

INVENTARIO ESPAÑOL

DE LOS

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA

Editores: Javier Tardío, Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales,
María Molina y Laura Aceituno

VOLUMEN 1: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA Y FICHAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



INVENTARIO ESPAÑOL
DE LOS
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES
RELATIVOS A LA **BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA**

Editores: Javier Tardío, Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales,
María Molina y Laura Aceituno

VOLUMEN 1: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA Y FICHAS



Madrid 2018



Aviso legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha en su caso, de la última actualización.

Dirección técnica del proyecto: Vanesa Rincón Martín. Subdirección General de Medios de Producción Agrícola y Oficina Española de Variedades Vegetales.

Realización y Producción: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA.

Coordinación de la obra: Javier Tardío.

Edición de la obra: Javier Tardío, Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales, María Molina y Laura Aceituno.

Coordinación general del proyecto: Olga Hernando Pérez y Carlos López Abasolo.

Diseño y maquetación: María Calvar Cerecedo.

Nombres vulgares: M. Piedad Puchades e Inés Fernández-Ordóñez, en colaboración con Gorka Menendez Baceta, Joan Vallès y los autores de las fichas.

Descripciones botánicas: Ramón Morales y Arturo Valdés, en colaboración con los autores de las fichas.

Introducciones: Almudena Lázaro y Javier Tardío, en colaboración con los autores de las fichas.

Referencias históricas: J. Esteban Hernández Bermejo, en colaboración con Expiración García Sánchez, Francisca Herrera Molina, Javier Tardío y los autores de las fichas.

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

Tardío, Javier; Pardo de Santayana, Manuel; Morales, Ramón; Molina, María & Aceituno, Laura (editores). 2018. INVENTARIO ESPAÑOL DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA. VOLUMEN I. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 420 pp.

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. El uso que se haga de la información contenida en esta obra es responsabilidad única del lector.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Edita:

©Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Catálogo de Publicaciones de la
Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Tienda virtual:
www.mapa.gob.es
centropublicaciones@mapa.es

Diseño y maquetación: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA
Fotografía de portada: recolección de azafrán. Catalina Ruiz

Impresión y encuadernación: **Pendiente**

NIPO (papel): 013-18-138-0
NIPO (línea): 013-18-139-6
Depósito Legal: M-31534-2018
ISBN: 978-84-491-1524-0

“A todas las personas de nuestros pueblos que han hecho posible este libro al ofrecer generosamente sus conocimientos y tiempo sin pedir nada a cambio”

ÍNDICE



■ Prólogo	07
■ Índice de autores, colaboradores e instituciones	09
■ Introducción	15
■ Capítulo 1. Conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola	19
· Concepto de conocimientos tradicionales	20
· Cultivos tradicionales	21
· Variedades tradicionales	22
· Estado general del estudio de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola en España	23
■ Capítulo 2. Metodología	29
· Estructura	30
· Fuentes de datos	30
· Clasificación jerárquica de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola	30
· Base de datos	39
· Fichas del inventario: estructura y contenido	39
· Estructura de la ficha tipo: especie	44
· Estructura de la ficha tipo: variedad	46
■ Capítulo 3. Fichas de inventario	49
ESPECIES	
Armuelle (<i>Atriplex hortensis</i>)	50
Tê (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	53
Alcachofa (<i>Cynara cardunculus</i> var. <i>scolymus</i>)	56
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)	63
Batata (<i>Ipomoea batatas</i>)	71
Nabo (<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i> y <i>B. napus</i> var. <i>napobrassica</i>)	79
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	87
Calabacín / Calabaza (<i>Cucurbita pepo</i>)	96
Calabaza de peregrino (<i>Lagenaria siceraria</i>)	106
Castaño (<i>Castanea sativa</i>)	111
Azafrán (<i>Crocus sativus</i>)	123
Hierbaluisa (<i>Aloysia citrodora</i>)	133
Almorta (<i>Lathyrus sativus</i>)	139
Judión (<i>Phaseolus coccineus</i>)	146
Garrofón (<i>Phaseolus lunatus</i>)	150
Judía (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	153
Guisante (<i>Pisum sativum</i>)	164
Lino (<i>Linum usitatissimum</i>)	170
Morera y moral (<i>Morus alba</i> y <i>M. nigra</i>)	181
Olivo (<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>)	190
Palmera (<i>Phoenix dactylifera</i>)	207
Trigo sarraceno (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	214
Granado (<i>Punica granatum</i>)	218
Manzano (<i>Malus domestica</i>)	227
Cerezo (<i>Prunus avium</i>)	241
Bergamote (<i>Citrus bergamia</i>)	256
Papa negra (<i>Solanum chaucha</i>)	260
Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>)	264
Patata (<i>Solanum tuberosum</i>)	281
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i>)	296
VARIEDADES	
Lechuga oreja de mulo roja de Zahara (<i>Lactuca sativa</i>)	304
Boniato saucero (<i>Ipomoea batatas</i>)	306
Nabo de Morcín (<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i>)	309
Nabo de Valdemanco (<i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i>)	312
Sandía de cagilón (<i>Citrullus lanatus</i>)	314
Bubango (<i>Cucurbita pepo</i>)	317
Fesol afartapobres (<i>Phaseolus coccineus</i>)	322
Habichuela moruna (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	324
Judía plancheta (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	327
Mongeta del ganxet (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	330
Oliva arbequina (<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>)	333
Aceituna manzanilla de Sevilla (<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>)	337
Pero de Aragón (<i>Malus domestica</i>)	341
Cereza corazón serrano (<i>Prunus avium</i>)	344
Tomate cuarenteno (<i>Solanum lycopersicum</i>)	347
Tomate de Deusto (<i>Solanum lycopersicum</i>)	350
Tomàtiga de ramellet (<i>Solanum lycopersicum</i>)	352
Tomàtiga de Valldemossa (<i>Solanum lycopersicum</i>)	355
Tomate rosa (<i>Solanum lycopersicum</i>)	357
Patata fina (<i>Solanum tuberosum</i>)	359
■ Bibliografía	363
■ Anexo. Listado de cultivos tradicionales en España	391
■ Índice de nombres	397

PRÓLOGO



Haciendo balance del trabajo realizado durante los últimos dos años en relación con el Inventario Español de Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola, lo primero que me planteo es qué podemos entender por este término. Según numerosos autores, la Biodiversidad Agrícola constituye una parte importante de la biodiversidad, que engloba todos los elementos que interactúan en la producción agrícola, incluyendo por tanto los espacios cultivados, las especies, así como la diversidad genética asociada a ellas.

Aunque el Convenio sobre Diversidad Biológica no recogió en su texto lo que se entiende por Biodiversidad Agrícola, sí lo ha venido desarrollando en las decisiones adoptadas en las reuniones celebradas entre los países que forman parte del mismo.

Harold Brookfield hablaba del dinamismo adaptativo de la agrobiodiversidad, como una característica fundamental para la supervivencia y la recuperación de lo que se ha perdido. Según él, ningún sistema agrícola puede ser entendido sin tener en cuenta la forma en que el mundo rural y sus gentes se organizan, siempre según las tendencias de la sociedad, la política y la economía. En sus palabras: “una colcha de retazos en constante transformación, creada por las relaciones entre las personas, las plantas y el ambiente, que están siempre lidiando con nuevos problemas y en busca de nuevos caminos”. Por tanto, las personas que conocen y utilizan los recursos genéticos que conforman la biodiversidad agrícola son capaces de adaptarse, y están en un aprendizaje continuo que contribuye, de alguna manera, a luchar contra la pérdida continua de esta biodiversidad, según nos muestra el Informe del estado de los recursos genéticos vegetales para la agricultura y la alimentación elaborado por la FAO o los numerosos estudios que se vienen haciendo a nivel internacional.

Este es nuestro granito de arena para contribuir a frenar su pérdida: recoger en un documento marco el estado actual de los conocimientos tradicionales en relación a las plantas cultivadas y las variedades tradicionales en España. Dada la singularidad de los conocimientos tradicionales, y su valor incalculable, creemos que forman parte de nuestra historia, poseyendo un gran valor para el presente y para el futuro de la agricultura y la alimentación. Además, el compromiso agroambiental de este Ministerio contempla medidas destinadas entre otras al fomento de la Biodiversidad Agrícola, así como a la protección y mejora de los recursos naturales y de los conocimientos tradicionales asociados a estos. Pero, el valor de este inventario también se puede medir como parte de nuestra contribución al desarrollo sostenible en las zonas rurales, contribuyendo en la medida de lo posible a dar a conocer los sistemas agrícolas en nuestro país, y cómo son compatibles con la protección y mejora del medio ambiente, el paisaje y sus características, los recursos naturales, el suelo y la diversidad genética.

Conviene recordar que el marco normativo que tenemos actualmente ya lo contempla. A nivel nacional, la Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos o a nivel internacional, el Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, ya vienen recogiendo la obligación de establecer medidas encaminadas a la protección, la conservación y el desarrollo de los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura con la finalidad de promover el uso y conservación de los recursos genéticos en peligro de desaparición.

Para conseguir estos objetivos se hace necesario conocer la población del medio rural, su estructura social y económica, pero además hay que tener en cuenta todos los beneficios de carácter ambiental que se pueden llegar a conseguir. Por tanto, no puedo dejar de agradecer a las personas que han hecho posible este trabajo, gente que con sus conocimientos acerca de las plantas, transmitidos a través de generaciones, han hecho posible crear este libro, y por otro lado también mi más sincera felicitación a los compañeros que creen en su trabajo, en lo que hacen y disfrutan por encima de todo de la diversidad genética que nos rodea.

Fernando Miranda Sotillos
Secretario General de Agricultura y Alimentación

ÍNDICE DE AUTORES, COLABORADORES E INSTITUCIONES



■ ÍNDICE ALFABÉTICO DE AUTORES Y COLABORADORES

- Aceituno-Mata, Laura; Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA); Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Asociación La Troje; aceitunomata@yahoo.es
- Acosta, Rufino; Universidad de Sevilla, Dpto. de Antropología Social; racosta@us.es
- Álvarez Escobar, Arnoldo; Universidad de La Laguna, Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Área de Botánica; aalvaresc@hotmail.com
- Amich, Francisco; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Biología; amich@usal.es
- Amor Morales, Ángel; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; amor@usal.es
- Arnal Olivares, Alberto; Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA); alberto.arnal@madrid.org
- Barroso, Estela; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; barroso.estela@gmail.com
- Benítez Cruz, Guillermo; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; gbcruz@ugr.es
- Blanco, Emilio; Estudio de Botánica, Madrid; emilioblancastro@gmail.com
- Blanco Salas, José; Grupo de Investigación Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura; blanco_salas@unex.es
- Bonet, Maria Àngels; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; m.angels.bonet@gmail.com
- Borja, Quinciano; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de Albacete; quincianobg@hotmail.com
- Calvet-Mir, Laura; Universitat Oberta de Catalunya, Internet Interdisciplinary Institute y Universitat Autònoma de Barcelona; Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals; lcalvetmir@gmail.com
- Casado Briones, Salomé; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Centro Zahoz; centrozahoz@gmail.com
- Casares Porcel, Manuel; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; mcasares@ugr.es
- D'Ambrosio, Ugo; Institut Botànic de Barcelona, CSIC-ICUB, y Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; Global Diversity Foundation; ugotopia@yahoo.com
- De la Rosa, Lucía; Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (CRF-INIA); rosa@inia.es
- Delgado Sánchez, Luis; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales; ldelsan@usal.es
- Durán, Juan Antonio; Consultor ambiental, Madrid; juanantodg@gmail.com
- Estopiñán, Marta; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de Aragón; martaestopi@gmail.com
- Fajardo, José; Universidad Popular de Albacete y Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; josefajard@gmail.com
- Fernández-Ordóñez, Inés; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Filología Española; ines.fernandez-ordonez@uam.es
- Ferrer-Gallego, Pedro Pablo; Generalitat Valenciana, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal; flora.cief@gva.es
- García Alonso, David; Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden, CICYTEX, Junta de Extremadura; david.garciaa@juntaex.es
- García Boña, José; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; jgarc54@gmail.com
- García Sánchez, Expiración; Escuela de Estudios Árabes, CSIC; egarcia@eea.csic.es
- Garnatje, Teresa; Institut Botànic de Barcelona, CSIC-ICUB; tgarnatje@ibb.csic.es
- Gil González, Jaime; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Dpto. de Ciencias Históricas, Tarha Research Group; jgil@gmx.fr
- González, José Antonio; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Biología; ja.gonzalez@usal.es
- González-Tejero, Reyes; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; mreyes@ugr.es
- Gras, Airy; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; agrasmas@gmail.com
- Hernández Bermejo, J. Esteban; Universidad de Córdoba, Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales y Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz; crihebee@uco.es



- Herrera Molina, Francisca; Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y Jardín Botánico de Córdoba; francisca.herrera.ext@juntadeandalucia.es
- Herrero, Baudilio; Universidad de Valladolid, Dpto. de Ciencias Agroforestales, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia; baudilio@agro.uva.es
- Ibancos Núñez, Cristina; Universidad de Sevilla, Dpto. de Antropología Social; cibancos@us.es
- Ibargurengoitia Gascó, Joseba; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de Euskadi-Hazien Sarea; haziensarea@gmail.com
- Laguna Lumbreras, Emilio; Generalitat Valenciana, Centro para la Investigación y Experimentación Forestal; laguna_emi@gva.es
- Latorre, Juan Antonio; Universidad Isabel I; juanantonio.latorre@ui1.es
- Lázaro, Almudena; Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA); almudena.lazaro@madrid.org
- Márquez Rodríguez, Victoria; Universidad de Sevilla, Dpto. de Antropología Social; victoriavr99@gmail.com
- Martínez Francés, Vanessa; Universidad de Alicante, Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, I.U.I. CIBIO; vanessa.martinez@ua.es
- Menendez Baceta, Gorka; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); meren20@hotmail.com
- Molero Mesa, Joaquín; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; jmolero@ugr.es
- Molina, María; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); m.molina.simon@gmail.com
- Montero, Ester; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de Navarra; monteroester@nodo50.org
- Morales, Ramón; Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC; morales@rjb.csic.es
- Muñoz Centeno, Luz María; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales; luzma@usal.es
- Navalón, María Ascensión; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de Albacete; ascen.eea@gmail.com
- Obón, Concepción; Universidad Miguel Hernández, Dpto. de Biología Aplicada, EPSO; cobon@umh.es
- Panizo Casado, María; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red Canaria de Semillas; marpanizocas@gmail.com
- Parada, Montse; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; montse.parada@gmail.com
- Pardo de Santayana, Manuel; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); manuel.pardo@uam.es
- Pascual, Juan Cruz; Universidad de Valladolid, Dpto. de Ciencias Agroforestales, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia; juancruz@universonoro.com
- Pedrianes Cabrera, Juan Ramón; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas de La Palma; jmpedrianes73@hotmail.com
- Perdomo Molina, Antonio C.; Universidad de La Laguna, Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Sección Ingeniería Agraria; Red Canaria de Semillas; apmolina@ull.es
- Puchades, María Piedad; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Filología Española; puchadesmunoz@gmail.com
- Reyes-García, Victoria; Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) y Universitat Autònoma de Barcelona, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA-UAB); victoria.reyes@uab.cat
- Ríos Ruiz, Segundo; Universidad de Alicante, Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, I.U.I. CIBIO; s.rios@ua.es
- Rivera, Diego; Universidad de Murcia, Dpto. de Biología Vegetal; drivera@um.es
- Rodríguez Delgado, Octavio; Universidad de La Laguna, Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Área de Botánica; orodri@ull.edu.es
- Rodríguez Franco, Ramón; Universidad de Sevilla, Dpto. de Antropología Social; rrf Franco@us.es
- Roselló, Josep; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red de Semillas Llavors d'ací; Estación Experimental Agraria de Carcaixent; joseprosello@gmail.com
- Ruiz Téllez, Trinidad; Grupo de Investigación Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura; truz@unex.es
- San Joaquín, Luis E.; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; sanjoaquinpolo@gmail.com
- Sociés Fiol, Aina; Associació de Varietats Locals, Mallorca; ainamsf@gmail.com
- Soriano, Juan José; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Red Andaluza de Semillas; jjose.soriano@juntadeandalucia.es
- Tardío, Javier; Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA); javier.tardio@madrid.org
- Torras, Xènia; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Xarxa Catalana de Graners; xenia@associaciolera.org
- Valdés, Arturo; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; arturo.valdes@uclm.es
- Vallejo, José Ramón; Universidad de Extremadura, Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas y Dpto. de Terapéutica Médico-Quirúrgica; joseramonvallejo@unex.es

Vallès, Joan; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; joanvalles@ub.edu

Vázquez Pardo, Francisco M.; Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden, CICYTEX, Junta de Extremadura; frvazquez50@hotmail.com

Velasco, Honorio; UNED, Dpto. de Antropología Social; hvelasco@fsof.uned.es

Verde, Alonso; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; alonsoverde@gmail.com

Vila Díez, Sara; Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, Biltar Red de Semillas de Asturias; viladiez@yahoo.es

Villar, Luis; Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC; lvillar@ipe.csic.es

Acrónimos utilizados

CIBIO: Centro Iberoamericano de la Biodiversidad

CICYTEX: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

EPSO: Escuela Politécnica Superior de Orihuela

ICREA: Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats

ICUB: Institut de Cultura de Barcelona

INIA: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

IUI: Instituto Universitario de Investigación

UNED: Universidad de Educación a Distancia

■ EQUIPOS Y GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO DE ETNOBOTÁNICA ALIMENTARIA Y MEDICINAL (UAM, IMIDRA, CRF, RJB)

Coordinadores: Manuel Pardo de Santayana y Javier Tardío

Equipo: Laura Aceituno-Mata, Alberto Arnal Olivares, Lucía De la Rosa, Almudena Lázaro, Gorka Menendez Baceta, María Molina, Ramón Morales

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ETNOBIOLOGÍA, FLORA Y VEGETACIÓN DEL SURESTE IBÉRICO (UCLM, UM, UMH, UA, CIEF)

Coordinadores: Alonso Verde y Diego Rivera

Equipo: Estela Barroso, José Fajardo, Pedro Pablo Ferrer-Gallego, José García Bofía, Emilio Laguna Lumbreras, Vanessa Martínez Francés, Concepción Obón, Segundo Ríos Ruiz, Luis E. San Joaquín

GRUPO DE ETNOBOTÁNICA DELS PAÏSOS CATALANS (UB, IBB-CSIC-ICUB)

Coordinador: Joan Vallès

Equipo: Ugo D'Ambrosio, Teresa Garnatje, Airy Gras, Montse Parada

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA ANDALUZA (UGR)

Coordinadora: Reyes González-Tejero

Equipo: Guillermo Benítez Cruz, Manuel Casares Porcel, Joaquín Molero Mesa

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA CANARIA (ULL, ULPGC)

Coordinador: Antonio C. Perdomo Molina

Equipo: Arnoldo Álvarez Escobar, Jaime Gil González, Octavio Rodríguez Delgado

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA EXTREMEÑA (UNEX, CICYTEX)

Coordinador: José Blanco Salas

Equipo: David García Alonso, Trinidad Ruiz Téllez, Francisco M. Vázquez Pardo

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA PALENTINA (UVA)

Coordinador: Baudilio Herrero

Equipo: Juan Cruz Pascual

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA Y CONSERVACIÓN DE LA USAL

Coordinador: Luz María Muñoz Centeno

Equipo: Ángel Amor Morales, Luis Delgado Sánchez

EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA Y ETNOZOOLOGÍA (USAL, UNEX)

Coordinador: José Antonio González

Equipo: Francisco Amich, José Ramón Vallejo

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CULTURA, ECOLOGÍA Y DESARROLLO DE PEQUEÑOS TERRITORIOS (US)

Coordinador: Rufino Acosta

Equipo: Cristina Ibancos Núñez, Victoria Márquez Rodríguez, Ramón Rodríguez Franco



EQUIPO DE ETNOBOTÁNICA HISTÓRICA (UCO, EEA)

Coordinador: J. Esteban Hernández Bermejo

Equipo: Expiración García Sánchez, Francisca Herrera Molina

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN HISTORIA Y DIALECTOLOGÍA DEL ESPAÑOL (UAM)

Coordinadora: Inés Fernández-Ordóñez

Equipo: María Piedad Puchades

LABORATORIO DE ETNOECOLOGÍA (UAB)

Coordinadora: Victoria Reyes-García

Equipo: Laura Calvet-Mir

EQUIPO RED DE SEMILLAS RESEMBRANDO E INTERCAMBIANDO

Coordinadores: Laura Aceituno-Mata, Juan José Soriano y Antonio C. Perdomo Molina

Equipo: Quinciano Borja, Salomé Casado Briones, Marta Estopiñán, Joseba Ibargurengoitia Gascó, Ester Montero, María Ascensión Navalón, María Panizo Casado, Juan Ramón Pedrianes Cabrera, Josep Roselló, Aina Socies Fiol, Xènia Torras, Sara Vila Díez

Otros investigadores

Emilio Blanco

Maria Àngels Bonet (UB)

Juan Antonio Durán

Juan Antonio Latorre

Honorio Velasco (UNED)

Luis Villar (IPE)

Juan Bautista Martínez Laborde (UPM)

Acrónimos utilizados

CICYTEX: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura

CIEF: Centro para la Investigación y Experimentación Forestal

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

CRF: Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos

ICUB: Institut de Cultura de Barcelona

EEA: Escuela de Estudios Árabes

IBB: Institut Botànic de Barcelona

IMIDRA: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario

IPE: Instituto Pirenaico de Ecología

RJB: Real Jardín Botánico de Madrid

UA: Universidad de Alicante

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona

UAM: Universidad Autónoma de Madrid

UB: Universitat de Barcelona

UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha

UCO: Universidad de Córdoba

UGR: Universidad de Granada

ULL: Universidad de La Laguna

ULPGC: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

UM: Universidad de Murcia

UMH: Universidad Miguel Hernández

UNED: Universidad de Educación a Distancia

UNEX: Universidad de Extremadura

UPM: Universidad Politécnica de Madrid

US: Universidad de Sevilla

USAL: Universidad de Salamanca

UVA: Universidad de Valladolid

■ INSTITUCIONES

UNIVERSIDADES

Universidad Autónoma de Madrid

Dpto. de Biología (Botánica)
Dpto. de Filología Española

Universidad de Alicante

Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, Instituto Universitario de Investigación, Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (I.U.I. CIBIO)

Universidad de Castilla-La Mancha

Instituto Botánico. Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, Albacete

Universidad de Córdoba

Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales

Universidad de Extremadura

Área de Botánica, Facultad de Ciencias
Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas
Dpto. de Terapéutica Médico-Quirúrgica, Campus de Badajoz
Grupo de Investigación Biología de la Conservación, Facultad de Ciencias, Campus de Badajoz

Universidad de Granada

Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia

Universidad de La Laguna

Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Área de Botánica
Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Sección Ingeniería Agraria

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Dpto. de Ciencias Históricas

Universidad de Murcia

Dpto. de Biología Vegetal

Universidad de Salamanca

Dpto. de Botánica, Facultad de Biología
Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales
Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia

Universidad de Sevilla

Dpto. de Antropología Social

Universidad de Valladolid

Dpto. de Ciencias Agroforestales, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia

Universidad Miguel Hernández

Dpto. de Biología Aplicada, Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO), Alicante

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Dpto. de Antropología Social y Cultural

Universidad Politécnica de Madrid

Dpto. Biotecnología-Biología Vegetal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSI/AAB)

Universitat Autònoma de Barcelona

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA)

Universitat de Barcelona

Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

OTROS CENTROS

Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz

Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF)

Servicio de Vida Silvestre, Generalitat Valenciana

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)

Grupo HABITAT, Dpto. de Producción Forestal y Pastos, Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden, Junta de Extremadura, Badajoz



Escuela de Estudios Árabes, CSIC

Global Diversity Foundation

Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB)

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología, Agraria y Alimentaria
Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario
Dpto. de Investigación en Agroalimentación

Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC
Dpto. de Conservación de la Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas, Huesca

Jardín Botánico de Córdoba

Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC

Red de Semillas Resembrando e Intercambiando

Asociación La Troje Sierra Norte

Associació de Varietats Locals, Mallorca

Biltar, Red de Semillas de Asturias

Centro Zahoz, Salamanca

Red Andaluza de Semillas

Red Canaria de Semillas

Red de Semillas de Albacete

Red de Semillas de Aragón

Red de Semillas de Euskadi-Hazien Sarea

Red de Semillas de La Palma

Red de Semillas Llavors d'ací

Red de Semillas de Navarra

Xarxa Catalana de Graners



INTRODUCCIÓN

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola





Numerosos autores han mostrado el valor de los conocimientos tradicionales para el bienestar de la humanidad y especialmente para las comunidades rurales e indígenas (Berkes *et al.*, 2000; MEA, 2005; Reyes-García, 2015), así como la relevancia que tienen para el uso sostenible de los recursos naturales (Berkes *et al.*, 2003; Hernández-Morcillo *et al.*, 2014; Pardo-de-Santayana & Macía, 2015; Porter-Bolland *et al.*, 2012). El Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (ONU, 1992) supuso el reconocimiento internacional de su importancia y el compromiso oficial con su conservación. En España, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad recogió estos principios e impulsó la preservación y fomento de los conocimientos tradicionales, promoviendo entre otros su inventariado, especialmente a partir del Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Como una parte de este, en 2014 se publicó el primer volumen del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad (IECTB) que se centra en la biodiversidad silvestre (Pardo de Santayana *et al.*, 2014) y en 2018 se han publicado tres volúmenes más (Pardo de Santayana *et al.*, 2018a, b, c). Por el momento, estos volúmenes han documentado los nombres vulgares y saberes tradicionales sobre 760 especies de plantas vasculares, así como de algunos animales, hongos y líquenes. Cada monografía o ficha de inventario resume los principales conocimientos de una o varias especies relacionadas y presenta una valoración de la conservación y estado actual de estos conocimientos. Además, se han publicado dos fichas sobre la gestión tradicional de ecosistemas.

La biodiversidad agrícola y los conocimientos tradicionales asociados han sido fundamentales en la producción de alimentos y otros recursos básicos y, por lo tanto, esenciales para la supervivencia y el progreso de la humanidad. Desgraciadamente, tanto la biodiversidad agrícola como los saberes relacionados con ella se pierden a un ritmo alarmante (Esquinas-Alcázar, 2005; FAO, 1996, 2010), debido principalmente a la desintegración de los sistemas tradicionales de conservación e intercambio de material genético entre agricultores, y la globalización de los medios de producción (CLADES, 1998). Las causas hay que buscarlas en los procesos de modernización de la agricultura, en los que los saberes y las prácticas de manejo tradicionales han sido sustituidas por una agricultura orientada a la agroindustria y a una comercialización de los productos agrícolas más globalizada y menos local. Todo esto ha ocasionado, por un lado, una pérdida de la autonomía productiva y energética del campesinado, con la introducción de nuevos insumos comerciales, entre ellos el material genético. Por otro lado, se ha producido el cambio de una agricultura diversa, adaptada a las condicio-

nes ambientales, sociales y culturales locales, a otra más intensificada basada en los monocultivos de variedades modernas, seleccionadas en general por su productividad, pero mucho más homogéneas genéticamente (Acosta & Díaz Diego, 2008). Por lo tanto, el abandono de estos sistemas basados en el uso de variedades locales ha supuesto también la erosión de los conocimientos tradicionales asociados a su manejo.

Tratando de frenar esta pérdida de diversidad biocultural, el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) reconoce la aportación de las comunidades locales e indígenas y de los agricultores de todo el mundo a la conservación y el desarrollo de los recursos fitogenéticos (FAO, 2009b). En su artículo 9.2 emplaza a las Partes Contratantes a establecer y promover medidas encaminadas a "la protección de los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura". Este mismo artículo reconoce el derecho de los agricultores a participar equitativamente en la distribución de los beneficios que generen y a intervenir en la adopción de decisiones sobre políticas nacionales de recursos fitogenéticos. Además, en su artículo 6.2, indica que entre las medidas que pueden tomarse para fomentar el uso sostenible de los recursos fitogenéticos están el apoyo y el fomento del uso de cultivos, variedades y especies infrautilizadas, adaptadas a las condiciones locales, lo que aumentaría la variación intraespecífica e interespecífica en beneficio de los agricultores, especialmente de los que generan y utilizan sus propias variedades.

En España, la Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos asumió los principios del TIRFAA y, en su artículo 51 sobre los derechos de los agricultores, establece que las administraciones públicas deberán promover y conservar los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos, así como tomar medidas encaminadas a "facilitar a los agricultores la conservación, utilización y comercialización de las semillas y plantas de vivero conservadas en sus fincas, de variedades locales en peligro de desaparición, en cantidades limitadas y de acuerdo con la legislación sobre semillas y plantas de vivero". Más recientemente, el Real Decreto 199/2017 que aprueba el Reglamento del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, en línea con la Ley 30, hace referencia varias veces a la recopilación de conocimientos tradicionales asociados a estos recursos. Uno de los pasos dados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Secretaría General de Agricultura y Alimentación, para desarrollar los compromisos adquiridos con la firma del TIRFAA ha sido la financiación del presente Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola (IECTBA).

Además de la urgente y valiosa tarea de documentación que se realiza en este inventario, para mantener vivos estos conocimientos es vital fomentar su intercambio. La transmisión oral intergeneracional de los conocimientos tradicionales está perdiendo importancia, mientras que las principales fuentes de aprendizaje para las nuevas generaciones son los sistemas de educación formal y las nuevas tecnologías. Por ello, paralelamente al desarrollo de este inventario, se ha puesto en marcha la plataforma interactiva CONECT-e (<http://conecte.es>), un proyecto de ciencia ciudadana orientado a recopilar y compartir los conocimientos



Diversidad de calabazas. Javier Tardío

tradicionales a través de internet. Se trata de una iniciativa inspirada en la Wikipedia y otras plataformas, como EOL (<http://eol.org>) o Natusfera (<http://natusfera.gbif.es>), que permite la participación de cualquier persona interesada en el saber tradicional sobre la biodiversidad, y que cuenta con una sección específicamente dedicada a los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola.

Por otro lado, para que el uso de estos saberes y variedades siga vigente, es necesario acercarlos a las nuevas generaciones de agricultores y consumidores. Esta es una de las principales misiones de la Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, una organización sin ánimo de lucro que, desde 1999, trabaja para promover el cultivo y consumo de variedades tradicionales y que aglutina a redes locales de toda España que mantienen bancos comunitarios de semillas y producen artesanalmente semillas y plántulas ecológicas. La Red de Semillas ha colaborado con este inventario elaborando fichas de variedades y aportando listados de variedades tradicionales conservadas en bancos comunitarios de semillas.

Esta publicación representa el primer volumen del inventario Español de Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola, cuyo objetivo principal es divulgar y revalorizar la riqueza de este patrimonio cultural y material asociado a la biodiversidad agrícola en España. La metodología y estructura de este trabajo son similares a las seguidas en el inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad, que se centraba en las especies silvestres (Pardo de Santayana *et al.*, 2014; Pardo de Santayana *et al.*, 2018a, b, c). A lo largo de los capítulos de esta obra se definen las características de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad agrícola y de las especies y variedades incluidas en este inventario, se hace una aproximación a su estado actual en España, se detalla la metodología seguida y se presentan 50 fichas de inventario, 30 de ellas de especies y 20 de variedades.



Cultivo tradicional de papas en Canarias. Antonio Perdomo



Entrevista etnobotánica. Laura Aceituno-Mata



CAPÍTULO 1

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA



Autores: Laura Aceituno-Mata, Rufino Acosta, Guillermo Benítez Cruz, Laura Calvet-Mir, Ugo D'Ambrosio, Lucía De la Rosa, José Fajardo, Inés Fernández-Ordóñez, José Antonio González, Reyes González-Tejero, Airy Gras, J. Esteban Hernández Bermejo, Almudena Lázaro, María Molina, Ramón Morales, Manuel Pardo de Santayana, Antonio C. Perdomo Molina, María Piedad Puchades, Victoria Reyes-García, Diego Rivera, Ramón Rodríguez Franco, Juan José Soriano, Javier Tardío, Honorio Velasco y Alonso Verde



La biodiversidad agrícola, a diferencia de la silvestre, requiere la acción continuada de los agricultores para su conservación, ya que las plantas cultivadas dependen de la intervención humana, con actividades como la selección, la siembra, el abonado, la poda u otras prácticas agrícolas para su supervivencia. Desde la revolución agrícola del Neolítico hasta la actualidad, estas prácticas y conocimientos han ido generando y conservando una gran diversidad, amenazada a partir de la segunda mitad del siglo XX por las causas que se han indicado anteriormente.

La domesticación de una especie es un proceso evolutivo que resulta de la interacción prolongada e intensa entre plantas y seres humanos en ambientes concretos, a lo largo de cientos y, a veces, miles de años. Esta interacción está condicionada tanto por la selección artificial de ciertos caracteres como por la acción de la selección natural que resulta de la adaptación a la convivencia con los seres humanos y a los distintos ambientes a los que fue llevada la especie (Gepts, 2014). La selección artificial lleva implícita una valoración previa de los caracteres o rasgos que se consideran deseables o indeseables. Generalmente, el método de selección más antiguo y simple es la selección masal, es decir, la selección de los individuos de una población cuyo fenotipo o caracteres visibles sean portadores de dichos rasgos deseables (Roselló, 2003). Esta selección implica que solo se controlan determinados caracteres significativos, favoreciendo los bien valorados, como pueden ser la maduración temprana, el sabor o la piel fina de los frutos. Sin embargo, los rasgos que no son de interés se ignoran, dando lugar a poblaciones muy heterogéneas que se diferencian genéticamente de

otras solo por ciertas características más o menos estables. Este tipo de selección a menudo se ha basado en las observaciones empíricas y en los resultados de los ensayos de los agricultores a través de los años, lo que ha dado lugar a un conocimiento del comportamiento de dichas especies según las circunstancias locales.

Para llegar a generar todos los cultivos y variedades que conocemos actualmente, ha sido fundamental el conocimiento tradicional que se ha utilizado a través del tiempo para manejar esa riqueza genética. Mantener la diversidad agrícola, ampliarla con otras innovaciones y legarla a las generaciones futuras es fundamental para la supervivencia de la humanidad. Por ello, tanto los conocimientos tradicionales como la biodiversidad agrícola pueden considerarse bienes comunes, ya que han sido generados y conservados de forma colectiva por comunidades campesinas de todo el mundo (Aceituno-Mata *et al.*, 2017; Deibel, 2013; Halewood, 2013; Reyes-García *et al.*, 2018).

■ CONCEPTO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Siguiendo la definición establecida por el equipo de trabajo del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales (Pardo de Santayana *et al.*, 2014), los conocimientos tradicionales son un conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidos a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidos y valorados por una comunidad y transmitidos de generación en generación. Se entiende como entorno local tanto el medio cultural como el biológico.

Por tanto, los conocimientos tradicionales pueden ser estables en el tiempo, pero también dinámicos, pues son generados y modificados a través de un aprendizaje colectivo, basado tanto en la experiencia de las generaciones anteriores como en la adaptación a las condiciones ambientales cambiantes (Dudgeon & Berkes, 2003). La coexistencia entre las comunidades rurales y la biodiversidad que manejan va generando un corpus de conocimiento en un proceso de interacción y adaptación constante. Su estudio e inventario requiere, como paso previo, establecer cuándo se considera que un saber, práctica o creencia es tradicional y cuándo no lo es. Por ello, tanto el Inventario (Pardo de Santayana *et al.*, 2014) como numerosos trabajos científicos previos (p. ej. Menendez-Baceta *et al.*, 2012; Ogoye-Ndegwa & Aagaard-Hansen, 2003), o las normativas europeas sobre productos medicinales tradicionales (Directiva 2004/24/EC), consideran que un conocimiento es tradicional cuando ha sido conocido o practicado en una zona o comunidad durante al menos 30 años (una generación), periodo convenido para la transmisión de una generación a otra. Aunque en este inventario también usamos esa definición, somos conscientes de que se trata solo de una delimitación temporal artificial, operativa, que permite decidir aproximadamente qué debe inventariarse, pues los conocimientos y la biodiversidad agrícola funcionan como un *continuum* abierto a nuevas incorporaciones



Agricultor cuidando su manzano. Laura Aceituno-Mata



Olivares en la Sierra de Cazorla (Jaén). Emilio Laguna

de información cultural o genética. Por ello, las nuevas prácticas podrán ser consideradas tradicionales dentro de una generación si se han consolidado en la comunidad y han permitido su adaptación al medio. Así, los inventarios reflejan únicamente la situación de un momento concreto y requieren, por tanto, ser actualizados.

■ CULTIVOS TRADICIONALES

La elaboración de este inventario ha requerido establecer los criterios que delimiten las especies que incluye. Por un lado, a veces una determinada planta cultivada no incluye a todos los individuos de una especie, sino solo a una parte de la misma, ya sea subespecie o variedad, por lo que usaremos en general el término de taxon. Por otro lado, debido a la frecuente continuidad entre lo cultivado y lo silvestre, es preciso definir qué se considera como planta cultivada. A los efectos de inclusión en este inventario, **planta cultivada** es aquella que precisa de la intervención humana para su reproducción y mantenimiento, aunque a veces coexista con poblaciones silvestres de la misma especie o pueda asilvestrarse, perdiendo en muchas ocasiones sus caracteres deseables como planta domesticada. En estos casos, el criterio que se ha empleado para incluir el taxon en uno u otro inventario (LECTBA o IECTB) ha sido la importancia cultural de las formas cultivadas o silvestres. Por ejemplo, se han incluido en este inventario (LECTBA) especies como el nogal o el castaño pues la importancia cultural de las poblaciones cultivadas es mayor que la de las silvestres. Sin embargo, especies silvestres de gran importancia como el romero, aunque también se cultiven, solo se abordarán en el IECTB. Finalmente, para los táxones en los que las subespecies o variedades cultivadas se diferencian de las silvestres teniendo ambas bastante importancia cultural, como el olivo (*Olea europaea* L. var. *europaea*) y el acebuché [*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.], se tratará cada subespecie o variedad en el inventario correspondiente.

En segundo lugar, dado el objeto de este inventario, solamente incluimos los cultivos **tradicionales**, es decir, aquellos táxones vegetales que estén **adaptados localmente** y hayan sido reproducidos en una o varias regiones españolas durante al menos una generación (aproximadamente 30 años) para los cultivos herbáceos y dos (unos 60 años) si se trata de cultivos leñosos. Además, solo incluimos cultivos que ten-

gan o hayan tenido una suficiente **importancia cultural** en los siglos XX y XXI, cuyo uso y manejo haya sido compartido, transmitido y valorado dentro de una o varias regiones españolas y cuya memoria siga viva. Sin embargo, en este inventario se han incluido también numerosas especies marginadas e infrutilizadas en la actualidad, cuya importancia para el futuro ha sido puesta de manifiesto por diversos organismos internacionales, como la FAO (Hernández Bermejo & León, 1992) o Biversity International (Padulosi *et al.*, 2013). Sobre este tema FAO organizó en diciembre de 2012 un Simposio Internacional en Córdoba (España), cuyos resultados y manifiesto fueron publicados monográficamente en 2013, en el número 102 de la revista *Ambienta*. Algunos ejemplos de estas especies son *Atriplex hortensis* L., *Borago officinalis* L., *Chenopodium ambrosioides* L., *Fagopyrum esculentum* Moench, *Portulaca oleracea* L., *Rhus coriaria* L. o *Scolymus hispanicus* L.

Finalmente, este inventario se centra en plantas de **interés agroalimentario**, aunque excepcionalmente se incluyen algunas cuyo uso principal no ha sido el alimentario, pero han tenido o tienen una gran importancia cultural, como es el caso de la calabaza de peregrino [*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl., ver ficha en pág. 106] o del lino [*Linum usitatissimum* L., ver ficha en pág. 170]. Sin embargo, no se han incluido plantas cuyo interés es únicamente ornamental.

En el Anexo se presenta el listado de los cultivos tradicionales de España (233 táxones pertenecientes a 218 especies) propuestos para su inclusión en el inventario de Conocimientos Tradicionales, bien en el IECTBA (202 táxones) o en el IECTB (31). En esa tabla se presenta el nombre científico y el nombre vulgar estándar en castellano, es decir, el nombre más común utilizado en la bibliografía consultada para denominar el cultivo.

Al igual que se ha hecho en el IECTB, los conocimientos tradicionales sobre las plantas cultivadas se resumen en fichas monográficas que en general están dedicadas a una única especie, aunque en ocasiones tratan algún taxon infraespecífico o reúnen la información de más de una especie. Como se puede ver en el Capítulo 3 de este mismo volumen, en esta primera fase del IECTBA se han elaborado 30 fichas que incluyen información sobre conocimientos tradicionales de 32 especies, o como se ha explicado 32 táxones, pues en algunos casos (nabo, colinabo, olivo y zanahoria) la ficha no se centra en la totalidad de la especie, sino en el taxon infraespecífico (subespecie o variedad) que incluye



Botella de Lageneria sicerana forrada de esparto. Emilio Laguna



Machacado de tallos de lino para obtener la fibra. Javier Tardío

las formas cultivadas tratadas. Estos táxones aparecen señalados en la lista de Anexo, en la que se marcan igualmente los 22 táxones que han sido ya tratados en los diferentes volúmenes del IECTB.

■ VARIEDADES TRADICIONALES

La diversidad de las plantas cultivadas es tal que abordarla solo a escala de especies botánicas resultaría superficial, especialmente por ser este un inventario de conocimientos tradicionales. Por ello, se ha incluido también información a escala varietal. El término **variedad** tiene distintas definiciones según el ámbito en que se utilice. Así, desde el punto de vista botánico, una variedad es “cada uno de los grupos en que se dividen algunas especies y que se distinguen entre sí por ciertos caracteres muy secundarios, aunque permanentes” (Font Quer, 1953). Por otro lado, oficialmente, según la Ley 30/2006, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos, que utiliza la definición de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV, 1991), la variedad es el “conjunto de plantas de un solo taxon botánico del rango más bajo conocido que pueda definirse por la expresión de determinados caracteres, resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos, siempre que se distinga de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos y se pueda propagar sin alteración”. Aunque ambas definiciones son muy similares, en las plantas cultivadas las “variedades botánicas” agrupan una variación mucho mayor que la que se puede encontrar en una variedad de cultivo. Esta última se denomina también cultivar, término derivado de cultivariedad o variedad de cultivo. Según el Código Internacional de Nomenclatura para Plantas Cultivadas (Bric-

kell *et al.*, 2009), un **cultivar** es un grupo de plantas seleccionadas artificialmente por diversos métodos a partir de un cultivo más variable, con el propósito de fijar en ellas caracteres de importancia para el obtentor, que se mantengan tras la reproducción, siempre que los caracteres cumplan con los requisitos de ser distintivos (que caractericen al cultivar y que lo diferencien de los demás), homogéneos (que se encuentren en todas las plantas del cultivar) y estables (que sean heredables), por el método de propagación indicado. Estas mismas exigencias son las que debe cumplir una variedad para ser inscrita en el Registro de Variedades Comerciales.

Sin embargo, las variedades tradicionales casi nunca cumplen estos criterios, pues suelen resultar de la mezcla de distintos genotipos y muestran, por tanto, una gran variabilidad. Por ello, la Ley 30/2006 define en el art. 3.5 una categoría diferente, las **variedades de conservación**, para incluir aquellos ecotipos o variedades autóctonas adaptadas naturalmente a las condiciones locales y regionales, que constituyen un patrimonio irremplazable de recursos fitogenéticos y están amenazadas por la erosión genética, lo que hace precisa su conservación mediante el cultivo y la comercialización de semillas o de plantas de vivero. Estas variedades de conservación tienen su base legal en la Directiva 2008/62/CE de la Comisión, de 20 de junio de 2008, “por la que se establecen determinadas exenciones para la aceptación de variedades y variedades locales de especies agrícolas adaptadas de forma natural a las condiciones locales y regionales y amenazadas por la erosión genética y para la comercialización de semillas y patatas de siembra de esas variedades y variedades locales”, y la Directiva 2009/145/CE de la Comisión, de 26 de noviembre de 2009, “por la que se establecen determinadas exenciones para la aceptación de razas y variedades

autóctonas de plantas hortícolas que hayan sido tradicionalmente cultivadas en localidades y regiones concretas y se vean amenazadas por la erosión genética, y de variedades vegetales sin valor intrínseco para la producción de cultivos comerciales, pero desarrolladas para el cultivo en condiciones determinadas, así como para la comercialización de semillas de dichas razas y variedades autóctonas". Estas directivas reconocen la importancia de asegurar la conservación *in situ* y el uso sostenible, y para ello promueven el cultivo y comercialización de las variedades de conservación, para plantas agrícolas y hortícolas, incluso cuando no cumplieran los requisitos generales, y establecen asimismo exenciones con respecto a la aceptación de variedades de conservación, para su inclusión en los catálogos nacionales de variedades de especies de plantas agrícolas y hortícolas. Los estados miembros pueden adoptar sus propias disposiciones en cuanto a distinción, estabilidad y homogeneidad, y también deben establecerse los requisitos procedimentales conforme a los cuales puede aceptarse una variedad sin necesidad de examen oficial, estableciendo restricciones respecto a la región de origen. De esta forma, se garantiza que la comercialización de variedades de conservación tiene lugar en el contexto de la conservación *in situ* y el empleo sostenible de los recursos fitogenéticos. Por todo esto, en el Registro de Variedades Comerciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación se incluyen las Variedades de Conservación.

Aparte de las definiciones legales anteriormente expuestas, en la bibliografía no existe una definición aceptada por toda la comunidad científica para variedad tradicional, ya que cada grupo de investigación adapta el término al tipo de variedades con las que trabaja y los criterios de inclusión de variedades dependen del proyecto realizado (Aceituno-Mata, 2010; Camacho-Villa *et al.*, 2005; De la Rosa & Martín, 2016). Por tanto, se puede hablar de definiciones de trabajo adaptadas a las necesidades de cada proyecto y a situaciones o cultivos concretos, más que de una definición universalmente aceptada para todos los casos posibles (Maxted *et al.*, 2013).

Según lo anterior y apoyándonos en trabajos previos (Aceituno-Mata, 2010; Calvet-Mir *et al.*, 2011; Cleveland *et al.*, 1994; Guzmán Casado *et al.*, 2000; Soriano Niebla, 2004), para este inventario, el equipo de investigación ha consensuado la siguiente definición de trabajo:

"Una **variedad tradicional** es un grupo de plantas de un determinado taxon botánico seleccionado por los agricultores, adaptándolo de forma continuada a las condiciones ambientales y las formas de uso y manejo propias de la cultura local. Estas variedades se definen por una serie de criterios de identificación y selección que son compartidos por la comunidad. Para que una variedad tenga importancia cultural y esté integrada dentro de la cultura local, se considera que debe haber sido reproducida e intercambiada en una región durante al menos una generación (en torno a 30 años) y, en el caso de cultivos leñosos, al menos durante 60 años".

Variedad tradicional es un término que designa el taxon más básico del sistema clasificatorio que usan

las comunidades de agricultores y no necesariamente tiene equivalente del mismo rango en la taxonomía botánica.

En el caso de variedades tradicionales de especies que generalmente se reproducen vegetativamente, como el ajo, la vid y los frutales, sería correcto utilizar también el término **cultivar** o **cultivar tradicional**, ya que en general se trata de clones cuyos caracteres sí deberían cumplir los requisitos de ser distintivos, homogéneos y estables, aunque a veces esto no suceda totalmente por las mutaciones que se puedan ir acumulando a lo largo de los años.

Al abordar el inventario de las variedades tradicionales nos encontramos con varios desafíos para definir la unidad de estudio. En



Diversidad varietal de judías. Laura Aceituno-Mata



Pimientos de distintas variedades. Laura Aceituno-Mata



primer lugar, no se trata de un taxon botánico con los rasgos distintivos que la comunidad científica suele emplear en su definición. Por el contrario, para las variedades tradicionales la unidad de estudio es un grupo heterogéneo que podría encuadrarse dentro de una especie, subespecie o variedad botánica, pero que está definido y se distingue de otros grupos o poblaciones por ciertos rasgos significativos para las comunidades y con los cuales quienes manejan esa variedad la distinguen de otras. Estos rasgos que los agricultores utilizan para distinguir y seleccionar cada variedad componen lo que se denomina un ideotipo o ideal varietal (Soriano Niebla, 2004) y constituyen una definición de la variedad que es compartida por la comunidad, forma parte de su patrimonio y pertenece a su cultura. Los rasgos del ideotipo pueden remitir a características morfológicas y fenológicas (p. ej. forma del fruto y época de maduración), a características agronómicas (p. ej. resistencia a plagas y enfermedades), o a aspectos relacionados con el manejo y consumo (p. ej. aptitud para la conservación, tiempo de cocción necesario). El ideotipo puede ser aplicado a poblaciones de plantas de una gran heterogeneidad, ya que como se ha mencionado anteriormente, en la selección solamente se controlan algunas características, mientras que respecto a otras características no se ejerce control, por lo que pueden ser variables. La elección de los rasgos utilizados en la identificación y la selección es compartida dentro de un área o región determinada. Por ello, para poder acotar la unidad de estudio dentro del inventario, la definición de variedad va asociada al ámbito social y geográfico en el que se han recogido y analizado los conocimientos tradicionales asociados. Esta definición facilita la presentación de los conocimientos tradicionales sobre una variedad, ajustándose a los estudios publicados hasta el momento en una determinada región. De esta manera, se respeta la definición de las variedades formulada desde el punto de vista cultural, es decir, una variedad tradicional se considera una unidad de estudio cuando en

una región determinada se ha confirmado el consenso de la comunidad respecto a los rasgos que conforman el ideotipo.

En segundo lugar, nos encontramos que para definir las variedades tradicionales es necesario utilizar el nombre local. Sin embargo, los nombres con los que se designan las variedades no son únicos y distintos para cada una, sino que encontramos tanto sinonimias, cuando una misma variedad recibe distintos nombres, como homonimias, cuando distintas variedades se denominan con el mismo nombre. Para resolver las sinonimias y homonimias se requieren estudios en profundidad, caracterizando las variedades mediante parámetros agronómicos, información cultural e incluso análisis moleculares, que exceden el alcance de esta obra. Por ello, uno de los objetivos de este inventario es recopilar los nombres de variedades tradicionales y, cuando sea posible, las sinonimias resueltas en estudios previamente publicados.

En conclusión, para resolver los desafíos que plantea catalogar las variedades tradicionales, en este inventario se han establecido **criterios temporales y espaciales**. Específicamente, todas las variedades incluidas en él cumplen unos requisitos de antigüedad y tienen su ámbito geográfico acotado en estudios previamente publicados.

Los conocimientos sobre variedades tradicionales se presentan en esta primera fase del IECTBA de dos formas distintas. En primer lugar, se ha incluido un apartado denominado Variedades tradicionales, dentro de las fichas de especies, en el que se resumen las variedades más significativas de esa especie y los nombres recogidos en la bibliografía. En segundo lugar, se han elaborado fichas de variedades en las que se describe brevemente la variedad y se resumen los conocimientos tradicionales sobre su uso y manejo en un ámbito geográfico determinado, generalmente comarcal, aunque excepcionalmente cubre regiones más amplias, en los casos en que la sinonimia ha sido resuelta en las obras publicadas (ver Capítulo 3).



Campos de cereal en Segovia. Javier Tarallo



Huertos con frutales en Madrid. Laura Aceituno-Mata

■ ESTADO GENERAL DEL ESTUDIO DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA EN ESPAÑA

El estudio de la biodiversidad agrícola y de los conocimientos tradicionales asociados a la misma se ha abordado en distintos tipos de obras que se han tenido en cuenta para la elaboración de este inventario. Por un lado, están los estudios etnobotánicos de ámbito más o menos general, que han cubierto una o muchas categorías de uso, sobre una determinada área geográfica, ya sea municipio, comarca o provincia. Este tipo de trabajos se centran en el uso y manejo tradicional de la flora silvestre, por lo que están siendo la base para la elaboración del IECTB (Pardo de Santayana *et al.*, 2014). Sin embargo, también contienen abundante información de interés sobre las especies cultivadas en esas áreas geográficas. En general, se trata de información genérica referida a las especies cultivadas (tomate, patata, etc.), aunque a veces también se detallan y describen algunas variedades tradicionales de los principales cultivos (p. ej. Verde *et al.*, 1998; Velasco *et al.*, 2010; Blanco, 2015), o incluso incluyen un estudio pormenorizado de las variedades tradicionales cultivadas en la zona (Aceituno-Mata, 2010; Mesa, 1996). En el primer volumen del IECTB (Pardo de Santayana *et al.*, 2014) se presentó un análisis pormenorizado de todas estas obras, tanto en el Capítulo 1 como en el Anexo 1 de dicha obra. Para la realización del presente inventario se han usado más de 170 obras de este tipo.

Por otro lado, durante los últimos 25 años se han llevado a cabo en España trabajos etnobotánicos y agroecológicos dedicados específicamente a recopilar el conocimiento tradicional asociado a la biodiversidad agrícola, es decir, a las plantas cultivadas y sus variedades tradicionales. Más de 100 de estas obras se han empleado para elaborar este inventario.

Según los estudios disponibles que recogen los conocimientos tradicionales sobre la biodiversidad agrícola, las comunidades autónomas mejor estudiadas son Cataluña, Andalucía y Canarias. Aunque existen estudios en todas las comunidades autónomas, algunas como La Rioja están poco prospectadas. Además, sigue sin haber estudios de muchas comarcas, por lo que queda mucho trabajo por hacer para poder evaluar la diversidad real de lo que se ha cultivado tradicionalmente y lo que aún se sigue cultivando en España. A continuación, se analizan las obras por zonas geográficas, ya que los estudios etnobotánicos y etnoagronómicos están circunscritos a regiones concretas en las que se ha realizado el trabajo de campo.

En Cataluña se han realizado prospecciones etnobotánicas de variedades tradicionales en numerosas comarcas, como l'Anoia (Talavera, 2018), el Bages (Perramon Llussà, 2012), Baix Solsonès (Plans, 2013), Berguedà (Marmi i Plana & Viladrich i Pons, 2005; Riu Bosoms, 2011), Osona (Torras, 2014), Ma-resme (Torras, 2015), Pallars Sobirà (Arribas Quintana *et al.*, 2011), Pallars Jussà (Calvet-Mir *et al.*, 2010a), Vall d'Aran (Martí, 2010), Vallès Oriental (Puig i Roca, 2013; Puig i Roca & del Amo Banyuls, 2016; Puig i Roca & Figols Querol, 2014), Plana de Vic y el Lluçanès (Serentill Serrano, 2011; Vinyals Grau, 2013) y la Selva (Vila,

2005). También se han hecho estudios en parques naturales, como en el de Cadí Moixeró (Sisquella Montagut, 2008, 2009) y el de Cap de Creus (Sisquella Montagut, 2010, 2011, 2013), así como en las huertas de Lérida (Ballesta *et al.*, 2010; Cos & Ballesta, 2012; Fornés & Ballesta, 2012). Además de estos trabajos centrados en variedades hortícolas y frutales, encontramos obras en las que se recoge el manejo tradicional de la flora cultivada en general (Binimelis-Adell *et al.*, 2008) o las variedades de plantas medicinales y condimentarias (Vall i Ontiveros, 2011). Asimismo, se ha analizado específicamente el papel de las redes de intercambio de semillas y del conocimiento tradicional en la conservación de la biodiversidad agrícola (Calvet-Mir *et al.*, 2011, 2012; Perramon Llussà, 2012; Riu Bosoms, 2011).

En Andalucía se han realizado principalmente estudios sobre cultivos hortícolas y frutales. Dos de estas obras tratan sobre toda la comunidad autónoma (Carrascosa *et al.*, 2011; López González *et al.*, 2008) y hay numerosos estudios locales, como los de la Alpujarra granadina (Navarro Alcalá-Zamora, 1981) o el municipio de Laujar de Andarax en la Alpujarra almeriense (Martín Fernández, 2010), comarcas de Antequera (Málaga) y Estepa (Sevilla) (Alonso Mielgo *et al.*, 1996; Díaz del Cañizo, 2000), la Campiña Baja de Córdoba y la jienense Sierra de Segura (Alonso Mielgo *et al.*, 1996), Doñana (Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco, 2010a), Serranía de Ronda (López, 2003), Sierra de Cádiz (García Jiménez, 1999; García López, 2001; Soriano Niebla, 2004), Sierra de Castril (Gimeno García, 2005), Sierra de Huelva (Sanz García, 2011), Sierra Mágina (Mesa, 1996) o la Vega de Granada (González Lera, 2005). También hay estudios que se han centrado en un cultivo, como el caso del tomate en el municipio onubense de Aracena (Cantero & Ruíz-Ballesteros, 2012) y la higuera en la granadina Sierra de la Contraviesa (López Agudo *et al.*, 2006).

En Canarias se ha investigado el manejo de los cultivos y variedades en los agrosistemas tradicionales de Lanzarote (Gil González *et al.*, 2005), Gran Canaria (Galindo Jiménez & Perdomo Molina, 2015; Gil González, 2008, 2011), Tenerife (Díaz Ribell & Perdomo Molina, 2015; Dorta González & Perdomo Molina, 2015; Escobar Luis & Perdomo Molina, 2012; Hernández *et al.*, 1994; Melián Gorrín, 2014; Morera Bello, 2012; Perdomo Molina, 1998a; Quintero Alonso, 2012; Sabaté, 1994; Sabaté & Marrero, 1994; Sabaté *et al.*, 2008), El Hierro (Gil González & Peña Hernández, 2006) y La Palma (González Díaz & Perdomo



Estudio sobre variedades de judías. Laura Aceituno-Mata



Molina, 2012; Morera Bello, 2012; Rodríguez Rancel, 1998). Igualmente encontramos estudios sobre el manejo y las variedades tradicionales de un solo cultivo, como la papa o patata (Gil González & Peña Hernández, 2007; Gil González *et al.*, 2000; Marrero, 2007), la batata (Gil González & Peña Hernández, 2001; Hernández Machín, 2007; Hernández Machín & Perdomo Molina, 2011; Lorenzo Rodríguez & Gil González, 2007), el ñame [*Colocasia esculenta* (L.) Schott] (Perdomo Molina, 2000), el trigo (Afonso Morales, 2012), la cebolla (Tascón Rodríguez & Rodríguez Galdón, 2012), el altramuz o chocho (*Lupinus albus* L.) (Perdomo Molina, 1998b), el castaño (Perdomo Molina, 2005; Pereira Lorenzo *et al.*, 2007), la higuera (Lorenzo Santos, 1993; Perdomo Molina, 2008), los perales (Perdomo Molina, 2014) o los frutales tropicales (González de Armas & Perdomo Molina, 2016).

Otras zonas bien prospectadas son el centro y el sureste ibérico y las Islas Baleares. En Madrid destaca el estudio sobre los cultivos y variedades tradicionales en la Sierra Norte de Madrid (Aceituno-Mata, 2010). También hay estudios específicos sobre las legumbres de Madrid (Lázaro & Tardío, 2017), los frutales de la Sierra Norte de Madrid (Aceituno-Mata *et al.*, 2010; Montero González, 2009), las variedades de judías (Lázaro *et al.*, 2016) o sobre algunos de sus municipios (Angosto, 2009; Fernández Rosauo, 2012; Jesch, 2009; Ontillera, 2009).

En Extremadura, se ha trabajado mucho sobre la comarca de Tentudía, en el sur de Badajoz, recogiendo los conocimientos tradicionales sobre cultivos, variedades, agroecosistemas y también sobre la alimentación (Acosta, 2002; Acosta *et al.*, 2001a, 2001b; Acosta & Díaz Diego, 2008; Catani *et al.*, 2001). En estudios etnobotánicos de índole más general llevados a cabo en esta comunidad autónoma también encontramos nombres y descripciones de variedades tradicionales, como el de Fuenlabrada de los Montes, en Badajoz (Blanco & Cuadrado, 2000) o el de Monfragüe, en Cáceres (Tejerina, 2010). También en Extremadura encontramos estudios específicos de un cultivo, por ejemplo sobre las calabazas (Rodríguez García, 2009) y sobre los altramuces (*Lupinus albus*) (Amaya, 2011).

En Castilla y León, se conocen bien las variedades de algunas comarcas de Zamora, Salamanca, Valladolid o Segovia (Krause *et al.*, 2006) y los frutales de la Sierra de Francia, en Salamanca (Martín Martín, 2007). Además, los trabajos etnobotánicos de las provincias de Salamanca (Velasco *et al.*, 2010), Ávila (Blanco, 2015) y Segovia (Blanco, 1998), incluyen información sobre cultivos emblemáticos de estas regiones y sus variedades tradicionales.

En Castilla-La Mancha hay prospecciones que recogen los conocimientos tradicionales de las variedades de toda la provincia de Albacete (Borja & Navalón, 2013) y de sus judías en Yeste (Navalón, 2017). En estudios etnobotánicos generales de esta región también se recogen conocimientos de las variedades tradicionales, como en los llevados a cabo en las albaceteñas Sierras de Segura y Alcaraz (Verde *et al.*, 1998), en la Serranía de Cuenca (Fajardo *et al.*, 2007) o en Cabañeros (Verde *et al.*, 2000).

También son pioneros algunos de los trabajos sobre el sudeste ibérico como el inventario exhaustivo de variedades tradicionales de frutales de la cuenca del río Segura (Rivera *et al.*, 1996, 1998). Además de esta obra, la diversidad de los cultivos característicos del sureste ibérico se ha plasmado en diversos trabajos, desde obras que incluyen muchas especies y variedades (VV.AA., 2006, 2008), hasta otras que se centran en cultivos importantes como el almendro y el olivo (Ricarte, 2005).

En la Comunidad Valenciana se han realizado diversos trabajos sobre biodiversidad agrícola, cultivos olvidados y variedades tradicionales horícolas (Laguna, 1998, 2001; Nuez & Ruiz, 1999; Ribó Herrero & Roselló, 2006) y estudios sobre el manejo tradicional de los agroecosistemas en varias comarcas como el Alto Palancia (Báscones Muñoz, 2011), Camp del Túria (Ballesteros García, 2010; Prats Casanova, 2010), el Comtat (Ferrándiz Llodrá, 2010) o La Safor (Roig Martínez, 2011). También en obras etnobotánicas generales de esta comunidad encontramos datos sobre variedades tradicionales, como en el estudio de las comarcas centrales valencianas (Pellicer, 2000, 2004a, b).



Colección de variedades de vid en el IMIDRA. Javier Tardío

En las Islas Baleares existen varias obras sobre las variedades tradicionales en riesgo de erosión genética, centradas en Mallorca (Sociés Fiol, 2008, 2013) y se han investigado en profundidad algunos cultivos de los que existe una enorme diversidad en la región, como la higuera (Munar, 2006), el almendro (Sacarès Mulet, 1990) o el tomate (Sociés Fiol, 2007, 2014).

Por último, en el norte de la Península, con la excepción de Cataluña, se han llevado a cabo menos estudios. Por ejemplo, hay estudios sobre las variedades del País Vasco (Rodríguez Izagirre *et al.*, 2007), Cantabria (Rodríguez de la Iglesia *et al.*, 2004), Asturias (Vila Díez, 2013), la provincia de Huesca (Estopiñán Mir, 2013) o la comarca de Daroca, en Zaragoza (Carravedo *et al.*, 2004). No obstante, en algunas obras etnobotánicas generales encontramos información valiosa sobre la biodiversidad cultivada, como en el estudio etnobotánico de O Courel, en el que se detallan las variedades de castaña y de otras especies (Blanco, 1996).

Además de todos estos trabajos etnobotánicos y etnoagronómicos, existen estudios antropológicos y etnográficos comarcales que recogen usos y costumbres tradicionales sobre determinados cultivos, como por ejemplo el lino (Cea, 1982; Fraile Gil, 1996; López Martín, 2014). También hay información puntual de conocimientos tradicionales dentro de libros de carácter más general sobre un determinado cultivo. Este es el caso, por ejemplo, de un libro sobre el cultivo del

cerezo (Martija-Ochoa, 2017) que incluye algo de información sobre su cultivo tradicional en el Valle del Jerte.

Finalmente, en diversas obras sobre recursos fitogenéticos se encuentra información sobre variedades tradicionales, donde se recogen al menos sus nombres locales y la localización de su cultivo. Este es el caso de un libro sobre el uso de las variedades locales en la mejora genética (Ruiz de Galarreta *et al.*, 2016), donde se tratan diferentes cultivos o grupos de cultivos en sus diversos capítulos. Igualmente, son de gran utilidad para conocer la diversidad varietal de los cultivos y su fitonimia los catálogos de caracterización de variedades tradicionales. En los años 60 se llevaron a cabo varias obras que recopilaban las variedades españolas de cultivos como la judía (Puerta Romero, 1961) o los frutales de hueso y pepita (Herrero, 1964). Entre los catálogos más recientes, existen también obras que recogen variedades de todo el país, como sobre patatas (Ruiz de Galarreta & Ríos Mesa, 2008), melones (Lázaro *et al.*, 2012), olivo (Rallo *et al.*, 2004) o vid (Cabello *et al.*, 2012). Sin embargo, la mayoría se centran en una región, como los catálogos de variedades tradicionales de tomates en Madrid (Lázaro *et al.*, 2014), Castilla-La Mancha (Moreno Valencia *et al.*, 2010) y el País Vasco (Carravedo & Ruiz de Galarreta, 2005), de higueras en las islas Baleares (Pons, 2009), de cereza y guindo en Salamanca (Pérez *et al.*, 2007) o de maíz en Cantabria (García Méndez *et al.*, 2013) y Guipúzcoa (Álvarez Rodríguez & Ruiz De Galarreta, 1995).





Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA





■ ESTRUCTURA

Al igual que el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad (Pardo de Santayana *et al.*, 2014), este inventario consiste en una base de datos y en unas fichas de inventario que resumen y organizan toda la información disponible. Tanto la estructura de la base de datos como la de las fichas se han tenido que modificar ligeramente para ajustarlas a las especificidades de este inventario.

La base de datos recopila la información en tablas interrelacionadas y su estructura permite introducir, consultar y analizar sus contenidos. Su información constituye la base fundamental para la elaboración de las fichas de inventario. Estas fichas tienen dos formatos principales: las de conocimientos tradicionales sobre especies y las de variedades. Cada ficha ha sido elaborada por uno o varios expertos y resume, analiza y valora los conocimientos tradicionales asociados al taxon en cuestión. Tienen vocación divulgativa y técnica por lo que compatibilizan rigor y precisión con un lenguaje fácilmente comprensible. Estas fichas no son un manual de cultivo, sino una recopilación de conocimientos tradicionales ya publicados sobre su uso y cultivo. Por ejemplo, cuando se incluye información sobre plagas y enfermedades y sus tratamientos es porque en alguna de las fuentes consultadas se han encontrado conocimientos tradicionales sobre esas plagas o enfermedades, lo que no significa que sean las únicas que afectan a ese cultivo. Igualmente, la inclusión de un determinado uso o práctica tradicional no significa que esta sea efectiva, aunque a veces se aporta una explicación científica para estos usos o prácticas.

■ FUENTES DE DATOS

Al igual que en el IECTB, para que una referencia se considere una fuente de datos válida, los conocimientos tradicionales que presenta deben haber sido recogidos mediante entrevistas presenciales con informantes locales u observación participante, con el consentimiento informado previo de los informantes para su publicación.

Como ya se ha comentado previamente, existe una gran riqueza de obras con información de interés para este inventario, por lo que ha sido necesario hacer una selección para incorporar su contenido a la base de datos. Se ha aprovechado la información previa del IECTB y se han incorporado algunas obras nuevas, en su mayoría específicas sobre plantas cultivadas. En este momento la base de datos contiene información de más de 200 obras. Se han seleccionado obras de todas las comunidades autónomas para poder tener una buena representación de todo el territorio.

Para la elaboración de las distintas fichas monográficas ha sido necesario consultar otras muchas obras, en muchos casos no etnográficas. Por ejemplo, para el apartado de Conocimientos tradicionales sobre manejo se han consultado las hojas divulgadoras del Ministerio de Agricultura (p. ej. Alarcón & Sánchez, 1968; Canela, 1972; Japón, 1977) u obras monográficas sobre el cultivo (p. ej. Fernández-Manso *et al.*, 2010; Rodríguez Franco *et al.*, 2015). Para la Introducción, se ha utilizado una bibliografía diversa, incluyendo tanto libros sobre domesticación de especies cultivadas (Zohary *et al.*, 2012), sobre agronomía que incluyen diferentes cultivos (Maroto & Baixauli, 2017), sobre estadística agraria (MAPAMA, 2016), así como numerosos artículos científicos. Para el apartado de Referencias históricas se han consultado igualmente numerosas obras (p. ej. Alonso de Herrera, 1981; Ibn al-'Awwām, 1988; Laguna, 1555) y para el de Observaciones, donde se detallan las propiedades nutricionales y farmacológicas, se han usado generalmente publicaciones científicas (p. ej. Arbelaz, 2016; Lázaro, 2018; Mou, 2009).

■ CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA

La necesidad de una ordenación de los conocimientos tradicionales que permita organizar los datos de manera sistemática y coherente para la realización de un inventario de estas características fue puesta de manifiesto ya en la primera fase del IECTB (Pardo de Santayana *et al.*, 2014). Allí se elaboró una clasificación jerárquica de los conocimientos tradicionales cuyos principios son los mismos que se siguen para este inventario. En cuanto al contenido, dadas las particularidades que se presentan en las plantas cultivadas, ha sido preciso incluir algunos cambios que permitan una mejor organización de la información. Los conocimientos tradicionales sobre manejo son mucho más importantes en las plantas cultivadas. Por ello, en este inventario se ha decidido dividir el apartado de Conocimientos tradicionales en dos grupos, los relacionados con los usos y los asociados al manejo de las especies. Además, se han modificado las categorías de primer orden dentro de este gran apartado de Conocimientos tradicionales sobre manejo.

En los cuadros 1 y 2 se incluye la clasificación usada en este inventario. Allí se explica con mayor detalle el contenido de las diferentes categorías principales (categorías de primer nivel), se detallan las subcategorías en que estas se subdividen (categorías de segundo nivel) y se mencionan algunos ejemplos que aclaran su contenido.

CUADRO 1. CLASIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

1. ALIMENTACIÓN HUMANA	
La clasificación se basa en los tipos de alimento y su importancia nutricional, siguiendo los criterios del Código Alimentario Español. Se incluyen todos los productos de carácter alimentario, es decir, desde los productos comestibles (fruta, verdura, etc.), bebidas de carácter alimentario (excluidas las que no se consumen en ámbitos alimentarios como las medicinales o alucinógenas), condimentos alimentarios, grasas y aceites, edulcorantes, hasta las plantas que se mastican o las golosinas. En cada categoría se incluyen tanto los alimentos que se emplean sin elaboración (p. ej. fresas), como sus productos derivados (p. ej. mermelada de fresas).	
Subcategorías	Ejemplos
Comestibles-Verduras y hortalizas	Verduras de flor (alcachofa), de hoja (acelga, lechuga), de tallo (espárrago), de fruto (alcaparra, guisante). Se incluyen las vainas y semillas de legumbres inmaduras y las flores en ensalada.
Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas	Raíces (zanahoria), tubérculos (patata), bulbos (cebolla) y sus derivados (harina, etc.).
Comestibles-Frutas/Frutos dulces	Frutos carnosos (frambuesas, peras u otros frutos) ricos en azúcares que se consumen normalmente como postre, y sus derivados (mermeladas y otros dulces, etc.). Incluye frutos carnosos desecados (dátiles, higos, etc.).
Comestibles-Frutos secos y oleaginosos	Frutos secos y semillas (almendras, castañas, bellotas, piñones, etc.) ricos en grasas. Frutos oleaginosos (aceitunas, etc.) comestibles.
Comestibles-Cereales y pseudocereales	Frutos ricos en carbohidratos de cereales y pseudocereales (trigo sarraceno, etc.) y sus derivados (harina, sémola, etc.).
Comestibles-Legumbres	Semillas, generalmente de leguminosas (judía, lenteja, etc.), que se aprovechan secas o maduras por su alto contenido energético y proteico, y sus derivados (harina, etc.).
Comestibles-Setas y otros hongos	Cuerpos fructíferos de diversas especies de hongos.
Grasas alimentarias	Aceites, grasas y mantecas.
Bebidas alcohólicas	Fermentados (vino, sidra, etc.), destilados (güisqui, aguardiente, etc.) y macerados (licores de hierbas, de frutos, etc.).
Bebidas no alcohólicas	Sustitutos del café o chocolate (achicoria, bellota, algarrobo, etc.). Infusiones de uso alimentario (es decir, que se consumen no solo por sus propiedades medicinales, como el té, poleo, manzanilla y otras infusiones). Mostos, zumos y otras bebidas refrescantes.
Condimentos y conservantes	Sustancias empleadas para dar sabor, olor y color a las comidas (azafrán, pimentón, comino, etc.), frecuentemente con intención conservante. Conservantes sin intención condimentaria. Incluye cuajaleches y plantas que se usan para que las aceitunas en salmuera no se pongan blandas, etc.
Azúcares y edulcorantes	Plantas azucareras. Otros edulcorantes de origen vegetal.
Golosinas y masticatorias	Consumo directo de distintas partes vegetales que se chupan o mastican para refrescarse, quitar el hambre, como entretenimiento o por su sabor agradable (flores, inflorescencias, savias, exudados, raíces, pequeños frutos, tallos, hojas o brotes). Caramelos, chicles y arropías.
Otros usos alimentarios	Potabilizar agua, identificar toxicidad de las setas, contrarrestar el amargor de otro alimento que se acaba de comer, etc.
2. ALIMENTACIÓN ANIMAL	
La clasificación está organizada según se trate de alimentos de consumo directo por los animales o si son las personas las que se los proveen al ganado. Además, se agrupan los alimentos por su importancia nutricional: alimentos no concentrados o forrajes y alimentos concentrados (muy nutritivos) o piensos.	
Subcategorías	Ejemplos
Forraje verde o seco	Plantas cuyas hojas y tallos (a veces también junto a flores o frutos) se dan a los animales, bien verdes (crudas o cocinadas), ensiladas o secas (henificadas). Ramón: ramas con hojas u hojas que se cortan y se dan como forraje a los animales, tanto frescas como secas.
Raíces y tubérculos	Plantas cuyas partes subterráneas se dan de comer a los animales (patata, batata, etc.).
Frutas-Frutos dulces	Frutos (bayas, drupas y otros frutos dulces y carnosos) que se dan a los animales como alimento.
Pienso (semillas, frutos secos y oleaginosos)	Grano maduro de cereales, leguminosas y oleaginosas (altramuz, veza, girasol, etc.), que se consume entero o molido (harina). Se incluye también el salvado de los cereales. Frutos secos y oleaginosos (nuez, castaña, etc.). Tortas de oleaginosas.
Pasto	De suelo: hierbas, raíces y frutos que come el ganado directamente del suelo mientras pastan (montanera, etc.). De vuelo: frutos, hojas y ramas que come el ganado directamente de los árboles o arbustos.
Plantas melíferas	Plantas cuyas flores visitan las abejas por su polen o por el néctar para hacer miel.
Otros usos en alimentación animal	Complementos minerales (cenizas vegetales) y plantas alimenticias usadas para prevenir enfermedades. Productos que, al ser consumidos por el ganado, transmiten un sabor u olor característico a la leche, al queso o a la carne. A veces se dan con este fin y otras se evitan. Alimentos empleados para dar color a los huevos. Alimentos para caracoles que luego les dan buen sabor.



3. MEDICINA

Se incluyen aquí solo los productos empleados para el tratamiento de enfermedades en personas. Puesto que se clasifican remedios populares, se incluyen tanto categorías que reflejan enfermedades como síntomas.
 Se usan sobre todo para el tratamiento de enfermedades, pero también de forma cotidiana para evitar que aparezcan (como preventivos). En la categoría de "Otros usos medicinales" se incluyen los elementos usados para diagnosticar.
 La clasificación pretende agrupar las enfermedades según el aparato al que afectan, de tal modo que si un trastorno afecta sobre todo a un sistema se presenta en él (p. ej. tos en "Sistema respiratorio"), pero si afecta a varios se incluye bien en la categoría de "Síntomas de origen indefinido" (p. ej. fiebre) o bien en "Otras enfermedades infecciosas y parasitarias" (p. ej. brucelosis).
 Para facilitar la asignación de los conocimientos en cada categoría de segundo nivel, se han incluido en algunos casos términos sinónimos o equivalentes, empleándose tanto términos técnicos como otros más comunes.
 También se incluyen los remedios mágico-terapéuticos; por ejemplo, los rituales para curar las verrugas o las hemorroides.

Subcategorías	Ejemplos
Sistema circulatorio	Afecciones cardiovasculares (ictus, hemiplejía, apoplejía, taquicardia, arritmia, infarto y otras cardiopatías). Anemia y otros trastornos de la sangre. Mala circulación y afecciones relacionadas. Trastornos de la coagulación sanguínea. Sangrado o hemorragia nasal (epistaxis) y otras hemorragias. Cardenales o hematomas. Afecciones de la tensión arterial (hipertensión, hipotensión, regular la tensión y afecciones relacionadas). Hemorroides, varices, arteriosclerosis, úlceras varicosas, flebitis, trombosis, fragilidad capilar y otros trastornos de los vasos sanguíneos. Trastornos generales del aparato circulatorio y otros problemas circulatorios (depurativos de la sangre, etc.).
Sistema digestivo	Enfermedades de la boca (halitosis, inflamaciones de la boca, aftas o llagas). Salud dental: odontalgias o dolores de muelas, caries, gingivitis o encías sangrantes, flemones, etc. Enfermedades del esófago, estómago o duodeno (gastritis, hernia de hiato, úlceras gástricas o de duodeno, dispepsia, reflujo y acidez gástrica). Cirrosis, hepatitis y otras enfermedades hepáticas. Piedras en la vesícula y otras enfermedades de la vesícula biliar. Pancreatitis y otras afecciones del páncreas. Estreñimiento, colitis, diarrea, apendicitis, peritonitis, fisuras anales y otros trastornos intestinales o anales. Trastornos generales del aparato digestivo y otros problemas digestivos (ictericia, vómitos, gases o aerofagia, flatulencia, cólicos, empachos, indigestión, dolores estomacales, falta de apetito, etc.).
Sistema genitourinario	Amenorrea, dismenorrea y otros trastornos menstruales. Quistes ováricos. Problemas asociados a la menopausia. Infecciones, dolores y otras afecciones vaginales. Afecciones de las mamas y pezones (falta de leche, grietas o heridas en los pezones), remedios para el destete, etc. Eyaculación precoz, impotencia, infertilidad, falta o exceso de deseo sexual (afrodisíacos y anafrrodisíacos). Cambio de sexo. Prostatitis y otras afecciones prostáticas. Retención o incontinencia urinaria, cistitis, piedras en el riñón (litiasis), insuficiencia renal, infecciones renales y genitales. Enfermedades venéreas. Otras afecciones genitourinarias.
Concepción, embarazo, parto y puerperio	Evitar o favorecer el embarazo, astenia en el embarazo, hemorragia posparto, retención placentaria, etc. Otros trastornos relacionados con el embarazo, parto y puerperio.
Sistema respiratorio	Rinitis, sinusitis, afonía o ronquera, amigdalitis, laringitis, faringitis y otras afecciones de la garganta. Asma, bronquitis, neumonía, pulmonía y otros trastornos del pulmón. Otras afecciones respiratorias (catarros y resfriados, gripe, tos, tosferina, apnea, flemas, estornudos).
Sistema endocrino-metabólico	Tiroides y afecciones relacionadas (bocio, etc.). Obesidad, anorexia y bulimia. Raquitismo, acetonemia (retraso en el crecimiento). Diabetes, colesterol, gota ("ácido úrico" y otras uricemias, escorbuto y otros trastornos del metabolismo y la nutrición).
Sistema inmunitario	Alergias, inmunodepresión, inflamación de ganglios o nódulos linfáticos, etc. Enfermedades autoinmunes, como la enfermedad de Crohn, y otros trastornos del sistema inmunitario.
Musculatura y esqueleto	Artritis, bursitis, tendinitis y otras afecciones inflamatorias. Artrosis, osteoporosis y otras enfermedades degenerativas. Tortícolis, hernias (incluido hernias inguinales), ciática, reuma, lumbalgia, agujetas, y otros dolores óseos o musculares. Calambres, espasmos, desgarros o sobrecargas musculares, esguinces, luxaciones, fracturas y otras enfermedades traumáticas. Dolores e inflamaciones producidas por golpes o magulladuras. Otros trastornos músculo-esqueléticos.
Piel y tejido subcutáneo	Alopecia, caspa, seborrea, y otros trastornos capilares y del cuero cabelludo. Arrugas, grietas, descamaciones, empeines, etc. Callos y durezas (incluido plantas usadas para endurecer los pies para caminar descalzo). Ampollas y vesículas. Erupciones cutáneas, dermatitis, picores e irritación dérmica, labios cortados, urticarias (por el contacto de ortigas u otras plantas, animales, etc.), eccemas y sarpullidos, atopía de la piel, psoriasis, sabañones. Acné, granos no infectados, furúnculos, diviesos, abscesos, granos infectados y quistes sebáceos. Heridas superficiales y profundas, úlceras y quemaduras de origen diverso, incluidas las solares. También elementos utilizados para tapar las heridas. Astillas, pinchos y púas (vegetales o animales) u otros elementos incrustados en la piel. Rozaduras y escozores. Trastornos relacionados con la pigmentación de la piel (manchas, etc.). Uñeros y otros trastornos de las uñas. Verrugas y papilomas. Panadizos y otras afecciones dérmicas.

Sistema nervioso y enfermedades mentales	Amnesia (memorial). Ansiedad, nerviosismo, crisis nerviosa, estrés, insomnio. Neuralgias, migraña y cefalea, depresión, epilepsia y otros trastornos psíquicos y nerviosos.
Órganos de los sentidos	Alargar o mejorar la vista, cataratas, conjuntivitis, orzuelos, picor y dolor de ojos, glaucoma, infecciones y úlceras de ojos, prurito ocular, pérdida de visión, obstrucción del conducto lacrimal, etc. Dolor de oído, otitis, perforaciones del oído, sordera, tapones en el oído. Disfunciones y atroñas del gusto y del olfato. Otros trastornos de los sentidos.
Otras enfermedades infecciosas y parasitarias	Helminthiasis (lombrices, tenias, etc.); pediculosis (piojos), garrapatas, sarna y otras enfermedades parasitarias. Brucelosis, carbunco, difteria, erisipela, escarlatina, fiebres recurrentes, herpes (incluido herpes labial), linfadenitis, malaria o paludismo, meningitis, micosis, gangrena, candidiasis, paperas, parotiditis, peste, rabia, rubéola, sarampión, tétanos, tífus, tuberculosis, varicela y otras enfermedades infecciosas y parasitarias.
Enfermedades tumorales	Cáncer (distintos tipos de cáncer o tumores).
Enfermedades "culturales"	Mal aire, mal de ojo, "palotilla", <i>espatllat</i> , <i>enaiguament</i> , "susto" y otras enfermedades culturales.
Síntomas y estados de origen indefinido	Astenia, cansancio, agotamiento, falta de vitaminas. Convulsiones, parálisis de origen incierto, desmayo y pérdida de conciencia. Mareos, náuseas, vómitos, hipo. Hidropesía, hinchazón de miembros. Dolores indefinidos. Edemas, fiebre, escalofríos, tiritonas, sudoración, insolación, vértigo y otros estados mórbidos mal definidos.
Intoxicaciones y envenenamientos	Para curar picaduras o mordeduras de animales (insectos, alacranes, serpientes, etc.). Tratamiento de males provocados por la ingestión de plantas. Envenenamiento por ingestión de productos tóxicos (leñas, etc.). Intoxicaciones alimentarias, resaca por consumo de alcohol. Tratamiento del tabaquismo, alcoholismo y otras drogas.
Otros usos medicinales	Placebos y panaceas ("sanalotodos"). Para rejuvenecer. Prevención de enfermedades (salutíferas). Plantas utilizadas para diagnosticar enfermedades.
4. VETERINARIA	
Productos empleados para el tratamiento de enfermedades en animales. Sigue la tipología de la clasificación utilizada en Medicina.	
Subcategorías	Ejemplos
Sistema circulatorio	Metahemoglobinemia ("sangre") y otras enfermedades de la sangre y la circulación.
Sistema digestivo	Llagas y úlceras bucales, inflamación de la lengua (glositis) y otros trastornos de la boca y dientes. Empacho, indigestión, gases (timpanismo o meteorismo), cólicos, diarrea, estreñimiento, ulceración o perforación del intestino (sanguinuelo). Acidosis ruminal y otros trastornos del rumio.
Sistema genitourinario	Hematuria o sangre en la orina, retención de orina y otros trastornos e infecciones de la orina. Mamitis, falta de leche y otros trastornos relacionados con la lactancia y el destete.
Concepción, gestación y parto	Trastornos del celo, infertilidad, abortos (incluido que las aves no pongan huevos). Trastornos de la matriz. Retención y expulsión de la placenta, astenia posparto y otras complicaciones y trastornos del parto.
Sistema respiratorio	Catarro, pulmonía, tos, gripe.
Sistema endocrino-metabólico	Enfermedades metabólicas del ganado.
Sistema inmunitario	Ganglios, etc.
Musculatura y esqueleto	Esguinces, contusiones, inflamaciones, fracturas y otras enfermedades traumáticas. Reuma, trastornos de las articulaciones y otras enfermedades de la musculatura y el esqueleto.
Piel y tejido subcutáneo	Heridas superficiales o profundas, úlceras, o heridas causadas por la castración. Rozaduras, escoceaduras, urticarias. Trastornos de las uñas, pezuñas y cuernos ("destarramiento" o descuernamiento, enderezamiento de cuernos, etc.).
Sistema nervioso	Nerviosismo, etc.
Órganos de los sentidos	Cataratas, querato-conjuntivitis, queratitis ulcerativa ("nube en el ojo") y otras enfermedades de la vista. Cuerpos extraños en ojos y oídos.
Otras enfermedades infecciosas y parasitarias	Brucelosis, carbunco, coccidiosis, ectimacontagioso ("boquera"), fiebre aftosa, influenza equina, mixomatosis, moquillo, paperas, tétanos, tuberculosis, viruela, etc. Infección por lombrices, triquinas, sanguijuelas; infección de heridas por larvas de moscas (miasis); cenurosis o modorra (ovejas), mal rojo o "mal colorado" (cerdos), sarna, piojos de las gallinas, etc. Infecciones de colmenas.
Enfermedades tumorales	Pequeños tumores en la superficie de la lengua de las gallinas ("pepita") y otros tumores.
Enfermedades "culturales"	Mal de ojo, "traidoras" o "solengua", etc.
Síntomas y estados de origen indefinido	Fiebre, astenia, "zangarriana". Dolor indefinido.
Intoxicaciones y envenenamientos	Para curar picaduras de animales (insectos, alacranes, serpientes, etc.). Tratamiento de males provocados por la ingestión de plantas. Ingestión o contacto con otros productos tóxicos (leñas, etc.). Envenenamiento.
Otros usos veterinarios	Automedicación de los animales (p. ej. purgado, desparasitación, etc.).



5. USO TÓXICO Y NOCIVO

Se incluye tanto el conocimiento sobre la toxicidad de las plantas como sus usos para personas y animales, como venenos o repelentes. También contiene otros productos nocivos que causan alergias, son vesicantes o urticantes. Finalmente, se incluyen plantas aromáticas y otros productos usados como cebo, reclamo o para atraer animales para matarlos o atraparlos. Este último tipo de elementos atractivos no son estrictamente tóxicos, pero sí nocivos para el animal atrapado, que muere o pierde la libertad.

Subcategorías	Ejemplos
Alergógenos	Que causan reacciones alérgicas.
Irritantes, urticantes y fotosensibilizantes	Que al tocarlas causan irritación, enrojecimiento y otros efectos perjudiciales para la piel, ojos, nariz, etc.
Venenos, insecticidas y plaguicidas	Venenos y repelentes empleados para controlar (matar o evitar) plagas del hogar, establos o cultivos (insectos, ratas, alimañas y otros animales perjudiciales). Se incluyen los tratamientos fitosanitarios de las plagas y enfermedades de cultivos horticolas, frutales y especies forestales (herbicidas, fungicidas, insecticidas y otros plaguicidas). Venenos para cazar o pescar (ictiolóxicas), envenenar personas, etc.
Trampas atractivas	Alimentos utilizados como reclamos para atraer animales a trampas para matarlos o atraparlos con distintos fines. Incluye las plantas aromáticas que atraen a insectos y animales, los alimentos que se utilizan como cebo o reclamo, la liga y otras sustancias pegajosas empleadas para atrapar pájaros, moscas, etc.
Tóxicas para humanos o animales	Plantas cuyo consumo debe evitarse por su toxicidad o que los animales no consumen o deben evitar por su alta toxicidad. Se incluyen aquellas plantas medicinales o alimentos de los que se advierte que una administración o consumo prolongado puede ser perjudicial.
Otros elementos nocivos y repelentes	Plantas espinosas o fétidas. Control biológico de plagas.

6. USO COMBUSTIBLE

Elementos usados para calentar, cocinar, iluminar o ahumar. En el caso de ahumar alimentos, se ha decidido incluirlos en esta categoría, aunque también tengan una función conservante y saborizante.

Subcategorías	Ejemplos
Leñas	Leña para el hogar, hogueras para calentar, horno de pan, de cerámica, fraguas, caleras, yeseras, etc.
Encendido o leña fina	Yesca, ramas finas o pequeñas matas para encender el fuego.
Carbón	Carbón y picón para el hogar, fraguas, etc.
Para chamuscar	Chamuscar el cerdo en la matanza, etc.
Para ahumar	Ahumar quesos, carnes, embutidos, pescados, cerámica, colmenas.
Luz	Lámparas, velas, antorchas o teas, candeleros, luminarias, mechas o pabilos.

7. CONSTRUCCIÓN

Contiene tanto los elementos empleados en la construcción de casas y edificios como de instalaciones agropecuarias o refugios temporales para pastores, animales o para guardar herramientas, así como los vallados y los medios de transporte (embarcaciones y vehículos terrestres).

Subcategorías	Ejemplos
Embarcaciones	Barcos (listones de madera, mástiles), canoas (troncos vaciados), balsas o almadías (ensamblado de troncos o paja).
Carros y otros vehículos terrestres	Carros (ruedas, ejes y otras piezas del carro), coches, carretillas, narrias o basnas, trineos, etc.
Casas, edificios e instalaciones agropecuarias	Materiales para la estructura de casas: vigas, muros, tabiques, entarimados, techos, techumbre, dinteles, umbrales, tabiques, hornos, puertas, ventanas, etc. Materiales para las construcciones agropecuarias: vigas, techumbres y los materiales necesarios para la construcción de corrales, palomares, gallineros, tainas o tinados, hórreos, cañizos, secaderos, pajares, atrojes, almazaras, molinos, prensas, bodegas o lagares, batanes, eras, abrevaderos, etc. Refugios temporales (chozos, "cucos", "bombos", cabañas, etc.).
Cercas, tapias y vallas	Vallados de madera, de estacadas, de ramas entrelazadas, tapias y vallas de piedra, etc. Plantas espinosas, cristales u otros materiales que se colocan sobre muros o setos para dificultar el paso (entrada o salida de animales o personas). Cierres o puertas rústicas de setos o vallados. Entramados móviles para encerrar el ganado y estercolar (redileo: "cletas", "andadas").
Infraestructuras	Acequias, presillas, estanques y otros sistemas de riego y abastecimiento hídrico. Caminos y puentes. Embarcaderos y puertos. Traviesas del tren. Postes de teléfono, minas, etc.

8. INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Se incluye aquí un grupo de materias primas (maderas, resinas, curtientes o gomas) con las que se elaboran productos para muy diversos fines (herramientas, aperos de labranza, escobas, utensilios de caza y pesca, pinturas o colonias). Se trata de una categoría muy amplia que recoge elementos empleados en las distintas actividades humanas (agricultura, ganadería, caza, pesca, alimentación u ocio) e incluye también vestimenta y adornos personales (ropa, calzado, sombreros o collares).

Subcategorías	Ejemplos
Cosmética, perfumería y limpieza	Para el cuidado de la piel y el pelo (jabones, colonias, perfumes, cremas, desodorantes, para aclararse la piel o el pelo). Para la higiene bucal. Para lavar y blanquear la ropa (jabones y lejías). Otros productos de limpieza (aguarrás, aceite de linaza, aceites para madera, etc.), ambientadores (del hogar, armarios, coches, etc.). Para limpiar las tripas del cerdo, desinfectar las cuadras, los toneles de vino, etc. Estropajos, esponjas.

Curtientes	Para curtir pieles y cueros.
Sustancias tintóreas y pinturas	Sustancias para teñir el pelo, la ropa y otros tejidos. Para obtener tinta para escribir o pintar (pinturas).
Herramientas y utensilios (de trabajo, doméstico, caza, pesca y defensa, etc.)	Aperos de labranza (hoces, guadañas, horcas, palas, azadas, trillos, bieldos, cribas, yugos, rastrillos, arados, etc.), astiles o mangos de herramientas, cayados y bastones, varas (ganado, vearar árboles, tutores, etc.). Utensilios para el ganado (badajos, tornajos, collares y cadenas, bozales, cabezadas, albardas, serones, aguaderas o anganillas, monturas y sillas de las caballerías, etc.). Colmenas y utensilios para sacar la miel. Herramientas (martillo, maza, etc.). Escobas y plumeros. Utensilios de cocina (cubiertos, ollas, jarras, platos, etc.), de la matanza, de fabricación del queso, del pan, etc. Utensilios para la caza, pesca y defensa (armas, hondas, huroneras, redes y cañas de pesca, nasas, tirachinas, trampas para pájaros y otros animales), elementos empleados para camuflarse. Utensilios empleados por zahoríes (varas o péndulos). Telares y utensilios para hilar, tejer y coser (aguja, cardar, etc.). Otros útiles (pipas de fumar, jeringas, plantas sobre las que se seca la ropa, etc.).
Juguetes e instrumentos deportivos y musicales	Fabricación de juguetes. Útiles para deportes (pelotas, bolos, raquetas, esquís, etc.). Instrumentos musicales (flautas, guitarras, etc.).
Mobiliario y enseres domésticos	Muebles (sillas, taburetes, "tajos", mesas, armarios, estantes, cunas, perchas y percheros). Esteras, alfombras, jergones y colchones. Rellenos de almohadas o edredones, cojines. Persianas (caña). Textil del hogar (sábanas, mantas, toallas, fundas de edredones, cortinas). Otros enseres domésticos (veleros, palmatorias, vara para sacudir colchones, etc.).
Cestos, recipientes y envoltorios	Sacos y cestos (de tiras de madera de avellano o castaño, de mimbre, de paja, de juncos; escriños, etc.). Recipientes (gamellas, artesas, celemines, comederos de animales, etc.). Recipientes para alimentos y líquidos (botas, botijos, botellas, calabazas, cubas, toneles, queseras, etc.). Envoltorios de comidas (hojas de arce, etc.). Para tapar y conservar la cosecha. Tapones. Macetas. Zurrones y otros bolsos.
Cuerdas y ataduras	Plantas empleadas para hacer cuerdas (esparto, lino, etc.) y ataduras (cortezas, tallos retorcidos, etc.).
Vestimenta y adornos personales	Ropa (lino, algodón, etc.). Calzado (zuecos de madera, de esparto, tela, etc.). Sombreros, gorros, etc. Adornos personales (flores, plumas, collares, pulseras y otros elementos).
Otros usos industriales y artesanales	Para obtener pólvora, resinas (brea para impermeabilizar), pegamentos, vidrio (plantas barrileras, arenas), papel, clorofila o caroteno. Secantes (granos de arroz), conservantes de ramos de flores. "Emboje" (ramas para que críen gusanos de seda). Especies maderables cuyo fin no se especifica.

9. USOS MEDIOAMBIENTALES

Se incluyen los elementos o conocimientos (plantas indicadoras, predictivas del tiempo, malas hierbas) empleados en el manejo, mejora y mantenimiento de ecosistemas ocupados y explotados por los humanos: control de la erosión, contaminación del agua, abonado, sombreado, cortavientos, etc. Algunos elementos como los setos son multifuncionales (separan fincas, impiden el paso, adornan, frenan la erosión, etc.) por lo que podrían incluirse en varias categorías, si bien se ha decidido asignarlos a esta. No se incluyen los productos empleados para elaborar herramientas agrícolas, ganaderas o silvícolas que se usan a su vez para el manejo de los ecosistemas, sino solo aquellos usos cuya función directa es el manejo del paisaje. También se incluyen aquellas especies consideradas malas hierbas, que son objeto de conocimiento, control y manejo por las personas.

Subcategorías	Ejemplos
Mejora del suelo	Plantas empleadas para abonar o hacer abono (p. ej. abonos verdes), proteger el suelo o evitar la erosión (retención de taludes). Plantas empleadas como "cama" para animales domésticos y que se aprovecha luego como abono.
Setos y cortavientos	Setos vivos utilizados principalmente para separar fincas, impedir el paso o hacer de cortaviento o paraviento para los cultivos o al ganado. Tienen también otras funciones como frenar la erosión o adornar.
Sombra y protección (de animales, personas o cultivos)	Árboles y otras plantas empleadas para proteger al ganado, a las personas (sobre todo al pastorear) o los cultivos del sol y el frío.
Injerto	Injertos y portainjertos o patrones de injerto.
Malas hierbas	Malezas de los cultivos que son objeto de conocimiento, control y manejo. Malas hierbas de los prados que son objeto de conocimiento, control y manejo.
Bioindicadores	Plantas que indican la presencia de otras plantas, de hongos, de animales, aguas subterráneas, humedad, tipos de suelo, contaminación, etc.
Predicción del tiempo	Plantas que ayudan a predecir el tiempo atmosférico.
Otros usos medioambientales	Cortafuegos, control de la polución (filtros verdes), mejora de la cosecha (p. ej. polinizar parras), etc. Ayuda arraigue esquejes. Soporte cultivo setas.



10. USO ORNAMENTAL

Elementos cuya función principal es el adorno o decoración del hogar y otros espacios (casas, patios, balcones o jardines). En el caso de los árboles de sombra de calles y caminos se ha considerado que su función principal es ornamental y se incluyen en esta categoría. Por el contrario, en el caso de los setos vivos se ha considerado que su función principal es separar y se han incluido en la categoría de "Usos medioambientales". Muchos usos ornamentales tienen un componente marcadamente simbólico o ritual, pues se emplean como adorno en determinadas festividades. En este caso se ha optado por incluirlos en la categoría de "Usos sociales, simbólicos y rituales".

Subcategorías	Ejemplos
Patios, huertos y jardines	Plantas utilizadas para adornar la entrada de la casa, los patios, balcones, ventanas, terrazas, huertos o jardines.
Calles y caminos	Árboles de paseo y de sombra.
Adornos florales y plantas de interior	Plantas vivas de interior. Ramos de flores secas o frescas, arreglos florales para adornar el hogar, la iglesia, el lugar de trabajo, etc.
Otros adornos	Tallas, imágenes, esculturas y otros adornos.

11. USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Se trata de un grupo muy heterogéneo de usos. Se incluyen aquellos elementos que juegan un papel central o simbólico en las fiestas (que intervienen en rituales, en muchos casos como adorno simbólico, etc.).

En el subapartado de "Rituales de incertidumbre, protección y aflicción" se incluyen muchos usos que se consideran habitualmente "supersticiosos", "mágicos" o "mágico-religiosos", pero hemos preferido utilizar el término ritual y simbólico pues tendemos a denominar superstición y magia a todo aquello que no comprendemos. De hecho, como se ha indicado anteriormente, se incluyen los remedios protectores, pero no los curativos.

Finalmente se ha incluido un subapartado de "Literatura oral popular" que recoge las referencias a plantas u otros elementos de la biodiversidad en refranes, canciones, leyendas, etc.; o las fobias y filias con animales o plantas.

Subcategorías	Ejemplos
Rituales del ciclo anual	Plantas cargadas de significados simbólicos que forman parte de ceremonias y fiestas del ciclo anual: fiestas locales y patronales (árboles guardados para la romería y otros elementos); otras fiestas del ciclo anual como Carnaval, Domingo de Ramos, Semana Santa, Corpus (alfombras florales y otros elementos de la procesión), Mayos y fiestas del árbol, San Juan (hierbas sanjuaneras, etc.) y otros santos (enramadas, etc.), Festividad de la Cruz, Navidad (belenes), celebraciones ligadas a los trabajos comunales, etc.
Rituales del ciclo de vida	Elementos de los ritos de paso: nacimiento, pubertad, paso a la vida adulta (quintos), enamoramiento (enramadas), matrimonio (amuletos, ramos y adornos de la novia, novio, banquete), muerte (coronas funerarias, plantas de cementerio, etc.).
Rituales de incertidumbre, protección y aflicción	Amuletos y cualquier elemento usado como protector, para evitar el mal de ojo a personas, animales, cosechas, casas, lugares sagrados u objetos, protegerse de las tormentas, rayos, brujas, malos espíritus u otros males y enfermedades, para lograr la suerte, lo deseado, el amor, para purificar el ambiente, etc. Elementos empleados en rituales religiosos (incienso, rosarios) o hechizos para desear el mal a alguien, para embrujar, etc. Plantas que traen mala suerte. Árboles que dan mala sombra. Para predecir el futuro (enfermedades, cosechas, fortuna, amor, etc.).
Literatura oral popular	Canciones, coplas, romances, cuentos, leyendas, poemas, dichos, refranes o adivinanzas.
Usos recreativos	Plantas y otros materiales empleados en juegos infantiles (p. ej. plantas que se explotan, juegos de comiditas, etc.).
Alucinógenas, narcóticas y fumatorias	Con propiedades psicotrópicas. Plantas fumatorias y papel de fumar.
Fobias y filias	Rechazo o alto aprecio cultural por ciertas especies o grupos de animales o vegetales.
Árboles o arbustos singulares	Árboles singulares, históricos, legendarios o tradicionales.
Otros usos sociales, simbólicos y rituales	Elementos que aparecen en escudos (heráldica). Creencias.

12. ECOLOGÍA

Este apartado se refiere únicamente a aquellas especies cultivadas que también aparecen como silvestres y asilvestradas, incluyendo saberes sobre las características y el hábitat de las especies cuando aparecen de forma espontánea.

Subcategorías	Ejemplos
Diferenciación y ciclos biológicos	Cómo se diferencian las plantas, qué características tienen, qué especies pueden alojar, etc. Nombres que recibe la planta o sus partes según características que diferencian unos ejemplares de otros. Cuándo florecen, fructifican, cómo huelen, etc.
Hábitat	Dónde viven, dónde son abundantes. Cambios en la distribución o la abundancia.



Asiento de silla de paja de centeno. Javier Tardío



Cultivo de sandía asociado a olivar. Blanca Martínez Infantes



Protección de las casas con ramas de olivo bendecidas. Javier Tardío



Entutorado de judías. Javier Tardío



Protección de plantas hortícolas. Javier Tardío



Recolección del azafrán. Coti Ruz

CUADRO 2. CLASIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

1. RECOLECCIÓN SILVESTRE	
En los casos en los que en nuestro país coexisten formas silvestres o asilvestradas del taxon referido en la ficha, se incluyen en este apartado los conocimientos tradicionales relacionados con esta recolección (qué parte, cuándo, cuánto y cómo recolectar, etc.). No se refiere a la cosecha o recolección del cultivo, que se incluye en el apartado de "Cultivo".	
2. CULTIVO	
En esta categoría se incluye la información de los conocimientos tradicionales relacionados con las diferentes operaciones necesarias para el cultivo de las especies (siembra, riego, asociaciones y rotaciones, entutorado, poda, etc.), con su protección (plagas y enfermedades) y su manejo posterior (cosecha, almacenamiento, etc.).	
Subcategorías	Ejemplos
Siembra o plantación	Fecha y forma de realizar la siembra (en línea o a voleo, a golpes o a chorrillo, directa o en semilleros para luego trasplantar, marco de plantación, etc.).
Asociación y rotación de cultivos	Especies que se cultivan juntas en la misma parcela (asociación) o unas después de otras (rotación) por los beneficios que produce (mejora del suelo, abonado, control de malas hierbas, plagas y enfermedades, etc.).
Manejo del suelo y desherbado	Labores del suelo (arado, aporcado, etc.). Malas hierbas del cultivo y técnicas de control.
Poda y entutorado	Técnicas de poda. Aclareo de frutos. Técnicas de entutorado y materiales que se utilizan.
Abonado y riego	Requerimientos de abonado y riego.
Plagas y enfermedades	Plagas y enfermedades de los cultivos y técnicas para su prevención y tratamiento.
Cosecha y conservación	Época y parte de la planta que se cosecha. Productividad del cultivo y circunstancias que estropean la cosecha. Técnicas de conservación de la cosecha (limpieza, almacenado, secado, embotado, encurtidos, congelación, etc.).
3. PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA	
Se incluye la información sobre la extracción y conservación de semillas, esquejes, injertos, etc. Igualmente, los criterios de selección y mejora tradicional, haciendo hincapié en las características clave para la selección. Sobre cada labor se especifica cómo se realiza, en qué época y quién se encarga de llevarla a cabo.	
4. OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO	
Información sobre otras actividades de manejo, por ejemplo, acolchado, procesado para obtener fibras, polinización manual, embolsado frutos, enterrado o colocación de tallos, etc.	
5. COMERCIALIZACIÓN	
Información relativa a la comercialización de la especie: compra-venta o intercambio, dónde se comercializa, cómo (fresco o elaborado), quiénes la venden y la compran, cantidades comercializadas, etc.	

■ BASE DE DATOS

La estructura básica de la base de datos es la misma que la del IECTB (Pardo de Santayana *et al.*, 2014, 2018a). Sin embargo, ha sido necesario realizar algunos cambios para adaptarla a las necesidades de este inventario. Por un lado, se han incluido nuevos campos que permiten asignar los nombres y usos a las variedades correspondientes y, por otro, se ha añadido una tabla para registrar los códigos de los bancos de germoplasma en los que se conservan muestras de cada variedad.

■ FICHAS DE INVENTARIO: ESTRUCTURA Y CONTENIDO

Como ya se ha mencionado, este inventario incluye fichas de especies y de variedades tradicionales, cuya estructura se presenta a continuación.

FICHAS DE ESPECIES CULTIVADAS

Estas fichas presentan una estructura muy similar a la seguida en el IECTB, aunque se han incluido algunos pequeños cambios debido

a la especificidad de las plantas cultivadas, que describiremos a continuación.

Las fichas van encabezadas por el nombre científico, la familia botánica, una selección de nombres vulgares en castellano, catalán, euskera y gallego y unos símbolos que representan los usos principales.

La mayoría de las monografías se corresponden con una única especie botánica. Al igual que sucedía con las plantas silvestres, cuando hay una gran similitud entre varias especies, popularmente se consideran un único etnotaxon o bien dos, pero muy relacionados. Por ello, en dos casos se ha hecho una ficha conjunta que incluye dos táxones. En una de ellas se tratan los nabos, *Brassica rapa* L. subsp. *rapa* y *Brassica napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb., y en otra la morera y el moral (*Morus alba* L. y *M. nigra* L.). En otros casos, como las calabazas o las judías, muchos agricultores distinguen las especies botánicas, pero las agrupan como variantes de un mismo etnotaxon. Por ejemplo, reconocen la judía común (*Phaseolus vulgaris* L.), el judión (*Phaseolus coccineus* L.), el garrofón (*Phaseolus lunatus* L.), la judía careta [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], o el frijol flamenco [*Lablab purpureus* (L.) Sweet], aunque para ellos todas estas especies sean distintas clases o variedades de judía. Así, la información de las tres primeras



especies, que corresponden con las judías de origen americano, se han tratado en tres fichas diferentes. Finalmente, hay especies botánicas, como *Beta vulgaris* L., en las que la variabilidad producida es tan grande que botánica y popularmente se diferencian subgrupos claramente diferenciables. Por ejemplo, la acelga es la var. *cicla* (L.) K. Koch, la remolacha de mesa la var. *conditiva* Alef., la azucarera la var. *altissima* Döll y la forrajera la var. *rapacea* W.D.J. Koch. Un caso similar es *Brassica oleracea* L., la especie a la que pertenecen el repollo, las berzas, las coles de Bruselas, el brócoli o la coliflor entre otros cultivos. Estos táxones podrán ser tratados en fichas independientes como se ha hecho en el caso de la alcachofa [*Cynara cardunculus* var. *scolymus* (L.) Fiori], el olivo [*Olea europaea* L. var. *europaea*] y la zanahoria [*Daucus carota* L. subsp. *sativus* (Hoffm.) Schübl. & G. Martens].

Al igual que se hizo en la segunda fase del IECTB (Pardo de Santayana et al., 2018a), dadas las grandes diferencias de importancia entre las especies, en este inventario se prevé elaborar tres tipos de fichas según su longitud y contenidos:

Ficha Tipo 1: Ficha con muchos conocimientos tradicionales asociados (p. ej. *Crocus sativus* L.), que están organizados en los apartados de acuerdo a las categorías de uso establecidas en la ficha tipo.

Ficha Tipo 2: Ficha simplificada, para especies con menos conocimientos tradicionales asociados (p. ej. *Phaseolus lunatus* L.), por lo que la información se presenta sin los encabezamientos de las categorías y subcategorías de uso y manejo.

Ficha Tipo 3: Fichas de especies con muy pocos conocimientos tradicionales asociados que se presentan en una sección denominada "Especies relacionadas" dentro de una ficha de otra especie del mismo género. En este volumen no se ha incluido ninguna.

Nombres vulgares

En el volumen 1 de la segunda fase del IECTB (Pardo de Santayana et al., 2018a) se presentó una actualización detallada de la metodología empleada en la presentación y selección de nombres (Puchades et al., 2018), que resumimos a continuación, junto a los detalles que diferencian el trabajo realizado con las plantas cultivadas.

Las fichas presentan de forma sintética la diversidad de nombres vulgares de las especies que encabezan cada monografía. Se trata de un trabajo complejo pues la recopilación de nombres se ha realizado de forma desigual en los estudios etnobotánicos. Pocos trabajos indican la fonética; algunos registran tanto formas empleadas por un

único informante como otras más generalizadas sin indicarlo; en las zonas de transición entre lenguas no siempre se aclara el idioma; finalmente, dada la gran variabilidad de las plantas cultivadas, no siempre es fácil saber si los nombres refieren a una o varias especies, o incluso a una variedad.

En primer lugar, es necesario establecer criterios para decidir qué nombres se consideran de especie y cuáles de variedad. Como se ha comentado, la taxonomía popular no siempre coincide con la científica, por lo que en ocasiones no es posible establecer una correspondencia biunívoca entre nombres populares y nombres científicos. Por ejemplo, si queremos establecer los nombres de la especie *Cucurbita pepo* L., nos encontramos con que popularmente lo que existe es un término genérico, calabaza, que se usa para nombrar a muchos tipos de calabazas de diferentes especies [*C. pepo*, *C. moschata* Duchesne ex Poir., *C. maxima* Duchesne in Lam. y *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl., entre otras]; y otro, calabacín, que solo se refiere a algunas variedades de *C. pepo*.

Por ello, cuando es complejo determinar si los nombres populares son nombres de la especie o solo de alguna o algunas variedades de ella, se han reservado en la medida de lo posible los nombres genéricos para la especie dominante (p. ej. judía para *Phaseolus vulgaris*) y se han aceptado nombres tipo calabacín o picota, que aunque no refieran a toda la especie, representan a un gran grupo de las variedades tradicionales de dicha especie. Los nombres de variedades, salvo estas excepciones, se presentan en el apartado de la ficha sobre las variedades tradicionales.

Siguiendo los criterios establecidos en el IECTB (Pardo de Santayana et al., 2018a), se



Berzas en la traducción del Diccionario de Laguna (1655).

han recogido **exclusivamente nombres tradicionales con arraigo** en las zonas donde se han recopilado y **se han priorizado los nombres más extendidos sobre los menos frecuentes o dudosos**. Se han agrupado en cuatro lenguas principales (castellano, catalán, euskera y gallego), siguiendo la propuesta de Burgueño y respetando la ortografía de las variantes lingüísticas, como la asturleonese y la aragonesa (Burgueño, 2002). Cuando un nombre se ha considerado un **préstamo** se ha puesto en cursiva. Después de cada denominación se indican **entre paréntesis las comunidades autónomas en las que se ha registrado**, abreviadas según los códigos ISO 3166-2:ES (ver ficha-tipo, pág. 44). **Los nombres más extendidos**, es decir, los recogidos **en más de cinco comunidades autónomas**, se marcan **en negrita** y si además se han citado **en más de siete comunidades**, se indica **“nombre generalizado”** en vez del listado de comunidades. En las especies en las que el **fruto tiene un nombre diferente a la planta entera**, estos términos se indican después de los nombres de la planta. Este listado finaliza con las referencias en las que se han registrado.

Los **nombres derivados de una misma raíz se han agrupado**, incluyéndose **detrás de cada nombre más citado ejemplos de sus variantes lingüísticas separadas por comas**. Cada **grupo de nombres** se separa con **punto y coma**. Los nombres compuestos o con complementos se han agrupado siguiendo el mismo criterio que los nombres simples, es decir, atendiendo al lexema que se considera principal por contener la mayor parte de las denominaciones. En muchos casos, las variantes agrupadas bajo un mismo lexema se han dividido en subgrupos de variantes.

La **ordenación** de los nombres se ha realizado **según el número de comunidades autónomas** en los que se han registrado, mostrando primero los adscritos al lexema registrado en más comunidades. **Este criterio se ha alterado excepcionalmente**, en casos en los que **sabemos que un nombre es mucho más común que otro pese a utilizarse en una única comunidad**. Por ejemplo, en gallego el nombre generalizado para el cerezo es *cerdeira*, pese a que otros nombres como *cereixal* y *cereixo* se han registrado también en las zonas limítrofes de Castilla y León. **Si dos o más lexemas** se han registrado en el **mismo número de comunidades**, los grupos de nombres adscritos a ellos se han ordenado **alfabéticamente** atendiendo al lexema principal, excepto cuando se estima que uno de los lexemas es prioritario por considerarse más extendido. En aquellos nombres registrados en una sola comunidad autónoma se han agrupado igualmente bajo sus lexemas correspondientes y se han ordenado alfabéticamente, **salvo que se considere alguno prioritario por estar más extendido**. Las variantes de un nombre adscrito a un lexema se ordenan siguiendo estos mismos criterios.

También se ha realizado un trabajo de **homogeneización** de los nombres a efectos de presentación gráfica, pues hay trabajos que transcriben literalmente las formas de pronunciar una misma palabra y otros no. El criterio general, ha sido simplificar las variantes fonéticas y fonológicas que no se reflejan habitualmente en la escritura. En cambio, se han anotado las variantes fonéticas y fonológicas debidas a cambios fónicos no regulares, así como las variantes morfológicas. Las **formas simplificadas** lo han sido siempre **a favor de la forma recogida en los diccionarios de referencia**.

Independientemente de estos criterios, se han contrastado los nombres con los diccionarios de referencia: el *Diccionario de la lengua española* y el *Fichero General de la Real Academia Española* para el castellano; con el *Diccionari de la llengua catalana* del *Institut d'Estudis Catalans* para el catalán; con el *Diccionari normatiu valencià* de *L'Acadèmia Valenciana de la Llengua* para el valenciano; con el *Diccionario da Real Academia Galega* para el gallego; con

el *Diccionari de la llengua asturiana* de la Academia de la Llengua Asturiana para el asturiano y con el *Hiztegi Batua* (Diccionario unificado) de la *Euskaltzaindia* (Real Academia de la Lengua Vasca) para el euskera. En aquellos casos en los que había duda sobre qué variante gráfica tomar como prioritaria, se ha considerado la presencia de las variantes en los diccionarios y su frecuencia de aparición en el corpus.

Más detalles de los criterios de agrupación, ordenación, adaptación y presentación gráfica de los nombres vulgares se pueden ver en el capítulo “Actualización de la metodología sobre nombres vulgares” (Puchades *et al.*, 2018), en el primer volumen de la segunda fase del IECTB (Pardo de Santayana *et al.*, 2018a).

Descripción

Se trata de un breve apartado descriptivo del taxon, indicando su biotipo, caracteres diagnósticos, etc. En el caso de fichas que incluyen más de un taxon, se describen todos ellos y sus caracteres biológicos básicos.

Introducción

Esta sección sustituye a la que en el IECTB se llama “Hábitat, fenología y corología”, que pierde su sentido con las plantas cultivadas. Aquí se incluyen, siempre que sea posible, cuatro párrafos que, de forma breve y concisa, tratan los siguientes temas:

- Origen del cultivo, especificando, si se conoce, el progenitor silvestre y centro de domesticación, así como si existe la especie silvestre o asilvestrada en España y, en estos casos, su hábitat y distribución natural. También se especifica si la especie cultivada convive con sus formas silvestres o asilvestradas.
- Importancia del cultivo, en general y en España en particular, tanto en la actualidad como en los últimos 50 años, para el caso de cultivos hoy más marginales.
- Fenología y ciclo de cultivo (que no siempre coincide con el de la especie botánica), así como exigencias ambientales (tipos de suelo que tolera, requerimientos de humedad, temperaturas, etc.), cuando estas sean un factor limitante para el cultivo de la especie en determinadas zonas.
- Diversidad de variedades botánicas (o grupos de variedades) que existen dentro de la especie, cuando sea necesario.

Conocimientos tradicionales sobre usos

Este apartado comprende una síntesis de los conocimientos tradicionales más relevantes del uso de cada especie, ordenados por las categorías de la clasificación jerárquica explicada anteriormente. Hay que recordar que toda la información recogida se basa en estudios etnobiológicos acerca de conocimientos que han estado vigentes en el siglo XX. En las fichas de inventario, necesariamente sintéticas, se han priorizado los conocimientos que son compartidos por un mayor número de personas. La información está estructurada en diferentes apartados siguiendo la clasificación de dos niveles jerárquicos establecida (p. ej. primer nivel: medicina; segundo nivel: sistema digestivo). Dado que las categorías de segundo orden son muy amplias, para facilitar la lectura se destacan en negrita las especificidades por debajo de la categoría (p. ej. gripe dentro del sistema respiratorio; escobas o utensilios de cocina dentro de herramientas y utensilios; prevenir el mal de ojo, dentro de rituales, etc.). En general, se indica para cada uso la parte utilizada y los modos de preparación, aplicación y las técnicas de elaboración. Se indica también su localización geográfica, señalando si se trata de algo muy extendido o muy localizado.



Conocimientos tradicionales sobre manejo

Como ya se ha dicho, en este inventario los conocimientos tradicionales se presentan en dos grupos: los relacionados con los usos y los asociados al manejo y cultivo de las especies. Este apartado, que en las plantas cultivadas suele tener una gran importancia, sigue los mismos criterios que el anterior, y en él se explican de forma resumida las prácticas o conocimientos relativos al manejo o cultivo de las especies, agrupadas en las categorías de manejo detalladas en el Cuadro 2. Hay cinco categorías de primer nivel y una de ellas, la de Cultivo, está organizada en siete categorías de segundo nivel (Siembra o plantación, Asociación y rotación de cultivos, etc.). Al igual que se hacía en el gran apartado anterior, para facilitar la lectura se han destacado en negrita para resaltar los diferentes aspectos de cada apartado (p. ej. fechas de siembra, necesidad de semillero y trasplante, etc.).

Variedades tradicionales

En esta sección se resume la información sobre las principales variedades tradicionales cultivadas en España, ordenadas, siempre que sea posible, por grupos varietales. Asimismo, cuando existen, se hace referencia a las denominaciones de calidad (Denominación de Origen Protegida, Indicación Geográfica Protegida, Marca de Calidad, etc.) existentes y, en su caso, las variedades que se protegen en las mismas.

Referencias históricas

Se recoge una breve mención a la historia de la especie desde su domesticación, mencionando algunos aspectos interesantes de su uso y manejo en las diferentes épocas hasta el año 1900, procurando, en la medida de lo posible, centrarse en aquellos referidos a España. Se ha tratado igualmente de seleccionar aquellas menciones del uso y manejo de la planta en el pasado que nos ayuden a interpretar su uso tradicional y actual.

Valoración

Se realiza una valoración general, tanto de la vigencia de los conocimientos tradicionales de la especie como de su cultivo, de su interés actual y de las posibles tendencias futuras. En caso de que los diferentes conocimientos o prácticas tradicionales asociados a una misma especie sigan tendencias diferentes, se especifica la tendencia de cada uso. Finalmente, también se intenta valorar la sostenibilidad de su uso tradicional y la vigencia de las variedades tradicionales. En todo caso se trata de una valoración de experto basada en los datos disponibles, tanto cualitativos como cuantitativos (Número de citas etnográficas o vigencia de uso) y en la experiencia propia del investigador.

Observaciones

Se señalan aspectos de interés de carácter no etnográfico, con el fin de resaltar la posible validación científica de los conocimientos tradicionales recogidos y reforzar su interés. Opcionalmente se incluyen datos de composición química de la especie, estudios bromatológicos o farmacológicos realizados, su uso actual en fitoterapia, otros usos no tradicionales, etc. Se aporta también información sobre otras especies emparentadas de interés cultural cuando procede.

Referencias

Para abreviar las monografías y mantener un carácter divulgativo y riguroso a la vez, las citas en el texto siguen un formato numérico. En este apartado de referencias, al final de cada ficha, se incluye un listado de la bibliografía citada en formato abreviado, ordenada numéricamente (p. ej. 1. Pardo de Santayana 2008; 2. Álvarez Escobar 2011,

etc.). La referencia completa, sin abreviar, aparece en el listado final que se incluye en el apartado de Bibliografía de la obra, en el que las referencias están ordenadas alfabéticamente.

Material gráfico de la ficha

Con el fin de facilitar el reconocimiento de las especies y de ilustrar las prácticas tradicionales, se incluyen fotografías, tanto de las plantas como de su manejo y cultivo. Cada fotografía lleva un pie explicativo de la misma, así como el nombre del autor.

FICHAS DE VARIEDADES TRADICIONALES

Las fichas van encabezadas por el nombre más común de la variedad y entre paréntesis la comarca o región a la que hacen referencia los conocimientos tradicionales recopilados en la ficha. Debajo se indica la especie y la familia botánica.

Al utilizarse criterios locales en la definición de las variedades, las fichas de variedad están asociadas a una región que comparte estos criterios, sin tratar de buscar sinonimias u homonimias entre variedades de distintas regiones con culturas agrarias diferentes. Las fichas se circunscriben a los conocimientos tradicionales sobre una variedad en una determinada comarca, con la excepción de algunas variedades con una cultura de selección, uso y manejo compartida en regiones más amplias, como por ejemplo el bubango de Canarias, una variedad tradicional de *Cucurbita pepo* presente en la mayoría de las islas.

Nombres locales

Se presenta una lista de todos los nombres locales aportados como sinónimos en las fuentes bibliográficas (incluido el que da título a la ficha). Cada nombre va asociado a una localización con la precisión indicada en la obra (municipio, localidad, comarca, provincia, isla), que va indicada después del nombre. Se recoge el nombre de la variedad empleado en cada zona, sin añadir el nombre de la localidad (p. ej. tomate gordo, y no tomate gordo de Robledillo), para evitar confusiones con otros nombres populares que sí incluyen en su denominación el nombre de un lugar (p. ej. pero de La Hiruela). Se han seguido los mismos criterios de agrupación, selección y homogenización que para las fichas de especies.

Introducción

Esta sección incluye, siempre que ha sido posible, información sobre:

- Área geográfica, especificando la distribución conocida de la variedad con la precisión indicada en la obra. En algunas ocasiones se incluyen también regiones en las que hay constancia de su cultivo, aunque no se hayan recogido los conocimientos tradicionales de estas zonas en la ficha.
- Agroecosistema en el que se utiliza (tipo de suelos, regadío/secano, montaña, litoral, vega, etc.).
- Origen y antigüedad recordada, indicando desde cuándo se ha cultivado, procedencia de la semilla, etc., según los testimonios recogidos en las comunidades que manejan la variedad y las referencias históricas si las hubiera.

Descripción

En este apartado se recoge la información etnográfica relativa a las características morfológicas (fruto, planta, flor), agronómicas (fenología: época floración y maduración, tiempo de conservación) y sensoriales (sabor, textura, etc.) específicas de la variedad. También se detalla en otro subapartado la valoración local que hacen los informantes sobre la textura, sabor, rendimiento, identidad cultural y otros aspectos que

determinan los motivos por los que dicha variedad es apreciada o ha sido abandonada. No se incluyen los descriptores morfológicos empleados en la caracterización agronómica, ya que lo que se pretende es realizar una caracterización etnoagronómica basada en los conocimientos tradicionales. La descripción de las variedades en este inventario refleja la valoración que hacen las comunidades de ciertos rasgos, destacando la importancia que tienen en la selección de las poblaciones que ha dado lugar a la variedad tal cual es en el momento actual.

Conocimientos tradicionales sobre usos

Se describen los usos principales siguiendo las categorías de uso del Cuadro 1, pero sin separar en subapartados, como se hace en las fichas de especies de tipo 2. Al ser la alimentación humana la categoría más importante, se detallan cuando es posible las formas de preparación, gastronomía asociada, contexto de consumo, destino del producto, etc.

Conocimientos tradicionales sobre manejo

En este apartado se describen las prácticas de cultivo siguiendo las categorías de manejo del Cuadro 1 y, al igual que en el apartado anterior, sin separar en subapartados. Al haberse tratado ya en la ficha de especie la mayoría de las cuestiones generales de manejo del cultivo, solo se incluyen en este apartado las especificidades de la variedad para cada aspecto, en el caso de que las haya.

Situación actual

Se presenta una valoración de experto sobre el estado de conservación de la variedad, utilizando para ello la información etnográfica relativa a la vigencia del uso y de cultivo. Para el uso se diferencian los aspectos que se mantienen de los que puedan haberse abandonado. Sobre el cultivo se explica si se mantiene, si está en riesgo de erosión genética y cultural, o bien si se ha abandonado, explicando las razones y cuándo se han producido los cambios.

Observaciones

Opcionalmente se recoge información no etnográfica de interés sobre la variedad, como datos agronómicos obtenidos en ensayos de cultivo (caracterización de las variedades, productividad, etc.) o datos sobre características sensoriales recogidos en catas. También se incluyen en este apartado citas sobre el uso y cultivo de la variedad en otras regiones.

Muestras conservadas en bancos de germoplasma

Se muestran en una tabla las entradas en bancos de germoplasma correspondientes a la variedad tratada en la ficha, siempre que las haya y se pueda identificar que se trata de la misma variedad. Para cada entrada se especifica el nombre del banco de germoplasma y el código de identificación de la entrada, así como el nombre local asociado a ella y el municipio donde de recolectó.

Este apartado es de gran interés, ya que vincula la información etnográfica sobre la variedad con las colecciones de bancos de germoplasma que conservan el material genético.

Referencias

Se mantiene el mismo criterio y formato ya descrito para las fichas de especies.

Material gráfico de la ficha

Para permitir la diferenciación de las variedades, se incluyen fotografías, al menos una de la parte utilizada.

Asimismo, se presenta un mapa en el que se localiza la comarca o región a la que hace referencia la ficha. Cuando el cultivo no está generalizado se destacan dentro de esta región los municipios en los que se ha mencionado su cultivo y, cuando está muy extendido, a veces se han señalado los municipios de los que se supone es originaria la variedad.





Estructura de la ficha tipo: **ESPECIE**

Fotografía de la especie



Nombre científico, entre paréntesis sinónimos comunes

Nombres vulgares más comunes ordenados por idiomas

Familia, entre paréntesis según APG IV (Chase et al., 2016)

Olea europaea L. var. *europaea*

Familia: Oleaceae

olivo, olivera, alibondo, oliveira

USOS PRINCIPALES



CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

Las aceitunas, recogidas verdes, se comen después de prepararlas para el aperitivo, aunque a veces también como para añadir a ensaladas y otros platos. El apartado de Cosecha y conservación suele contar con dos fases, el desmorado y diferentes condimentos y conservantes (22,28,32,35-37,42,44,46-48,56,57,61,62).

Grasas alimentarias

Las aceitunas se han utilizado tradicionalmente en todas las regiones en las que se cultiva (11). Castilla y León (12,15,46), Cataluña (17,8,6,116), Baleares (71), Castilla-La Mancha (6-8,36,37,47,51), Madrid (25,27,30,32,56), Andalucía (10,11,28,35,42), Canarias (15). El aceite es un ingrediente básico en regiones donde, además de su uso para la elaboración de numerosas recetas que incluyen los tradicionales asociados a fiestas y rituales.

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

El aceite de oliva se ha empleado tradicionalmente en Galicia (16,7,10,11,27,28,32,35,36,62,64), Cataluña (110,11,23,32). También el aceite de perejil con aceite de oliva contra el aceite se ha empleado mucho para lavar la ropa y la lana (16,11,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70). Se ha usado para embellecerlo y darle fuerza (22,27,28,29,30,31,32,33,34,35). Se ha usado como fortificante de uñas (4,35).

Herramientas y utensilios

Por ser fácil de trabajar, duro y compacto en carpintería (36,41,42,83). Con ellas se hacen herramientas de trabajo agrícola, como azadas, hocas y mazas (5,28,42,48,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70). Se ha usado para para varear (32,44,48,61) y tutores para plantas (32,44,48,61) y ramas rectas se han fabricado utensilios como cuencos, lebrillos y marleros (18,11,35,36,40).

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

OBJETIVO

Según el Anuario de Estadística 2011, en algunas comunidades autónomas donde no existe tradición, aunque en Galicia aparece en Cantabria, aunque en Galicia aparece en Cantabria, aunque en Galicia aparece en Cantabria. Por el contrario, las mayores extensiones...

Nombres vulgares ordenados por idiomas. Las comunidades autónomas de origen se indican con los códigos ISO: AN: Andalucía; AR: Aragón; AS: Principado de Asturias; CB: Cantabria; CL: Castilla y León; CM: Castilla-La Mancha; CT: Cataluña; EX: Extremadura; GA: Galicia; IB: Islas Baleares; CN: Islas Canarias; MD: Comunidad de Madrid; MC: Región de Murcia; NC: Comunidad Foral de Navarra; PV: País Vasco; RL: La Rioja; VC: Comunidad Valenciana

NOMBRES VULGARES

Castellano: olivo (nombre generalizado), oliva (AN, CL, CM), oliveira (AN, CL, CM, GA, MC, VC), alibera (AR). El fruto: aceituna, oliva (nombres generalizados) (1-69).

Catalán: oliveira (CT, IB, VC), oliveira de cultiu (VC), oliveira de llei (CT), oliveira (VC), oliva (VC). El fruto: oliva (CT, IB, VC), olivó (IB) (19,26,59,64,70-96).

Euskera: alibondo, oliba. El fruto: oliba (PV) (97).

Galego: oliveira. El fruto: oliva (GA) (1,60,98,99).

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 8 m, con tronco grisáceo y hojas opuestas con pecíolo corto y limbo 3-9 cm, lanceoladas, condeces, rígidas, con frecuencia mucronadas. Flores en grupos axilares, muy pequeñas, con cuatro sépalos de 1 mm y cuatro pétalos de 4 mm. Fruto en drupa, hasta de 4 cm, elipsoidal, de color negro en su madurez, con el hueso liso.

INTRODUCCIÓN

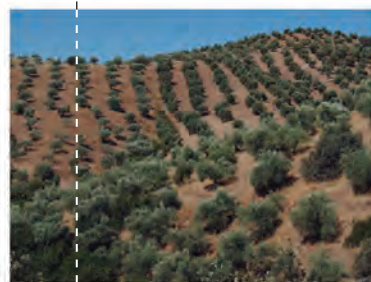
Se cree que el olivo fue domesticado en Oriente Medio (100-102), procedente de la selección a partir del acebuchillo (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.). Otros opinan que pudo tener un origen múltiple, con un proceso de domesticación continuado a lo largo de la historia y con un intercambio genético constante entre olivos cultivados y silvestres (103), debido a las relaciones comerciales y a las migraciones humanas que al parecer lo difundieron hacia el oeste de la cuenca mediterránea, lo que dio lugar a complejas relaciones genéticas entre los cultivares (101).

Hay es uno de los cultivos leñosos más importantes del mundo, especialmente en las zonas templadas del planeta (104), siendo Europa, y en concreto España, el primer productor mundial de aceite de oliva. En España se producen unos cuatro millones y medio de toneladas de aceituna al año, en su mayor parte para la obtención de

aceite. Aunque su cultivo se extiende por toda la Península y las islas, se sitúa mayoritariamente en Andalucía (105).

Suele fructificar a mediados de abril y el fruto madura definitivamente a mediados de julio se da la primera fase de crecimiento, el endurecimiento del hueso y en otoño tiene lugar el segundo modo de crecimiento del fruto (106). Requiere temperaturas superiores a 25°C, por lo que su cultivo mayoritario en la mitad suoriental de España peninsular y las Islas Baleares (18). Aunque los agricultores saben que pueden desarrollarse en los suelos sueltos, cascajos, en zonas de pendientes moderadas, que son los que se han aprovechado históricamente para su cultivo, su productividad bajo en esas condiciones (107). En los últimos años ha pasado a ser monocultivo, estar mecanizado y en general a ser intensivo o superintensivo.

Existen más de 1200 variedades tradicionales de olivo en todo el mundo (101). Algunas se usan principalmente para aceite de mesa, otras para un uso mixto de aceituna de mesa y aceite, pero la mayoría usan casi exclusivamente para extraer aceite (111). Esta diversidad genética es el resultado de la selección empírica y local de élites y de las excepcionales y su multiplicación vegetativa (108).



Olivera en Valle de los Penedones, Cataluña. (Foto: Luzphoto)

Autores del texto

Autores: Almudena Lázaro, Ramón Rodríguez Franco, Victoria Márquez Rodríguez y Javier Tardío

Usos tradicionales más destacados:

- 1. Alimentación humana
- 2. Alimentación animal
- 3. Medicina
- 4. Veterinaria
- 5. Tóxico y nocivo
- 6. Combustible
- 7. Construcción
- 8. Industria y artesanía
- 9. Medioambiental
- 10. Ornamental
- 11. Social, simbólico y ritual

Resumen de los conocimientos tradicionales sobre usos, partes empleadas y modos de aplicación, encabezados y agrupados por categorías en las fichas de tipo 1 y sin encabezados en las de tipo 2 (pág. 40)

Resumen de las principales variedades tradicionales cultivadas en España y, en su caso, existencia de denominaciones de calidad que las protejan

Referencias históricas: menciones a usos y prácticas de manejo en obras anteriores a 1900

Valoración general, tanto de la vigencia de los conocimientos tradicionales de la especie como de su cultivo, de su interés actual y de las posibles tendencias futuras

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Color cambiante, o negras, se consumen, generalmente como merienda o postre [42,47] y [4,6,71]. Como se explica en [1], el proceso de preparación y el posterior almacenamiento y el posterior año con sal de origen vegetal [4,6,7,9-11, 2,81,86,112].



Arbequina, Sevillana, Sevillana y Sevillana. Javier Barrio

Tradicionalmente para obtener aceite de oliva, como el sur de Navarra [17,18], Aragón [4,22], Comunidad Valenciana [26,72,83], Madrid [9], Extremadura [2], 23-24, 28,62,117], Murcia [6] y Canarias en la cocina de todas esas zonas. Se ha empleado en la medicina para dolores de cabeza y para el asma [132].

En Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Cataluña [105]. La zona de la Península las zonas no oliveras (al norte) de España (al sur) viene desde el oeste de la provincia de Salamanca por el río Tago y la vertiente meridional de la Sierra de Guadalupe a Madrid con el Henares llega a Zaragoza, la Ebro y La Rioja olivosa hasta unirse a Cataluña y las provincias de los Pirineos, hasta la costa gerundense [130].

El olivo tradicional tenía dos características principales: la heterogeneidad y la diversidad de aprovechamientos. Tradicionalmente ha sido un cultivo extensivo que requería pocas labores, ganados al monte o en aquellos con baja aptitud agraria y depende de las regiones y no siempre es así, muchos de ellos se han plantado alrededor de los pueblos, en las zonas donde domina el minifundio, las huertas y los cultivos [132].

VARIETADES TRADICIONALES

En España, a partir de estudios de prospección y caracterización, se han identificado 272 variedades de olivo, probablemente de origen



Un millar de años de la variedad Tagg, en Córdoba. Emilio Laguarda

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

En [105], las únicas descripciones de manejo del olivo son Astur y una extensión de las prácticas de olivar las encontramos

Resumen de las prácticas o conocimientos tradicionales relativos al manejo o cultivo de las especies (siembra, abonado, recolección, etc.), encabezadas y agrupadas por categorías en las fichas de tipo 1 y sin encabezados en las de tipo 2 (pág. 40).

REFERENCIAS HISTÓRICAS

Se cree que el olivo fue domesticado hace unos 6.000 años en Oriente Medio [100-102], aunque pudo tener un origen múltiple [103]. El intercambio comercial y las migraciones humanas lo extendieron hacia el oeste de la cuenca mediterránea [101]. La historia de este árbol cultivado desde tiempo inmemorial en el ámbito mediterráneo impregna nuestra cultura ancestral en todas sus facetas: alimentación, medicina, como material de construcción, leña e iluminación, y en aspectos simbólicos.

El olivo está muy presente en los textos bíblicos [139]. Así, por ejemplo, se cita en Éxodo 30, 22-25, donde Dios le indica a Moisés cómo preparar el aceite para la unción santa, mezclando aceite de oliva con diversas especias y aromas; lo que posteriormente se ha transmitido al rito católico de usar este aceite en los sacramentos del bautismo y la unción de los enfermos. En Reyes 6,23-37 se habla del uso de la madera de olivo en tallajes de imágenes del Templo de Salomón y en Isaías 17,4-6 del varedo de los olivos [139].



Arbequina y olivo en la ilustración del Diccionario de Laguarda [105].

Referencias: obras consultadas para la realización de la ficha, en formato abreviado y ordenadas numéricamente. Las referencias completas en orden alfabético se presentan en la bibliografía final

INVENTARIO ESPAÑOL DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA

Se suele afirmar que fueron los colonizadores fenicios (siglos X-V a.C.), que procedente del este del Mediterráneo fundaron ciudades por toda la costa sur de la Península, los que trajeron a España variedades ya cultivadas o el olivo, aunque es probable que ya se manejara el olivo silvestre o el cultivo en la cultura tartésica (1200-500 a.C.), que existiera ya en el suroeste peninsular [140].

VALORACIÓN

El olivo sigue siendo uno de los cultivos más importantes en España, sobre todo para la producción de aceite, pero también para aceituna de mesa [105,107]. Aunque la superficie de cultivo se mantiene estable, o ligeramente creciente, crecen las producciones de aceituna y de aceite, a pesar de las oscilaciones anuales de producción debidas a la vejería [105]. Los sistemas de manejo del olivar van encaminándose a una producción más intensiva, aunque también han crecido en extensión y en importancia económica los manejos agroecológicos [151], y las producciones de aceites de calidad y bajo denominaciones de origen. Durante los últimos cinco años, el consumo de aceite de oliva ha crecido 0,7 litros por persona y el gasto se ha incrementado en 8,1 euros por cápita [152], lo que indica que crece sobre todo el consumo de aceites de calidad.

Muchos de los usos medicinales tradicionales del olivo se han perdido, aunque algunos de ellos, como el uso de las hojas contra la hipertensión, se mantiene, muchos veces a través de herbaristerios.

Se sigue usando como planta ornamental, especialmente en jardines con poco riego, y recientemente en márgenes de carreteras y rondas. También, moderadamente, se usa como planta para bonsáis o en macetas [44,61] o en arreglos florales.

OBSERVACIONES

El olivar, el olivo y sus derivados, son objeto de investigación por parte de numerosos campos de la ciencia. Se está trabajando mucho en la obtención de aceites de oliva de calidad, desde el punto de vista técnico, y de calidad dietética, en función de las características sensoriales que le proponen. Por ejemplo en el conocimiento de los compuestos saludables.

Se han identificado algunos compuestos químicos responsables de las virtudes terapéuticas del olivo, que hablan sido ya recogidas en los estudios fitoquímicos han permitido aclarar flavonoides, flavonoles, terpenos, derivados del ácido benzoico y otros metabolitos secundarios del olivo que han demostrado un gran espectro de actividades, tanto in vivo como in vitro, visuales, antioxidantes, antiinflamatorias, inmunomoduladoras, antihipertensivos, anticancerígenos, entre otras propiedades similares, aplicables en farmacología [154].

REFERENCIAS

1. Torre 2008; 2. Paró 1987; 3. Álvarez E 107; 4. Verde et al. 1997; 5. Benítez et al. 2013a; 6. Cavero et al. 2013b; 7. Blanco & Díez 2005; 8. Sanjaona 2008; 9. Akerreta 2009; 10. Sanjaona 2011; 11. Rivera et al. 2008; 12. Fagardo 2010; 13. Martínez Lirio et al. 2012; 14. González et al. 2012b; 15. González et al. 2012c; 16. González et al. 2011; 17. Calvo et al. 2011; 18. Belda 2005; 19. Belda 2005; 20. Blanco & Díez 2005.

Observaciones: otros datos de interés de carácter no etnográfico



Estructura de la ficha tipo: **VARIEDAD**

Nombre más común de la variedad.
Territorio al que la ficha hace referencia

Nombre científico

Familia, entre paréntesis
según APG IV (2016)

Fotografía de la variedad



Pero de Aragón
Sierra Norte de Madrid

Malus domestica Borkh.

Familia: Rosaceae

Nombres locales ordenados por idiomas. Cada nombre irá asociado a una localización con la precisión indicada en las obras de referencia

■ NOMBRES LOCALES

Castellano: pero de Aragón [Braojos, Butrago de Lozoya, El Vellón, La Hiruela, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón, Valdehmanco, Puebla de la Sierra], pero de La Hiruela [Bustarviejo, Canencia, Valdehmanco], pero gordo [La Hiruela], pero hoción [Butrago de Lozoya] [1].

Área geográfica y agroecosistema. Origen y antigüedad de la variedad

■ INTRODUCCIÓN

Se cultiva en huertos de montaña de suelo silíceo, que reciben riego en verano [2], en la comarca de la Sierra Norte de Madrid, en los municipios de: Braojos, Butrago de Lozoya, Bustarviejo, Canencia, El Vellón, La Hiruela, Montejo de la Sierra, Pinilla del Valle, Prádena del Rincón, Puebla de la Sierra, Rosalfría, Valdehmanco y Villaveja de Lozoya [1].

En La Hiruela lleva cultivándose más de un siglo. En Puebla de la Sierra se trajeron de Aragón algunos árboles de esta variedad en 1920 [3], a partir de los cuales injertaron otros muchos. Tanto en Puebla de la Sierra como en La Hiruela se denomina a esta variedad pero de Aragón, lo que indica que en ambos municipios se trajo de esta región. En otros pueblos serranos trajeron púas de La Hiruela para injertar, por lo que pasó a denominarse pero de La Hiruela. Esta variedad era y sigue siendo una de las más abundantes en La Hiruela, Puebla de la Sierra, Valdehmanco y Bustarviejo [1].

Información etnográfica relativa a las características morfológicas, agronómicas y sensoriales, así como la valoración local

■ DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Cuando se cosecha, el fruto tiene la piel verde, con manchas rojas donde le ha dado el sol, pero al madurar se tornan amarillo. La piel presenta unas características estrías blanquecinas. Forma apicada, es decir, con el ápice algo apuntado, a la que debe su nombre local pero hoción. Tiene los frutos de mayor calibre entre las variedades tradicionales de manzana de esta comarca, de ahí su apelativo pero gordo [1,3].

El árbol presenta un porte extendido, con hojas de color verde más oscuro que otras variedades [1].

La flor tiene los pétalos blancos y los capullos rojos [1].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Son frutales veceros, ya que un año se cosechan y los otros años se dedican a florecer y los últimos en madurar. Su floración temprana hace que sean muy sensibles a las heladas tardías.

Se cosechan desde mediados de octubre hasta "Los Santos" (1 de noviembre). Acaban de madurar en la cámara de las casas y se empiezan a comer crudos a partir de enero o febrero. En Montejo nos daban árbol, cosechándolos en Nochebuena y junio [1].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Frutos de sabor dulce, muy aromáticos, de textura crujiente y jugosa [4].

VALIDACIÓN LOCAL

Es la variedad de manzana más apreciada por su sabor, aroma y larga conservación [1]. También se utiliza para hacer sidra de sus frutos [2].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se cocinan los frutos, cocinados con agua y azúcar, para hacer mermelada. También se utilizan para hacer compotas y mermeladas. Se utilizan para hacer sidra y para hacer vino. Se utilizan para hacer mermelada y para hacer vino. Se utilizan para hacer mermelada y para hacer vino.

En La Hiruela es tradicional preparar "hostias". Para prepararlas se cortan los peros en rodajas finas y se secan al sol. Después se sacan a hervir y se vuelven a freír. Finalmente se pone una ración de rebozada con azúcar y se comen con una ración de naranja.

Autores del texto

Autores: Laura Aceituno-Mata, Manuel Pardo de Santayana y Javier Pardo

Resumen de los conocimientos tradicionales sobre usos, sin encabezados

Usos tradicionales más destacados:

1. Alimentación humana
2. Alimentación animal
3. Medicina
4. Veterinaria
5. Tóxico y nocivo
6. Combustible
7. Construcción
8. Industria y artesanía
9. Medioambiental
10. Ornamental
11. Social, simbólico y ritual

Mapa en el que se localiza el territorio al que hace referencia la ficha y cuando es necesario se señalan los municipios citados

Conocimientos Tradicionales relativos a la Diversidad Agrícola

MAPA DE DISTRIBUCIÓN

Sierra Norte de Madrid
Potos de Aragón

Municipios citados

en la Fiesta del Pero de Aragón también en este pueblo se comen peros el Día del Rincón se comen peros [1].

En febrero y enero, se solían llevar mujeres para entrar en el río [4].

Se usaban también para perfumar la ropa se ha perdido, es la variedad tradicional de la Sierra Norte de Madrid y siguen injerándose dónde se realizó una prospección se seguía cultivando el pero de la Sierra.

Se siguen consumiendo crudos tan común prepararlos en vino para perfumar la ropa se ha perdido.

En las variedades tradicionales, realizadas en la Sierra Norte de Madrid por la variedad de gusto y la seguridad en su cultivo.

El pero de Aragón aparece en documentos de mediados del siglo XIX como uno de los variedades más apreciados y cultivados en la provincia de Jaén [5].

40

Otros datos de interés de carácter no etnográfico

Valoración de experto sobre el estado de conservación de la variedad

Resumen de los conocimientos tradicionales sobre manejo sin encabezados

Potos de Aragón

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Al ser una variedad de floración temprana, se plantaban en las tierras de regadío situadas a mayor altitud, para retrasar la floración y que no coincidiera con posibles heladas. En los municipios más fríos se plantaban en la ladera sur, en los sitios más protegidos y en solana, para evitar el efecto de las heladas tardías [1, 2].

Las pías para injertar se escogen de árboles que den mucha producción y estén sanos. Se injertan de pía sobre mallos (*Malus sylvestris* L.) Mill que se traen del monte y "manzanos nacedizos" (plantones de *Malus domestica* nacidos de semillas) [1].

Al ser una variedad muy valorada, hasta mediados del siglo XX se llevaban a vender desde La Hiruela a la Plaza de la Cebada, transportándolos en carros en un viaje de tres días [1, 3]. Actualmente se comercializa a pequeña escala mediante venta directa en los municipios donde más se produce, como La Hiruela o Pueblo de la Sierra.

SITUACIÓN ACTUAL

Aunque su cultivo está en riesgo, es la variedad tradicional de la Sierra Norte de Madrid y siguen injerándose dónde se realizó una prospección se seguía cultivando el pero de la Sierra.

Se siguen consumiendo crudos tan común prepararlos en vino para perfumar la ropa se ha perdido.

OBSERVACIONES

En las variedades tradicionales, realizadas en la Sierra Norte de Madrid por la variedad de gusto y la seguridad en su cultivo.

El pero de Aragón aparece en documentos de mediados del siglo XIX como uno de los variedades más apreciados y cultivados en la provincia de Jaén [5].

MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IMDRA*	BGFCM-003	pero de Aragón	Prádena del Rincón (Madrid)
IMDRA	BGFCM-021	pero gordal	La Hiruela (Madrid)
IMDRA	BGFCM-023	pero Aragón	Pueblo de la Sierra (Madrid)
IMDRA	BGFCM-044	pero de Aragón	Horcajuelo de la Sierra (Madrid)

*Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Comunidad de Madrid.

REFERENCIAS

1. Acetuno-Jaén 2010; 2. Acetuno-Mata 2017; 3. Montero González 2009; 4. Acetuno-Mata et al. 2010; 5. Picaza 1945.

41

Obras consultadas para la realización de la ficha, en formato abreviado y ordenadas numéricamente. Las referencias completas en orden alfabético se presentan en la bibliografía final

Entradas en bancos de germoplasma correspondientes a la variedad tratada en la ficha



Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola

CAPÍTULO 3

FICHAS DE INVENTARIO

Especies





Atriplex hortensis L.

Familia: Chenopodiaceae (Amaranthaceae)

armuelle, armoll, garadaizka gorri, armol

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: armuelle, armuella, armolla (CM) [1–3].

Catalán: armoll; blet moll [4].

Euskera: garadaizka gorri; zilar-belar (PV) [5].

Gallego: armol; espinaca (GA) [6,7].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, hasta de 2 m, glabra, con ramas jóvenes blanquecinas. Hojas hasta de 20 x 10 cm, ovadas o triangulares, agudas, en general enteras. Inflorescencia en panícula formada por espigas axilares compuestas. Flores minúsculas. Semillas hasta de 3 mm de diámetro.

INTRODUCCIÓN

Es probablemente originaria del oeste de Asia y del extremo su-oriental de Europa. Fue introducida y cultivada en el resto de Europa desde tiempo inmemorial [4] y de aquí pasó a América [8].

Su cultivo actual es testimonial, aunque a menudo aparece asilvestrada y naturalizada en márgenes de huertos y en suelos nitrificados cerca de pueblos y aldeas [2]. Es destacable su tolerancia a los suelos salinos [8].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

En estudios etnobotánicos recientes, su uso como **verdura** únicamente ha sido referido en las provincias de Cuenca y Albacete [1–3]. Se aprovecha la planta entera cuando está tierna, pero cuando el tallo es duro y fibroso, únicamente se emplean las hojas o, si acaso, el ápice tierno de los tallos [2]. Las primeras hojas, tiernas y carno-

sas, se pueden comer crudas en ensalada, aunque lo habitual es consumir esta verdura cocinada, bien simplemente cocida, sofrita con ajo, en tortillas o en otras recetas [1,2]. Cocinada tiene una textura suave, algo mucilaginoso. La receta más simple, registrada en Enguñados (Cuenca), consiste en hervir la verdura, escurrirla y aderezarla con aceite de oliva, sal y vinagre [2]. Otra receta de la misma localidad es el potaje de armuelles, que se cocina junto con judías, espinazo y manos de cerdo, tocino, morcillas, pimentón, cebolla, patatas, aceite y sal. Para elaborar este potaje, se ponen a cocer en una olla grande las judías escurridas (previamente puestas en remojo) con la carne, el tocino y las morcillas. Aparte, se hace un sofrito con las cebollas y el pimentón, que se añade a la olla junto con los armuelles y las patatas, y se sigue cocinando a fuego lento hasta que estén las patatas cocidas. Se le da el punto de sal y se deja reposar unos diez minutos [2]. Otra receta, que se aplica a otras verduras, como la colleja [*Silene vulgaris* (Moench) Garcke] o la espinaca (*Spinacia oleracea* L.), es la registrada en Cardenete (Cuenca), donde después de limpiarla y lavarla, se cuece y se escurre haciendo unas bolas que se fríen en una sartén con ajo picado, dándoles vueltas hasta que estén hechas. Antes de apartarlas se le pueden revolver unos huevos. Hay también quien rehoga los armuelles con chorizo, lomo o jamón [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

Las hojas tiernas de las plantas asilvestradas se recolectan a lo largo de la **primavera**, como una verdura silvestre más. Así se suele hacer en la Serranía de Cuenca, donde se emplean tanto las plantas cultivadas de los huertos como las asilvestradas [3].

CULTIVO

Aunque en 1943 Danfín Cereceda [9] la incluye en su *Catálogo metódico de las plantas cultivadas en España*, citando los nombres vulgares de armuelle, armuelle de huerta y orzaga, únicamente ha aparecido citada en unos pocos estudios etnobotánicos recientes en Castilla-La Mancha. Por ejemplo, en toda la Serranía Baja y

Media de Cuenca era muy conocida como planta de cultivo característica de las pequeñas huertas de autoabastecimiento, aunque se encontraron muy pocos hortelanos que aún mantuvieran esta planta, localizados en las poblaciones de Cardenete, Pajarón y Enguñidos, y también apareció asilvestrada en algunas otras localidades [1]. Sin embargo, en la sierra de Alcaraz (Albacete) su cultivo ha desaparecido y únicamente se han recogido referencias de su cultivo en el pasado [3].

Siembra o plantación

Se siembra a voleo a comienzos de la primavera, esparciendo sobre la tierra sus semillas [1]. Otra forma de manejo es dejar cada año en el huerto alguna planta sin recolectar, de manera que se resiembra sola a partir de la dispersión de sus propias semillas, como ya indicaba José Quer a mediados del siglo XVIII [8].

Asociación y rotación de cultivos

Esta planta se solía poner en cultivo asociada con patatas. Una vez que las patatas estaban ya sembradas, se echaban a voleo por encima las semillas de armuelle. Conforme iban naciendo se arrancaban al escardar, siendo esta la primera verdura disponible en el huerto [1].

Cosecha y conservación

Las hojas se van recolectando tiernas a lo largo de la primavera, conforme se van necesitando [1]. Actualmente, en la Serranía de Cuenca, algunas personas las guardan congeladas, dándoles previamente un hervor, escurriendo el agua y formando unas bolas que se mantienen durante meses en el congelador [3].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Al tratarse de una planta anual, se cultiva únicamente por semillas. En la Serranía de Cuenca, estas se guardan de una temporada a otra o se dejan semillar algunas plantas en el huerto para que se resiembren por sí misma [3].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Entre las primeras referencias escritas de esta planta, encontramos las de Teofrasto (siglos IV-III a.C.) que la menciona repetidas veces al hablar de las verduras cultivadas junto a otras especies como bledos, romazas, apio caballar, oruga, eneldo, acelgas o rábanos [10]. En España se han encontrado semillas de *Atriplex* en varios yacimientos ibéricos de esa misma época, que podrían ser de esta misma especie [11].

En el siglo I, Dioscórides (II, 110) dice que “los armuelles son una especie de hortaliza muy conocida de la cual se hallan dos diferencias, una hortense y otra salvaje. Cómense los armuelles cocidos como la otra hortaliza, y molifican el vientre. Aplicados así crudos como cocidos resuelven cualquier divieso. Su simiente bebida con aguamiel suele curar la ictericia” [12]. En este mismo siglo, Columela (XI, 3) apunta que “el perifollo y también la hortaliza llamada armuelle conviene sembrarlas alrededor de las calendas de octubre, en un lugar que no sea muy frío; pues si el país tiene los inviernos rigurosos, se han de trasladar estas plantas desde la almáciga dividiéndolas después de los idus (día 13) de febrero” [13].

Entre los autores andalusíes, el toledano Ibn Bassāl (siglo XI) la cita y trata su cultivo [14], información que más tarde (siglo XII) recoge Ibn al-'Awwām [15], junto con los conocimientos que aparecen en la *Agricultura Nabatea* (siglo X). No obstante, Ibn al-'Awwām manifiesta

tener experiencia directa del cultivo de esta verdura en Sevilla y dice que se siembra a principios de enero, sobre suelos bien estercolados, y revolviendo bien la semilla con tierra fina antes de sembrar. El traductor, Banqueri, a comienzos del siglo XIX no duda en interpretar que la planta que el sevillano andalusí llama hortaliza romana sea el armuelle, y es significativo que en este tratado se mencione justo antes de la espinaca, especie introducida por la agronomía andalusí [15].

Ya en el siglo XVI, Andrés Laguna, en sus comentarios a la traducción de la obra de Dioscórides, describe la planta, indicando que pudo haber sido introducida en Italia desde España y añade que “dan al cuerpo muy poco mantenimiento y muy malo. En suma, son muy propios para ayunar y morir de hambre” [16]. Sin embargo, su coetáneo Alonso de Herrera no la menciona en su *Agricultura General* [17].

En el siglo XVIII, José Quer, en su *Flora de España* [18], atestigua que los armuelles se cultivaban en las huertas de verduras comestibles y reconoce sus virtudes medicinales. Dice igualmente que “es tanto lo que produce esta planta que una vez sembrada no necesita sembrarse más”, por la gran cantidad de semilla que produce. También señala que, aunque sea verdura conocida, “no es propia de las cocinas grandes y de calidad, pero sí de las de mediana esfera”. Comenta extensamente cómo a pesar de que en la Antigüedad (Pitágoras y Plinio) se tenía prevención respecto al abuso de su consumo, él al menos había observado que “los habitantes de Cataluña y de otras partes de nuestra España lo comen con frecuencia sin el menor indicio de enfermedad, bien al contrario, los tienen por tan sanos que los dan a los convalecientes” [18].



Hojas de armuelle recolectadas para cocinar. José Fajardo



Frutos secos con semillas. José Fajardo



Ilustración de *Atriplex hortensis* en la traducción del Dioscórides de Laguna (1555)

Font Quer insinúa que la llegada de las espinacas desde el Próximo Oriente fue la causa de la marginación de los armuelles a partir del Renacimiento, que antaño fueron cultivados como ahora las espinacas [4].

■ VALORACIÓN

Cultivada desde tiempos remotos como alimento humano, es hoy un cultivo relegado al olvido. Apenas un puñado de informantes en zonas de montaña del este ibérico la conocen y muy pocas la cultivan. Subsisten poblaciones asilvestradas en los alrededores de algunos pueblos, y aún se recolectan como verdura en Castilla-La Mancha. Posiblemente, las causas de este declive haya que buscarlas en el auge o mayor aprecio de otras verduras como las espinacas. Como ocurre a menudo, los recursos etnobiológicos son intercambiables en muchos usos, como la cocina, donde esta especie ha ido siendo sustituida poco a poco por otras verduras de hoja consideradas de mayor calidad. Sin embargo, su rusticidad permite su puesta en cultivo en suelos salinos, lo que aporta un interés a este cultivo casi abandonado.

■ OBSERVACIONES

Su composición nutricional ha sido estudiada por varios autores que han encontrado unos valores similares a los de la espinaca en proteína, calcio, potasio, magnesio, cobre y manganeso, pero con un mayor contenido en compuestos fenólicos [19]. Por ello, se ha propuesto como una verdura susceptible de ser un buen cultivo alternativo, del que se han medido producciones de 40 t/ha [8].

Igualmente, se considera una buena especie forrajera, con una composición química similar a la alfalfa, por lo que se ha propuesto como una buena alternativa de cultivo en zonas secas [20], que además es tolerante a la salinidad y precisa suelos con alto contenido en calcio [21].

■ REFERENCIAS

1. Fajardo *et al.* 2007; 2. Rivera *et al.* 2006; 3. Fajardo 2017a; 4. Font Quer 1961; 5. Labayru Fundazioa 2018; 6. Real Academia Galega 2012; 7. INIA 2017; 8. López Donate *et al.* 2005; 9. Danfín Cereceda 1943; 10. Teofrasto 1988; 11. Buxó 1997; 12. Laguna 1555; 13. Columela 1988; 14. Ibn Baṣṣāl 1995; 15. Ibn al-ʿAwwām 1988; 16. Laguna 1555; 17. Alonso de Herrera 1981; 18. Quer 1762-1764; 19. Carlsson & Hallqvist 1981; 20. Carlsson & Clarke 1983; 21. Wilson *et al.* 2000.





Javier Tardío

Chenopodium ambrosioides L.

Familia: Chenopodiaceae (Amaranthaceae)

té, te bord

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: té (CL, EX), planta del té (MC), té de hormigas (CM), té hormiguero (CL), té moruno (CL, EX), té borde (MC), té bravío, té bravo, té burrero (CL), té de río (EX), té fino, té silvestre, té verde (CL); pazote, pazote salvaje (CN); poleo (AN) [1–15].

Catalán: te bord (IB, VC), te, te de Montserrat (CT), te mallorquí (IB); blet (CT); herba santa (VC) [16–25].

Gallego: té, herba do té, té bravo (GA) [26–29].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, hasta de 80 cm, aromática, muy ramosa, con tallos erectos, estriados. Hojas alternas, hasta de 10 cm, lanceoladas o elípticas, serradas o incisas. Inflorescencia en panícula terminal, con flores que nacen en glómérulos, muy pequeñas, de 1 mm, de color verdoso, las hermafroditas en el ápice y las femeninas en disposición lateral. Semillas de menos de 1 mm de diámetro.

INTRODUCCIÓN

Se trata de una especie aromática originaria de América Central (México) conocida como epazote (*epazotl* en náhuatl), actualmente extendida por gran parte de los países sudamericanos donde también se la conoce como paico [30]. Se introdujo en España en el siglo XVI por su uso como condimento, pero especialmente por sus propiedades medicinales [31]. Se ha cultivado siempre en huertos a pequeña escala y en la actualidad se encuentra asilvestrada por gran parte del país [32].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Bebidas alcohólicas

Se utiliza para aportar sabor a licores, como la ratafía en Cataluña [18,22] y otros licores en la sierra de Mariola (Comunidad Valenciana) [17]. Cuando está florecida también se usa en la elaboración de licor de hierbas en las Arribes del Duero (Salamanca-Zamora) [3].

Bebidas no alcohólicas

La parte aérea se emplea para la elaboración de infusiones en diversas zonas de España [3–6,9,11,16,19,20,22,23,33,34]. Muchas referencias señalan que sus infusiones son apreciadas por su sabor y olor.

MEDICINA

Sistema digestivo

Está muy extendido su consumo para facilitar la digestión y tratar todo tipo de problemas digestivos como vómitos, empachos, cólicos estomacales o gases [1,4–6,8,10,11,13,14,20,26,27,29,33–35], tomándose la infusión de las hojas o de la parte aérea, generalmente sola y a veces mezclada con unas gotas de limón [1], aceite de oliva [11] e incluso con leche [29].

También se ha usado como laxante [1,26,29], principalmente sus semillas [1], aunque se ha citado igualmente su uso como astringente [15,27,34].

En Tenerife se ha empleado para la higiene bucal [12].



Hojas de pazote en Tenerife. Arnoldo Álvarez Escobar

Sistema respiratorio

La infusión se ha usado para tratar los síntomas de la **gripe** en Tenerife [1] y Cataluña [18,22]. Contra el **catarro**, en Salamanca se mezclaba con mejorana silvestre [*Thymus mastichina* (L.)] o tomillo salsero [*T. zygis* Loefl. ex L.], orégano [*Origanum vulgare* L.], eucalipto [*Eucalyptus* sp.], manzana, higos y uvas pasas, todo ello cocido con miel [14].

Sistema endocrino-metabólico

La infusión de las hojas se ha empleado para **bajar el colesterol** en las islas de Tenerife y El Hierro [1,11]. También se ha tomado para las afecciones de **bazo** en Menorca [21].

Piel y tejido subcutáneo

En El Hierro se usaba el agua de su cocimiento para curar las heridas, a veces mezclado con otras plantas [11].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En Soria se tomaba en infusión para **calmar los nervios** [15] y en el Montseny (Cataluña) para el **dolor de cabeza** [18].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Uno de sus usos más generalizados es para combatir las **lombrices intestinales**, según se ha mencionado en las Islas Canarias, Comunidad Valenciana y Galicia [1,8,11,20,26,29]. A veces se mezclaba con aguardiente o almendras amargas [11].

Enfermedades "culturales"

En Tenerife se empleaba para tratar la **histeria** o el **susto**, ocasionado por una contrariedad o una fuerte impresión [1].

VETERINARIA

Sistema digestivo

Se ha usado para combatir la **acidosis ruminal**, el **timpanismo** y solventar los **cólicos** del ganado en Tenerife, mezclándolo con agua, aceite y bicarbonato, o con limón exprimido [1]. También se ha utilizado para la **indigestión** de las vacas en Galicia, dando de beber al animal la infusión de las hojas [28], y de las cabras en Tenerife [1], mezclado con un poco de bicarbonato [1].

Sistema genitourinario

Se ha empleado para la **irritación renal** del ganado en Tenerife [1], cociendo sus hojas, a veces mezclado con malva (*Malva* sp. o *Lavatera* sp.).

Piel y tejido subcutáneo

En Menorca se aplicaba en forma de emplastos para curar **golpes**, **rozaduras** y **escaldaduras** del ganado [21].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

También se ha administrado la infusión contra las **lombrices intestinales** de los animales en Galicia [27,29].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Tóxicas para humanos o animales

Aunque la planta se ha usado en veterinaria por vía oral en diferentes zonas de España, en la comarca del Montseny se considera **tóxica** para el ganado [18].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Sustancias tintóreas y pinturas

Se ha usado para **teñir ropa** de color amarillo o hueso en la comarca cacereña de Monfragüe [5].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Malas hierbas

Como señalan en Extremadura y Castilla y León, es considerada **mala hierba** por aquellos que desconocen sus usos tradicionales [4,5,14]. En algunos trabajos se señala su gran capacidad invasora en cultivos [5].

ECOLOGÍA

Hábitat

Se ha descrito como planta muy común en zonas habitadas de Zamora [6], y herbazales en los bordes de los caminos y bancales de huerta en Cataluña, Valencia y La Gomera [10,18,20]. Crece en zonas húmedas en Extremadura, por lo que allí se la denomina **té de río** [5].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

Al tratarse de una planta asilvestrada que "crece en cualquier sitio", se aprovechan los ejemplares que aparecen en los bordes de caminos y bancales de huerta [5,6]. Se recolecta la **parte aérea**, principalmente la **hoja**, y se deja secar a la sombra [4,29,36].

CULTIVO

Aunque no se trata de un cultivo de gran importancia en nuestro país, se ha plantado puntualmente en **huertos** a pequeña escala [5,14,17,36] o incluso en macetas [14].

Cosecha y conservación

Según indican en Salamanca, se suele cosechar en **verano**, a principios de agosto. Se recolecta la parte aérea verde, una vez fructificada, se seca colgada en ramos y se guarda para consumir a lo largo del año [14].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Habitualmente se **resiembr**a sola dejando que la planta florezca y disperse las semillas en el terreno. En Salamanca señalan que hay que recolectarla “cuando caiga la grana para que vuelva a salir” [14].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Se supone que esta planta de origen americano fue introducida en España por Francisco Hernández de Toledo, protomédico de Felipe II, a partir de 1577, a su vuelta de la expedición botánica al reino de la Nueva España al que le mandara el monarca español. Este médico y autor de la primera flora del Nuevo Mundo conoció ya de los indígenas sus virtudes medicinales (antihelmínticas, para eliminar los parásitos intestinales y antiespasmódicas). El mencionado autor, en su *Historia Natural de las Plantas de la Nueva España*, la describe como una “hierba de tallos de un codo de largo, hojas crenuladas, oblongas y rojizas y semillas en espigas”. Dice que “es comestible cruda o cocida y agregada a las comidas fortalece, alivia a los asmáticos y enfermos de pecho y proporciona alimento agradable”, y que “el cocimiento de sus raíces contiene las disenterías, quita las inflamaciones y arroja del vientre los animales nocivos”, así como que “nace en regiones cálidas o templadas y se cultiva en los huertos a causa de su utilidad” [31].

Ya en el siglo XVIII, Quer comenta que “es muy común en las huertas y jardines de Madrid y la he visto espontánea en muchas tierras de Cataluña, Valencia, Murcia y Andalucía, en terrenos húmedos y orilla de las acequias” [37]. Según Font Quer [38], fue en esa época cuando empezó a ser conocida en el resto de Europa.

■ VALORACIÓN

Como reflejan sus nombres populares, esta planta aromática conocida como té, té moruno o té borde entre otros, es apreciada principalmente para la elaboración de infusiones y licores. Se ha consumido por sus virtudes medicinales, especialmente como digestiva y por sus propiedades antihelmínticas, tanto en personas como en animales. Al menos en La Coruña, Lugo, Salamanca, Zamora, Ávila y la Comunidad Valenciana es bastante conocida y valorada por la gente, manteniéndose vigente su consumo como infusión digestiva [4,14,20,29,34,35]. Algunos señalan su preferencia por esta planta, de olor más fuerte y uso más antiguo, en comparación con otros té, como el té de huerta [*Bidens aurea* (Aiton) Sherff] [4,14,29]. El resto de usos medicinales y veterinarios se están perdiendo, considerándose en muchas zonas una mala hierba muy invasora. Aunque se ha cultivado puntualmente en algunos huertos o en macetas, generalmente se recolecta en bordes de caminos y bancales de huerta, por lo que apenas se han recopilado conocimientos relativos a su cultivo.

■ OBSERVACIONES

En su región de origen, México, en un tratado sobre plantas medicinales de 1939, se mencionan tanto sus muy conocidas virtudes antihelmínticas y emenagogas, como su utilización contra el “mal de San



Detalle de la planta en fructificación. Emilio Laguna

Vito” y su uso tradicional como condimento en los guisos de “frijoles y hongos” [39]. En Colombia sus semillas se emplean para extraer una esencia o aceite antihelmíntico [30].

La composición de su aceite esencial incluye una alta proporción de monoterpenos, como ascaridol, α -terpineno, α -pineno, limoneno, p-cimeno e isoascaridol [40,41]. Este aceite esencial ha demostrado tener actividad antibacteriana, antihelmíntica, antifúngica, depresora cardíaca, hipotensora, relajante muscular y estimulante respiratoria; además disminuye la motilidad gástrica y tiene actividad espasmolítica [41]. También se ha descrito la significativa actividad antitumoral de esta planta [42]. Sin embargo, dado el estrecho margen entre la dosis terapéutica y la tóxica, el empleo para las parasitosis intestinales ha dejado de recomendarse y ha sido desplazado por fármacos de síntesis [41].

■ REFERENCIAS

1. Álvarez Escobar 2011; 2. Martínez Lirio *et al.* 1997; 3. González *et al.* 2011b; 4. Blanco & Diez 2005; 5. Tejerina 2010; 6. Gallego 2009; 7. Criado *et al.* 2008; 8. Jaén Otero 1984; 9. Gallego & Gallego 2008; 10. Perera López 2005; 11. Perera López 2006; 12. Sabaté Bel 2011; 13. Rivera *et al.* 1994; 14. Velasco *et al.* 2010; 15. García Arambilet 1990; 16. Carrió 2013; 17. Ríos & Martínez Francés 2003; 18. Bonet 2001; 19. Rigat 2005; 20. Pellicer 2004b; 21. Moll 2005; 22. Bonet & Vallès 2002; 23. Rigat *et al.* 2009; 24. Aceituno-Mata 2010; 25. Muntané 1991; 26. Blanco *et al.* 1999; 27. González-Hernández *et al.* 2004; 28. Romero 2001; 29. Blanco 1996; 30. Pérez Arbeláez 1956; 31. Hernández 1959; 32. Uotila 1990; 33. Agelet *et al.* 2000; 34. Zas García 2016; 35. Blanco 2015; 36. Krause *et al.* 2006; 37. Quer 1762-1764; 38. Font Quer 1961; 39. Martínez 1939; 40. Jaramillo *et al.* 1996; 41. Torres *et al.* 2003; 42. Potawale *et al.* 2008.



Ermitio Laguna

Cynara cardunculus var. *scolymus* (L.) Fiori (=*Cynara scolymus* L.)

Familia: Compositae (Asteraceae)

alcachofa, carxofa, alcatxofa

USOS PRINCIPALES



La alcachofa se ha considerado clásicamente como *Cynara scolymus* L., como especie diferenciada de *C. cardunculus* L., aunque en la actualidad parece existir acuerdo para incluirla como una variedad botánica de la segunda. La alcachofa resulta entonces *C. cardunculus* var. *scolymus* (L.) Fiori y el cardo de comer *C. cardunculus* var. *altilis* DC., mientras que sus formas silvestres serían *C. cardunculus* var. *sylvestris* (Lam.) Fiori.

NOMBRES VULGARES

Castellano: alcachofa (nombre generalizado), garchofa (AR), alcachofera (AR, CM, GA, VC), algachofera, garchofera (AR); cardo (AN, CL, CM, MC, VC), cardo alcacilero (MC); alcancil (CM, MC), alcabucil (AN), alcacil (MC), alcarcil, alcaucil (AN), escarcil (MC), alcacilera, alcancilera (MC) alcaucilero (AN); penca, penca raíz (AN) [1–29].

Catalán: carxofa (CT, IB, VC), escarxofa (CT, IB), carxofera, escarxofera (CT, IB, VC), alcarxofera (VC), carxofer (VC); cardet (VC); encarnella (VC) [6, 12, 14, 30–47].

Euskera: alkatxofa; orburu (PV) [48].

Gallego: alcachofa, alcachofra (GA) [1, 49].

DESCRIPCIÓN

Planta vivaz, hasta de 1,8 m, inermes. Hojas basales de enteras a profundamente divididas, de color verde pálido, las superiores más pequeñas y menos divididas. Capítulos de 5-9 cm, muy grandes, con bracteos involucrales hasta de 5 cm de anchura, ovadas, muy desarrolladas, con ápice incurvo e inermes, que se endurecen en la floración.

INTRODUCCIÓN

Tanto la alcachofa como el cardo de comer comparten el mismo antecesor silvestre, pues ambos proceden de la domesticación de *C. cardunculus* var. *sylvestris* en la cuenca mediterránea, con la que siguen conviviendo y son interfértiles [50, 51]. Se cree que el centro de origen de la alcachofa pudo ser el sur de Italia, concretamente Sicilia [51].

En el mundo se producen alrededor de 1,5 millones de toneladas de alcachofas cada año, la mayoría de ellas en los países de la cuenca del Mediterráneo, siendo los principales productores Italia y España [52]. En nuestro país se producen unas 200.000 toneladas anuales, principalmente en la Región de Murcia, Comunidad Valenciana y Andalucía [53].

Es un cultivo herbáceo perenne que se multiplica vegetativamente por esquejes o hijuelos [54] y permanece en el terreno dos o tres años. No tiene marcadas exigencias en cuanto a suelos, aunque los muy arenosos producen menos. No soporta bien el exceso de humedad y se adapta bien a suelos ligeramente alcalinos o salinos. Es sensible a las heladas y crece a temperaturas superiores a 8°C, estando alrededor de 15°C su óptimo de crecimiento. Se recolecta en invierno, a partir de noviembre, en el litoral mediterráneo, y más tarde (primavera) en las zonas más frías, como Navarra [54].

Se han documentado cuatro grupos varietales [55] en función de la morfología del capítulo floral, aunque en España se distinguen principalmente dos: cultivares blancos (cabezuela de color verde claro) y violetas [54].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El consumo como verdura de la inflorescencia inmadura y tierna (alcachofa) está generalizado en todo el país [2, 4, 6, 8–11, 14–23, 25, 27, 29–31, 35, 36, 41, 42, 46, 47, 49, 56–61]. Se suele comer **cocinada**, ya sea hervida y aderezada con aceite de oliva y limón o vinagre, frita, en tortilla, guisada o asada. También se incorpora en otras recetas, como en la isla de Mallorca donde forma parte del *frit*, un plato típico a base de vísceras de cerdo o cordero y verduras fritas [31]. En Murcia se añaden alcachofas al potaje de Semana Santa [62] y en la Comunidad Valenciana es típico el arroz o la paella negra con habas y alcachofas [42, 61]. A veces también se comen **crudas** aderezadas con sal, como se ha citado en Granada y Jaén [11, 58]. En Mallorca, aparte de cocinadas y crudas, se comen **encurtidas**, envinagradas

[31]. Incluso se emplean en la elaboración de platos dulces, como en Sucaina (Castellón), donde se prepara un postre típico de Navidad a base de alcachofas y borrajas (*Borago officinalis* L.) rebozadas con harina y huevo [14]. En la Campiña de Jaén se considera que añadir alcachofas a los guisos potencia su sabor [25].

Además del consumo de la alcachofa y, a semejanza de lo que se hace con su pariente el cardo, también se ha citado el consumo de sus **pencas** (pecíolo y nervio de las hojas), principalmente en zonas del sur de España [11,15,58]. A veces se comen crudas en ensalada, pero lo más común es cocinarlas, hervidas y después fritas, como en Mallorca [31] o en Córdoba, donde a las pencas cortadas, rebozadas y fritas se las conoce como “calamares de huerta” [21].

Para evitar que al limpiar las alcachofas se pongan negras (se oxidan), se suelen frotar con un limón, o bien echarlas en un bol con agua y limón, o con unas cuantas ramas de perejil [61]. También se emplea el jugo de limón para eliminar el “negro” que se pone en las manos después de cortar alcachofas [15].

Condimentos y conservantes

Al igual que las flores del cardo, las de la alcachofa se han usado para **cuajar la leche** y obtener queso o cuajada en Aragón [13], Cataluña [30,35], Castilla-La Mancha [7,27], Extremadura [18], Andalucía [11], Comunidad Valenciana [14], Baleares [31] y Canarias [5]. Las flores, trituradas o no, se maceran en agua durante un día y se añade el líquido resultante a la leche caliente [13,35].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Sus hojas se han empleado como forraje para el ganado, al menos en Menorca [43] y en Murcia, sobre todo para el ganado **ovino** [6].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La decocción, tanto de la hoja como del receptáculo floral, se ha usado contra la **hipertensión** en el Pallars (Lérida), tomando dos vasos al día, dos veces por semana [35]. También se ha empleado para **depurar la sangre**, ya sea tomando la decocción de las alcachofas, como se ha registrado en el Alt Ter (Gerona) y en el Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) [38,58], o bien el agua de hervir las hojas o tres trozos del pecíolo, como se ha citado en Gallecs (Barcelona) [44] y en Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca) [31], respectivamente. El consumo de las alcachofas se considera igualmente depurativo en La Coruña y Murcia [1,26]. En la Segarra (Lérida), recomiendan beber en ayunas el agua de hervir alcachofas como **vasotónico** [37], así como en Jumilla (Murcia), donde se toma el cocimiento de hojas y receptáculos para **mejorar la circulación sanguínea** [6].

Contra las **almorranas**, en el municipio jienense de Pozo Alcón se comen alcachofas [58], mientras que en el de Los Villares se pone un trozo de la planta en contacto con el cuerpo y, a medida que se seca, se curan las almorranas [17].

En Mallorca se preparan cataplasmas con los tallos o las hojas para los **hematomas** [31].

Sistema digestivo

Contra el **mal aliento** o halitosis, en el Alt Empordà (Gerona) recomiendan comer las brácteas de las alcachofas crudas; dicen que sirve además para conservar los dientes y calmar la sed [30].

El consumo de las alcachofas se considera **digestivo**, al menos en Navarra, Huesca, Lérida, Gerona y Valencia [3,4,30,33,41,42]. En el Alt Empordà se piensa que para que sean digestivas hay que comerlas crudas [46]. También se ha empleado como digestivo el agua resultante de su cocción, en Navarra y Mallorca [29,31,45]. En esta isla se ha empleado tanto la decocción de la alcachofa como de su tallo, e incluso el zumo de licuar sus hojas con azúcar; a veces, la decocción lleva también anís estrellado (*Illicium verum* Hook. fil.), regaliz (*Glycyrrhiza glabra* L.) y hoja o fruto de hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.) [31,45].

En Castellón se considera **antidiarreico** el consumo de las alcachofas, tanto cocidas, con aceite de oliva y sal, como crudas con un poco de sal [14], mientras que en Huesca se le atribuyen propiedades **laxantes** [4]. En Gerona se comen las alcachofas cocidas como **carminativo** [30]. Para los **vómitos** y **náuseas**, en Jaén y Almería se tomaban los tallos frescos [20] o el agua de cocer las alcachofas [58] o las hojas [10].

El uso como **protector del hígado**, **antiinflamatorio hepático** e incluso para la **hepatitis** está ampliamente extendido en toda España peninsular [1,3,6,11,14,17,19,20,29-31,33,35-39,41,42,45,46,56,59,63]. Para ello se consumen las alcachofas o sus hojas, o se toma la decocción de la alcachofa o de su tallo. En Mallorca también se consume el zumo de licuar sus hojas frescas, mezclado con azúcar para contrarrestar el amargor [31]. En Menorca, para las afecciones hepáticas, se usaban las raíces y los tallos [43]. Para la **hepatitis**, en Benafigos (Castellón), se preparaba una decocción haciendo hervir hasta que se reduzca a la mitad un puñado de hojas en un litro de agua, tomándose una taza del líquido obtenido durante cinco días. Advierten que resulta muy amarga [14].

Su efecto beneficioso sobre la **vesícula biliar** también es ampliamente conocido [4,11,14,58,59,63]. En Granada y Castellón se toma el cocimiento de sus hojas y brácteas como colagogo y colerético [11,14,59], y en el Pirineo aragonés el cocimiento de las alcachofas o de las hojas frescas, en este caso para disolver los **cálculos de la vesícula**, como colagogo [4]. Igualmente se cita el consumo del agua de cocer las alcachofas para el dolor de la vesícula biliar en Viana (Navarra) [63] y para la expulsión de **cálculos biliares** en Beas de Segura (Jaén) [58]. Por último, contra la **ictericia** se toma en el Sobrarbe (Huesca) el cocimiento de las hojas frescas [4].



Inflorescencia de alcachofa. M. Àngels Bonet



Sistema genitourinario

Se le atribuyen propiedades **diuréticas**, tanto si se consumen las alcachofas hervidas [6,30] como si se bebe el agua de cocción de las mismas [3,6,29,31,36] o de los tallos [11,31], las hojas [11,59] o incluso de la raíz [4]. Como se menciona en el apartado anterior, en la decocción de las alcachofas o sus tallos se añade en ocasiones anís estrellado (*Illicium verum*), regaliz (*Glycyrrhiza glabra*) y hoja o fruto de hinojo (*Foeniculum vulgare*) [31].

En Cazorra (Jaén) el agua de cocer las alcachofas se ha usado contra las **pedras del riñón** [58].

Sistema respiratorio

Como **anticatarral**, en la comarca catalana de la Cerdanya se preparaba un cocimiento en el que, además de alcachofa, se añadía zanahoria, manzana, cebolla y apio [33]. Contra la **gripe**, en Orihuela (Alicante) se tomaban caldos depurativos de alcachofa, cebolla, perejil, tomate y diente de ajo [64].

Para combatir el **asma**, en Jaén se elaboraban cataplasmas con alcachofas machacadas que se ponían sobre el pecho, o bien se tomaba el agua de cocer las alcachofas [20].

Sistema endocrino-metabólico

El uso de preparados de alcachofa o de otras partes de la planta para reducir el **colesterol** parece que ha estado relativamente extendido y se ha citado al menos en Cataluña [30,34–36,44], Murcia [6] y Andalucía [11,19,58,59]. Se ha usado tanto el agua resultante de la maceración, durante una noche, de la alcachofa o de la hoja [35,36]; como la decocción de las hojas [30,34,58], las alcachofas, o de toda la planta excepto la raíz [6,11,19,59]. A veces se añadía zumo de limón [35] y generalmente se endulzaba para contrarrestar el amargor



Hojas e inflorescencia de alcachofa. Emilio Laguna

[11,19,59]. En Gallecs (Barcelona), las hojas se mezclaban con brotes tiernos de zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schott) [44]. Se tomaba en ayunas durante períodos prolongados, frecuentemente en forma de novenas [34,36]. En el valle del Tenes (Barcelona), se decía que durante nueve días se iba aumentando la dosis, durante otros nueve se disminuía y se descansaba nueve días más [34].

Igualmente extendido está su uso contra la **diabetes**, para rebajar el azúcar en la sangre, citado en Galicia [49], Aragón [13], Cataluña [35,36,38,47], Baleares [31], Comunidad Valenciana [14,41,64], Castilla-La Mancha [8,24] y Andalucía [17,19,20,58]. Por ejemplo, en Castellón se maceran en agua las hojas o los peciolo picados, o bien se prepara una decocción y se toma el líquido resultante, ya sea como única bebida del día, o bien en ayunas en forma de novena o un par de veces al día como hipoglucemiante [14]. También se pueden comer los peciolo, pero se advierte que no se debe añadir sal. Siguiendo la teoría de las **signaturas**, se dice que cuanto más amargo, más eficaz es [14]. En Toledo y Ciudad Real, además de las hojas de alcachofa añadían cebolla y achicorias (*Cichorium intybus* L.), cocidiéndolo todo junto y tomándolo en ayunas [8,24]. También se considera bueno contra la diabetes el consumo de las alcachofas cocidas en Jaén [20].

Además, se comen para combatir el **raquitismo** o contra la **gota** [58], y para **adelgazar** se bebe el cocimiento [30].

Musculatura y esqueleto

Por vía tóptica se ha empleado para tratar **contusiones** [14,31] y para el **reuma** [20,31]. En Algaida (Mallorca), se prepara una cataplasma de las pencas y las hojas hervidas o tostadas y convertidas en pasta [31]. En la Serra d'en Galceran (Castellón), se utilizan los peciolo picados y aplicados en forma de emplastos sobre las contusiones, renovando cada día el preparado [14]. Para el reuma, en Jaén recomiendan hacer cataplasmas de alcachofa machacada y comer los tallos cocidos [20].

Intoxicaciones y envenenamientos

Para las personas **alcohólicas**, en Aberin (Navarra) recomiendan tomar la infusión de las hojas [3,29]. En Espolla (Gerona) se dice que después de comer alcachofas no sabe bien el vino y que así no se toma tanto [30].

VETERINARIA

Sistema circulatorio

Como **depurativo**, para trastornos del sistema circulatorio, en Mallorca administran al ganado el agua de cocer tres trozos del tallo de las hojas en un litro de agua [31].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Trampas atrayentes

En Alicante consideran que sus flores y frutos **atraen** a diversos pájaros cantores y utilizan esta atracción para su captura y posterior cría [12,65].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Setos y cortavientos

La planta se usa para hacer **setos** que compartimentan los espacios cultivados, como se ha referido en Mallorca [31].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Alicante y Albacete las alcachofas floridas o a punto de florecer, cosechadas la noche de San Juan, se han usado tradicionalmente como **ordalías amorosas**, método adivinatorio para saber si el amor era correspondido [27,42]. Para ello, se recogía la alcachofa la noche de San Juan y se quemaban las puntas; esa misma noche se metía debajo de la cama y si a la mañana siguiente había florecido, aunque fuera poco, era síntoma de que el amor era correspondido [27].

Literatura oral popular

En Ibiza y Formentera se recoge la siguiente **adivinanza**: *Mare de Déu del cel / Vós que criau meravelles, / banda dins té es pèl / i per fora ses costelles* (Madre de Dios del cielo / Vos que criais maravillas / por dentro tiene los pelos / y por fuera las costillas) [40].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

Como ya se ha comentado, en algunas regiones españolas crecen ejemplares silvestres o asilvestrados de esta especie, tanto de las consideradas formas silvestres (*C. cardunculus* var. *sylvestris*) como del cardo de comer (*C. cardunculus* var. *altitilis*) o incluso procedentes de las semillas de la alcachofa [15], asilvestrándose en ambientes ruderales [3,21]. De ellas se recolectan para consumirlas como verdura, tanto los capítulos inmaduros, denominados en Andalucía **alcarciles** o alcauciles, como las **penca**s de las hojas basales [15]. Sobre este y otros usos de la planta puede consultarse la ficha de *Cynara cardunculus* en la primera fase del *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad* [66].

CULTIVO

Planta hortícola, cultivada principalmente por sus alcachofas, aunque también tiene otros usos [2,4,6–12,14–18,20–23,25–27,29–31,35,36,42,45–47,49,56–60,63,65,67–70]. En muchas regiones del sur y este peninsular se tiene por un cultivo tradicional [15,22,26,60], aunque en otras, como la Sierra Norte de Madrid, su consumo y cultivo se considera moderno [9]. Al ser una planta sensible a las heladas, en zonas con heladas frecuentes o fríos invernales, como Ávila, Huesca o la Serranía de Cuenca, solo se cultiva en huertos abrigados [4,71,72].

Siembra o plantación

Se puede sembrar de semilla pero lo más común es trasplantar los **renuevos** o **hijuelos** que salen de la planta madre al final de la temporada [9,15,73]. En la Sierra Norte de Madrid se **trasplantan** entre febrero y abril [9], y en Asturias en la luna creciente de abril o mayo [73]. En algunas zonas como la Serranía de Cuenca, donde se cultiva a pequeña escala, se plantan en los márgenes de los huertos [72].

El proceso de cultivo consiste en trabajar previamente la tierra haciendo canteros o caballones, sacar el tallo grueso con raíces de la alcachofa, conocido como “cecua” en Alfaro (La Rioja), y plantarlo con azada [69]. Generalmente se guarda un **marco de plantación** en torno a 100 x 80 cm [69,73,74]. Posteriormente se le dan dos o tres riegos “para que salgan con fortaleza” [69].

Asociación y rotación de cultivos

Se trata de una planta perenne que permanece varios años en el terreno, por lo que no se presta a ser incluida en asociaciones

con otros cultivos. En Asturias se cambian de sitio cada cinco o seis años [73], mientras que en otras zonas, como la Serranía de Cuenca, se considera un cultivo de temporada [72]. En Fuensalida (Toledo), comentan que para conseguir las alcachofas más tiernas, es mejor cambiar las plantas de ubicación todos los años [70].

Las **rotaciones** no son frecuentes, al ser un cultivo plurianual, pero cuando se practicaban era generalmente alternando con cultivos de los que se aprovecha la raíz o el bulbo, como en Valencia, donde en los terrenos cultivados con alcachofa se plantaba posteriormente cebolla [75]. En la Hoja Divulgadora sobre el cultivo de la alcachofa publicada por el Ministerio de Agricultura en 1918 se recomendaba cultivarla tras un cultivo de raíz, como zanahoria, rábano, chirivía o remolacha [76].

Manejo del suelo y desherbado

En invierno, para proteger la planta de las heladas, es frecuente **apocarlas** o cubrirlas con paja o con sus propias hojas, atándolas. Con la llegada del buen tiempo se van destapando progresivamente para evitar que se pudran [74]. En Jaén se tapa la planta con tierra, volcando la mata hacia el suelo con cuidado de no partirla, para el aprovechamiento alimentario de las penca, que de esta manera quedan blancas y tiernas [15,20].

Poda y entutorado

Generalmente no suelen florecer el primer año, pero si lo hacen es preferible **cortar los tallos** para evitar que produzcan alcachofas y aumentar así la productividad del segundo año [73].

A partir del segundo año, después de la cosecha, se **corta la planta** a ras de suelo [74,77] o bien se cortan los tallos productivos y se arrancan las hojas más grandes, para que rebrote de nuevo [73].

Abonado y riego

No necesita muchos cuidados; se cultiva generalmente en **regadío**, aunque en sitios frescos también en secano [27,69,78]. Se debe abonar bien con **estiércol** maduro y regar a menudo evitando encharcamientos. Durante la parada invernal y primaveral no se acostumbra a regar [74].



Cultivo de alcachofa en Valencia. Emilio Laguna



Plagas y enfermedades

La información etnográfica sobre las plagas y enfermedades de este cultivo en la bibliografía consultada es limitada. En La Rioja se indica que una de las principales plagas es el **pulgón verde** (*Brachycaudus cardui* Linnaeus, 1758) y el **pulgón negro** (*Aphis fabae* Scopolio, 1763) [69]. También se menciona una oruga barrenadora llamada taladro o **gusano del taladro** (*Gortyna xanthenes* Germar, 1842) que “se come todo el hueco de la alcachofa” y luego se dirige a la raíz, se introduce en el tallo o “cañote” de la alcachofa y lo deja hueco [69]. En Segovia se cita la “telaraña” de las alcachofas: cuando la planta de alcachofa es vieja, esta hace que las de su alrededor se vayan secando poco a poco, porque se “atelarañan” [79]. No hemos encontrado en la bibliografía especializada ninguna explicación a este problema.

Cosecha y conservación

Las **alcachofas** se cosechan sobre todo durante la segunda quincena de **abril** y todo el mes de **mayo** [9,15,22,68], pudiéndose prolongar su recogida hasta el mes de agosto [73]. En Mallorca, afirman que las variedades de alcachofa mallorquinas se recogen por Semana Santa [31]. En cualquier caso, se deben recolectar sin dejar que crezcan mucho para evitar que se endurezcan [9,73]. En Alfaro (La Rioja), donde se denomina capota a la alcachofa, se habla de “coger o cortar capotas” [69]. La alcachofa “con pelo” es la alcachofa pasada que “no está en sazón” y presenta los morros (parte superior de la cabezuela) abiertos; estas suelen apreciarse en el mes de junio [69]. Si la alcachofa sale “borde” o degenera se descarta [69].

Por otro lado, las **pencas** (pecíolo y nervio de las hojas) se cosechan durante el **invierno** y la primera **mitad de primavera** [15].

Existen tradicionalmente diversas técnicas de **conservación**. En Sierra Mágina (Jaén), en los años de cosecha abundante, los receptáculos se pelaban, conservando solo el corazón, y se **secaban** para poder así usarlos en los guisos durante todo el año [15]. En el Alt Empordà, hierven las alcachofas y las conservan en su jugo, **embotadas** [30]. También se ha usado la conserva en **vinagre**, tanto de las alcachofas, en Mallorca [31], como de las pencas, en Jaén [20,80].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Generalmente se reproducen vegetativamente plantando los **renuevos** [9,15,28,73]. De esta manera se asegura la cosecha, pues



Alcachofas moradas recién cosechadas. Emilio Laguna

aunque también se puede obtener de semilla, las plantas pueden degenerar y no conservar las características de la planta madre, pudiendo salir plantas y alcachofas espinosas, grandes y bastas [15,69,73]. Es lo que en Sierra Mágina conocen como alcarciles “alcachofaos” por asemejarse a los allí denominados alcarciles (formas silvestres o asilvestradas de *C. cardunculus*), que aunque en la zona se vendían a veces en lugar del legítimo alcarcil, eran menos apreciados [15].

Una vez realizada la cosecha se corta la planta a ras de suelo, y a finales de agosto, se arrancan los renuevos que se van a replantar para obtener nuevas plantas [74]. Normalmente, los esquejes plantados en agosto pueden generar alguna alcachofa antes de Navidad, pero el grueso de la producción se consigue en la primavera siguiente [74].

Esta operación se puede hacer anualmente o cada dos o tres años, tiempo que tarda la alcachofa en perder productividad [74,77]. En Andalucía, las alcachofas se cortan todos los años para que rebroten, hasta que van perdiendo fuerza y degeneran [77]. En Lérida cuentan de su variedad *carxofa de Lleida*, de hojas lisas, que cuando estas se rizan es señal de que la planta ha degenerado [81].

Según un agricultor de Córdoba, las variedades antiguas duraban hasta diez años, mientras que las comerciales, si no se cambian cada dos años, dejan de producir [77].

COMERCIALIZACIÓN

Es un cultivo bastante generalizado en los huertos familiares de una gran parte de España, y su cultivo extensivo y **comercialización** está igualmente muy extendido. En Córdoba, muchas familias vivían del cultivo de la alcachofa, que se vendía en las plazas de los pueblos [77]. En La Rioja, cuando se cosecha “para plaza”, es decir, el producto está destinado a la venta en mercados, se selecciona y se coge la “capota” (alcachofa) con dos hojas. Cuando es “para fábrica”, se “salta la capota”, es decir, se recoge directamente con la mano, sin la hoja, realizando el proceso con menos cuidado porque se paga más barata [69]. En las zonas donde no abunda su cultivo es habitual comprarlas en el mercado [10].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Como se mencionó en la Introducción, se pueden diferenciar dos grupos de variedades según el color de la cabezuela, ya sea verde claro o violeta [54]. Por otro lado, atendiendo a la fenología, hay esencialmente otros dos grupos. Por un lado, las variedades precoces, que pueden iniciar la subida a flor en otoño, prosiguiéndola en invierno y primavera, entre las que se encuentra la **blanca de Tudela**, y las variaciones muy próximas denominadas **de Benicarló, del Prat y de Reus**. Por otro lado, las variedades más tardías, que inician la subida al final del invierno, entre las que están la **monquelina, Aranjuez y Getafe**, probablemente muy próximas entre sí y cuyo cultivo suele ser más corriente en el interior de España [82].

En Cataluña se han citado otros nombres de variedades locales, como la **carxofa de Lleida**, muy apreciada en esta provincia, reconociéndose porque la planta brota continuamente, tiene las hojas lisas, es poco productiva y florece en verano [81], o la **carxofa morada** mencionada en el Vallès Oriental (Barcelona) como variedad local, aunque se dice que procede de Provenza (Francia) [74]. En las Islas Baleares se ha registrado el cultivo de numerosas variedades tradicionales: en Mallorca la **carxofa blanca** y la **carxofa negra** [83] y en Menorca las variedades **blanca, blava, de pom de moro, morada o de galze, redona y de fulla ampla** [43].

En España hay dos producciones de alcachofa de calidad diferenciada, la Indicación Geográfica Protegida Alcachofa de Tudela, en

Navarra, y la Denominación de Origen Protegida Alcachofa de Benicarló, en Castellón. Las variedades a proteger en esta última denominación de origen son las pertenecientes al grupo de las blancas precoces, donde se encuentran la blanca de Tudela, y sus variaciones de Benicarló, del Prat y de Reus [84]. En la Comunidad Valenciana, además de estas variedades de alcachofas blancas, se ha registrado la existencia de variedades tradicionales violetas [85].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Aunque todavía está en discusión, todo parece indicar que los clásicos griegos y romanos no mencionan la alcachofa, sino solo el cardo cultivado [50] y, al menos en la Península Ibérica, la alcachofa no fue conocida hasta el siglo XII.

Entre los siglos IV y III a.C., Teofrasto, hablando de la utilidad, importancia y diversidad de los cardos, menciona al menos quince especies distintas, entre las que hay una (denominada en griego *kaktōi*) que se puede identificar como el cardo cultivado y otra (*pternix*) que a veces, pero más dudosamente, se ha identificado como la alcachofa [86]. En las obras del siglo I, encontramos un resultado parecido, tanto en la *Materia medica* de Dioscórides [87] como en la *Historia Natural* de Plinio [88] o en la de Columela [89]. Este último parece únicamente interesado en las dos especies de mayor interés como cultivo, el que denomina cardo salvaje, pero del que estudia las técnicas de trasplante y cultivo (lo sea del cardo cultivado, *Cynara cardunculus* var. *altilis*) y alaba su virtud y uso para cuajar la leche, y el cártamo (*Carthamus tinctorius* L.). En este mismo siglo, el gastrónomo romano Apicio recoge igualmente tres recetas que involucran al cardo en su libro *De re coquinaria* [90].

En la Edad Media, Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) sigue citando la misma especie, identificable a partir de una voz que el traductor traduce como cardo [91].

En el siglo XII, tanto Abū l-Jayr [92] como Ibn al-'Awwām [93] mencionan la alcachofa y el cardo cultivado entre las especies de cardos de mayor interés agrícola. También se menciona la alcachofa en los dos libros de cocina andalusí que se conservan, ambos del siglo XIII. El primero de ellos, del murciano Ibn Razīn al-Tuḡībī que murió en 1293, se titula *Relieves de las mesas, acerca de las delicias de la comida y los diferentes platos* [94]. Entre los numerosos ingredientes vegetales que este autor maneja se encuentran las alcachofas (*C. cardunculus* var. *scolymus*) y alconerías (*C. cardunculus* var. *altilis*) junto a las alcachofas silvestres (*Silybum marianum* (L.) Gaertn. o *C. cardunculus* var. *sylvestris*) y el cardillo (probablemente *Scolymus hispanicus* L.). El segundo libro de cocina andalusí, de autor desconocido, fue escrito en Marruecos y se ha titulado *La cocina hispano-magrebí en la época almohade* [95]. En él se recogen más de 500 recetas de forma desordenada, entre las cuales hay algunas con alcachofas en guisos de carne, así como una curiosa forma de preparar un jarabe de cardo moliendo sus pencas junto con almendras amargas, semillas de zanahorias silvestres, anís y lo que curiosamente parece ser cuscuta.

En el siglo XVI, Alonso de Herrera en su *Agricultura General* solo habla "de los cardos de comer, digo de las huertas, que en algunas partes se llaman arrecifes" [96].

Ya a principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou en el *Tratado de la Huerta* [97], además de ocuparse del cultivo del cardo de España o cardo común (*C. cardunculus* var. *altilis*) y del cardo espinoso (probablemente *Dipsacus fullonum* L.), dedican una gran extensión al cultivo de la alcachofa, de la que dicen que se cultivan dos "especies" en Aranjuez: la blanca y la morada, pero que "en otros jardines extranjeros se conocen y cultivan otras". Tratan con detalle

la forma de preparar los semilleros, su propagación por hijuelos, el modo de plantar, las técnicas de cultivo, los cuidados en la recogida del "fruto" y la forma de proteger el cultivo de los fríos. Después de cuatro o cinco años de cosechar, recomiendan proceder al blanqueo de los tallos para aprovecharlos antes de levantar el cultivo como si se tratase del "mejor de los cardos". Además de recetas, también mencionan algunas propiedades medicinales, como las depurativas, por lo que recomiendan tomar unas cucharadas de su zumo en ayunas y por las mañanas. Igualmente, a finales de este siglo, Navarro, en su libro *Cultivo perfeccionado de las hortalizas* habla extensamente de esta especie y describe algunas de sus variedades, tanto españolas como extranjeras [98]. Dentro de las españolas, menciona la verde de la tierra (cultivada en las inmediaciones de Madrid), la pequeña de Getafe o alcachofilla, la alcachofa murciana o aovada, la alcachofa morada y la alcachofa encarnada. De la alcachofilla de Getafe, dice que es del tamaño de una nuez y con escamas poco carnosas y que es la que se empleaba en menestras en las fondas de Madrid [98].

Pardo Sastrón (1895), refiriéndose a la localidad de Torrecilla de Alcañiz (Teruel) dice que tanto *C. cardunculus* var. *altilis* como *C. cardunculus* var. *scolymus*, además de cultivadas, aparecen espontáneamente en los huertos. De la primera dice que hay que comerse de ella los peciolos y nervio medio de las hojas después de ahiladas y que con sus flores se cuaja la leche [99].

■ VALORACIÓN

Es una planta bastante apreciada como verdura, principalmente por el consumo de la alcachofa (inflorescencia inmadura) y en menor medida de sus pencas (peciolo y nervio de las hojas). Tradicionalmente se le atribuyen diversos usos medicinales, destacando



Cultivo de alcachofas moradas. Emilio Laguna

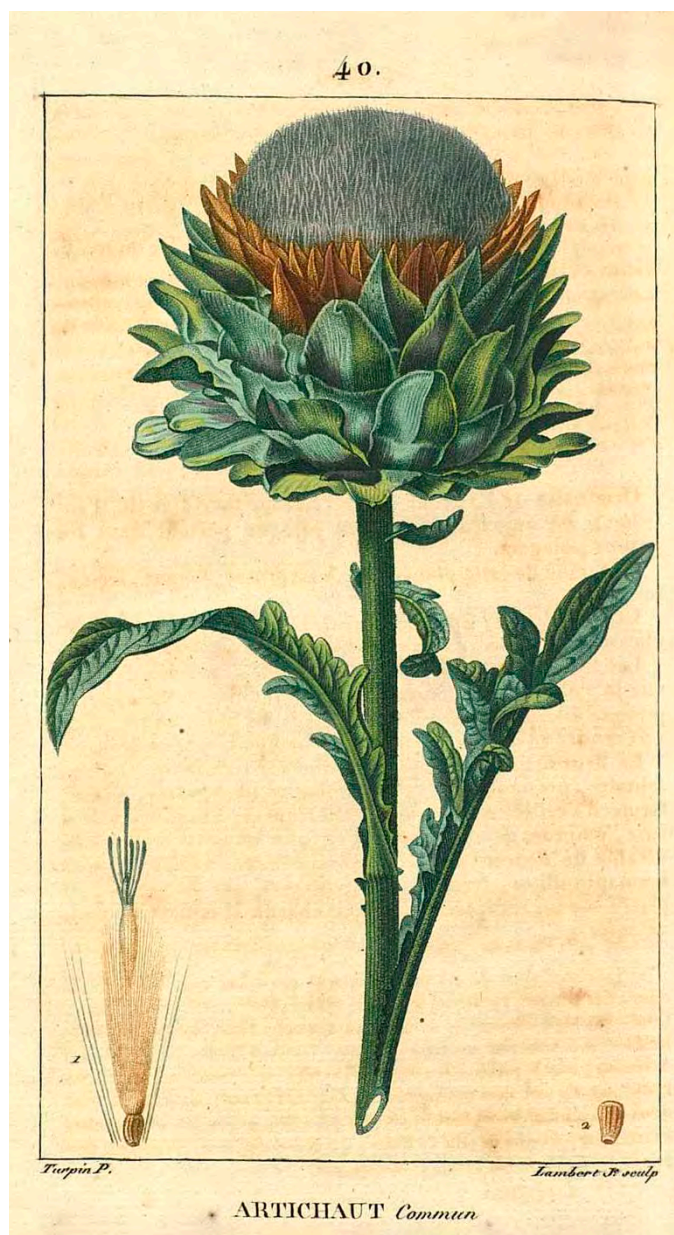


Lámina de la alcachofa en la obra Flore médicale (Chaumeton, 1814)

sus propiedades sobre el sistema digestivo, particularmente sobre el hígado y la vesícula biliar, así como su empleo como depurativo sanguíneo, diurético y para reducir el colesterol o bajar el azúcar en sangre, entre otros. En muchos casos se toma el cocimiento de la alcachofa o de las hojas, pero su consumo como verdura también se considera medicinal.

La alcachofa se ha cultivado en casi toda España, considerándose un cultivo tradicional en muchas zonas, aunque su consumo y cultivo es relativamente reciente en otras [9]. En cualquier caso, sus usos alimentarios y medicinales se mantienen vigentes y su consumo es mayor ahora que antes [22].

■ OBSERVACIONES

Una gran parte de las propiedades medicinales que se le atribuyen popularmente a esta especie han podido ser comprobadas mediante estudios farmacológicos, como su uso para la prevención y tratamiento de enfermedades hepáticas y cardiovasculares [100]. Por ejemplo, el extracto de la hoja ha demostrado tener un efecto reductor en el nivel de lípidos y de colesterol en el hígado [101]. Además de la acción de la cinarina que contiene, el alto poder antioxidante de la alcachofa [102], comparable o superior al del chocolate, los arándanos o el vino tinto, puede influir en esta acción hepatoprotectora [100] y en otros efectos beneficiosos contra el cáncer o las enfermedades del corazón.

Además de las formas silvestres de *Cynara cardunculus* [66], se conoce el uso alimentario de otras especies silvestres de este género, como *C. humilis* L., *C. baetica* (Spreng.) Pau y *C. tournefortii* Boiss. & Reut. [103].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Pardo de Santayana 2008; 3. Akerreta 2009; 4. Villar *et al.* 1987; 5. Álvarez Escobar 2011; 6. Rivera *et al.* 2008; 7. Fajardo *et al.* 2007; 8. Verde *et al.* 2000; 9. Aceituno-Mata 2010; 10. Martínez Lirola *et al.* 1997; 11. Benítez 2009; 12. Belda *et al.* 2010; 13. Ferrández & Sanz 1993; 14. Mulet 1991; 15. Mesa 1996; 16. Blanco 1998; 17. Ortuño 2003; 18. Tejerina 2010; 19. González-Tejero 1989; 20. Guzmán 1997; 21. Molina 2001; 22. Molero Mesa *et al.* 2001; 23. Sánchez Romero 2003; 24. Verde 2002; 25. Casado Ponce 2003; 26. Rivera *et al.* 1994; 27. Verde *et al.* 1998; 28. Fragua 1994; 29. Akerreta *et al.* 2013; 30. Parada 2008; 31. Carrió 2013; 32. Calvet-Mir 2011; 33. Muntané 1991; 34. Bonet 1991; 35. Agelet 1999; 36. Bonet 2001; 37. Raja 1995; 38. Rigat 2005; 39. Selga 1998; 40. Torres 1999; 41. Fresquet *et al.* 2001; 42. Pellicer 2004b; 43. Moll 2005; 44. Bonet *et al.* 2008; 45. Carrió & Vallès 2012; 46. Parada *et al.* 2011; 47. Rigat *et al.* 2009; 48. Labayru Fundazioa 2018; 49. González-Hernández *et al.* 2004; 50. Sonnante *et al.* 2007; 51. Gatto *et al.* 2013; 52. FAO 2017; 53. MAPAMA 2016; 54. Maroto 1986; 55. De Falco *et al.* 2015; 56. Agelet *et al.* 2000; 57. Cobo & Tijera 2011; 58. Fernández Ocaña 2000; 59. Benítez *et al.* 2010; 60. Calvet-Mir *et al.* 2011; 61. VV.AA. 2006; 62. Martínez & Martínez 2011; 63. Barandiaran & Manterola 2004; 64. Hernández Ortega 2007; 65. Belda *et al.* 2012; 66. Pardo de Santayana *et al.* 2014; 67. Alcázar *et al.* 1990; 68. Marfín Fernández 2010; 69. Martínez Ezquerro 1994; 70. Rojo 2011; 71. Blanco 2015; 72. Fajardo 2008; 73. Vila Díez 2013; 74. Puig i Roca 2013; 75. Ribó Herrero & Roselló 2006; 76. Vellando 1918; 77. López González *et al.* 2008; 78. Fajardo *et al.* 2000; 79. Krause *et al.* 2006; 80. Morillas & Fernández-López 2006; 81. Ballesta *et al.* 2010; 82. Gil Ortega 1999; 83. INIA 2017; 84. MAPAMA 2018; 85. Pedauyé *et al.* 2014; 86. Teofrasto 1988; 87. Laguna 1555; 88. Plinio 1976; 89. Columela 1988; 90. Apicio 1987; 91. Isidoro de Sevilla 1982; 92. Abū l-Jayr 2004-2010; 93. Ibn al-'Awwām 1988; 94. Ibn Razin al-Tuḡībī 2007; 95. Anónimo 2016; 96. Alonso de Herrera 1981; 97. Boutelou & Boutelou 1801; 98. Navarro Soler 1880; 99. Pardo Sastrón 1895; 100. Bone & Mills 2013; 101. Küçükgergin *et al.* 2010; 102. Halvorsen *et al.* 2006; 103. Pardo de Santayana *et al.* 2018a.



Lactuca sativa L.

Familia: Compositae (Asteraceae)

lechuga, enciam, letxuga, leituga

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: lechuga (nombre generalizado), lechuba (MC), lechuguilla, lechuguina (CM); ensalada (AN, AR, VC) [1–31].

Catalán: enciam (CT, IB, VC), encisam (CT, VC); lletuga (IB, VC), lletua (VC), lletuguera (IB), lletugueta (VC); ensalada, ansalada (VC) [16,30–44].

Euskera: letxuga, uraza (PV) [45].

Gallego: leituga (GA) [46].

DESCRIPCIÓN

Planta herbácea anual, con savia lechosa. Hojas en roseta basal y tallo florido erguido hasta de 70 cm. Hojas ovadas, amplexicaules, las basales a veces divididas. Inflorescencia compuesta en panícula, con capítulos de 7-15 flores de 10-16 ligulas de color amarillo pálido. Aquenios de 6-8 mm, obovados, con costillas y con pico tan largo como el cuerpo, provistos de un vilano de pelos finamente denticulados.

INTRODUCCIÓN

La lechuga cultivada se originó probablemente en la región situada entre Egipto y los actuales Irak e Irán, a partir de especies silvestres del mismo género, especialmente de *Lactuca serriola* L., aunque se cree que otras especies, como *L. saligna* L. o *L. virosa* L. también han podido estar involucradas en el proceso de hibridación y posterior selección que dio origen a su cultivo [47].

En la actualidad, se cultiva en casi cualquier región del mundo, aunque los máximos productores mundiales son China, Estados Unidos, India y España [48]. En nuestro país se produjeron en 2014 algo más de 900.000 toneladas, principalmente en cultivos protegidos en Andalucía y Murcia [49]. Hoy en día se producen mayoritariamente lechugas acogolladas en detrimento de la tradicional lechuga romana de hojas largas.

Aunque existe un gran número de variedades que se adaptan a una gran gama de climas y suelos, en general prefieren los climas templados y húmedos y los terrenos francos y frescos, que no reten-

gan la humedad excesivamente, y con alto contenido en materia orgánica [50,51]. Puede sembrarse a lo largo de todo el año, ya que existen variedades adaptadas a ciclos otoñales (de julio a diciembre), invernales (de septiembre a marzo), primaverales (de febrero a junio) y estivales (de abril a agosto). En el litoral mediterráneo se siguen los ciclos otoñales mientras que en las huertas de las regiones de interior se prefieren los ciclos primaverales. Hoy en día es uno de los cultivos más tecnificados. Los cultivos de invernadero y los cultivos hidropónicos, auténticas factorías de lechugas, han desligado completamente la producción de los ciclos anuales.

Dentro de esta especie se diferencian cuatro variedades botánicas. La var. *longifolia* Lam. tiene hojas alargadas que no forman verdaderos cogollos, como la lechuga romana. Las pertenecientes a la var. *capitata* L. tienen hojas anchas y forman un cogollo apretado, como las de tipo iceberg. La var. *crispa* L. (= var. *intybasea* Hort.) incluye a todos los cultivares con hojas abiertas, aunque en estado avanzado de madurez pueden formar un pequeño cogollo interior como la lechuga hoja de roble. Finalmente, la var. *angustana* L.H. Bailey, que da lechugas que se aprovechan por sus tallos, como las lechugas espárrago cultivadas solamente en China [52,53].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

Es una de las verduras más cultivadas en los huertos familiares y una de las más consumidas, sobre todo sus hojas crudas en ensalada, generalmente mezclada con otras hortalizas como el tomate, el pepino o la cebolla, y aliñándolas con aceite, vinagre y sal [1,2,5,6,9,10,12,15,17–20,23,25,27–29,32–38,40,43,44,54]. En Extremadura se añadía a veces al gazpacho de invierno [55]. También se ha mezclado con verduras silvestres de temporada como corujas (*Montia fontana* L.), ajonjeras (*Chondrilla juncea* L.) o acederas (*Rumex papillaris* Boiss. & Reut) en la Sierra Norte de Madrid [15].



En menor medida se ha consumido **cocinada**, en tortilla o cocida sola, con patatas o con otras verduras, incluso con plantas silvestres en Cataluña y la Comunidad Valenciana [32,34,40,43].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Las hojas que se desechaban en la ensalada, junto con los restos de comida, se han destinado para la alimentación de **gallinas, pavos, conejos** y demás animales de la granja familiar [15,18,27,28,32,56–59]. En Alicante, las hojas de lechuga se les daban también a los **pájaros** criados en jaulas [30,31,60].

Las lechugas ya florecidas (espigadas) junto con los subproductos de los huertos, se han aprovechado como complemento en la alimentación de **ovejas** y **cabras**, como se ha mencionado en la Serranía de Cuenca [13].

Pienso

Las semillas se han utilizado en Gran Canaria como alimento para los **pájaros**, y las llamaban alpiste [61].

Otros usos en alimentación animal

En Zarapicos (Salamanca), se ha empleado para criar y limpiar **caracoles**, dándoles las hojas como alimento [26].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Las hojas se han usado para tratar las **hemorroides**, tanto en uso externo como interno, al menos en las provincias de Huesca, Gerona y Granada [4,10,32].

En Mendiola (Vitoria), la lechuga se considera un alimento **hipotensor**, que “adelgaza” la sangre o baja la tensión, y en Valdegovía, se aconsejaba, junto con el tomate, para **purificar la sangre** [62].

Sistema digestivo

Sus hojas, tanto crudas como cocidas, se han empleado para tratar el **estreñimiento** en diversas regiones de España [4,5,10,32,46].

También se ha recomendado como **digestivo**, para favorecer las digestiones, en ensalada junto al pepino en Jaén, o con cerraña (*Sonchus oleraceus* L.) en Frigiliana (Málaga) [5,8]. En la Campiña de Jaén, las hojas cocidas se usaban como estomacales, contra los dolores de estómago [6].



Lechuga rizada. Laura Aceituno -/Mata

Otras aplicaciones son las registradas en Valencia para tratar **cólicos hepáticos** [39] y para el **dolor de muelas**, en Alicante [60].

Sistema genitourinario

La decocción de las hojas se ha utilizado en forma de baños para tratar las **infecciones de orina** en el Alt Ter, en Gerona [38,44]. Tanto esta decocción como su consumo como verdura se considera **diurético** en la comarca del Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, en Jaén [7].

Sistema respiratorio

Las hojas y tallos jóvenes se han usado como **antitusígeno** en Jaén [5], mientras que en Navarra se preparaba una cataplasma con perejil, lechuga y sal, todo frito con manteca blanca, que se aplicaba en la garganta para aliviar el **dolor de anginas** [62].

Musculatura y esqueleto

En uso externo se ha empleado para tratar **contusiones, torceduras, esguinces** o **hinchazones**, aplicando directamente las hojas frescas sobre la zona afectada, en el Pirineo de Huesca [10], o una cataplasma de hojas hervidas y aceite de oliva en Granada [4].

Piel y tejido subcutáneo

En Lanjarón (Granada), se considera que el consumo de las hojas frescas sirve para combatir la **pérdida de cabello** [4].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

El **insomnio** se ha tratado en muchas zonas de España con la lechuga, pues se le atribuye cierta acción sedante. Se utilizan tanto sus hojas en ensalada como en infusión, el caldo resultante de cocer la semilla o las hojas, e incluso el tronco hervido [1,5–7,10,11,16,24,32,33,36,39,40,43,63].

También se ha mencionado en el Pallars (Lérida) que tomada en ensalada tiene propiedades **antidepresivas** [36].

Órganos de los sentidos

El empleo de la decocción de las hojas como **antiséptico** y **antiinflamatorio oftálmico** está documentado en la Plana Alta (Castellón) [16].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

En el Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, se ha empleado la hoja impregnada con levadura como repelente contra los mosquitos [7].

Tóxicas para humanos o animales

En el Pallars se creía que su consumo excesivo podía producir **ceguera transitoria** [36]. En el Pirineo oscense se advierte que la lechuga entallecida es **ligeramente tóxica** [10], y en Mallorca se considera tóxico el látex [33].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Las hojas secas se han usado como **sustituto del tabaco** en tiempos de escasez, en algunas zonas de Almería [1] y Cáceres [18].

En el Pirineo de Huesca, su látex se ha considerado un **sucedáneo suave del opio**, pero a diferencia de este, no es adictivo [10].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

La lechuga se ha cultivado tradicionalmente en casi todos los huertos cercanos a las casas, junto a otras hortalizas que se producían para el consumo familiar [7-9,15,24,25,29,42,54,56,64]. Se desarrolla bien en terrenos fuertes, bien mullidos y trabajados [58,65]. Es un cultivo sensible a las heladas, aunque hay variedades que son más resistentes al frío [57,65,66]. En lugares de clima suave se puede cultivar durante todo el año [64].

Siembra o plantación

Las lechugas se siembran casi todo el año, pues hay variedades de **invierno** y de **verano**. Para sembrar las de invierno, se echaba la simiente en el **semillero** entre agosto y diciembre, y se trasplantaban un mes después. Para las de verano, se preparaba el semillero en febrero o marzo, cubierto con plástico, y se trasplantaban unos dos meses después, aunque dependía mucho del clima de la zona [57-59,64-68]. En zonas muy cálidas como Almería, las variedades de verano se espigan muy rápido con el calor, por lo que es más frecuente la siembra de variedades de invierno [67,68], mientras que en zonas frías es prácticamente imposible cultivar lechugas en invierno al verse muy afectadas por las heladas [66]. En algún caso también se hace **siembra directa**, pero no es muy frecuente [69].

Los **periodos de siembra** suelen estar marcados por alguna festividad de referencia, como San Miguel (29 de septiembre) para las de invierno, y San José (19 de marzo) y San Isidro (15 de mayo) para las de verano, en Tentudía (Badajoz) [57]. La siembra se suele hacer por tandas, a intervalos de una o dos semanas, para que la cosecha sea **escalonada** [58,65,68]. Al igual que otros cultivos en los que interesa retrasar la floración, se recomienda sembrar en **luna menguante** [26,68,70]. En Huelva y Almería se prefiere hacer los semilleros en el terreno, porque dicen que aunque retrase el trasplante, así se dan más fuertes [58,68]. Se pueden tapar con una malla metálica para protegerlos de los pájaros [69]. Si se siembran a **voleo**, es necesario **aclarar** los semilleros cuando las plántulas tienen en torno a dos dedos de altura, eliminando los ejemplares más débiles y pequeños para que las plántulas tengan espacio y puedan desarrollarse [58,69]. Hay que evitar que la lechuga crezca demasiado en el semillero, para que no espigue pronto en el terreno definitivo [57,71].

El **trasplante** se realiza cuando las plántulas tienen aproximadamente cuatro dedos de alto y han desarrollado más de cuatro hojas [58], un día que no apriete el calor [65]. Una vez labrado y estercolado el terreno, se preparan los surcos para meter las lechugas, a una distancia de 30-50 cm entre sí, cuanto más separadas mejor, porque así salen más grandes [57,58,65]. Pueden reservarse unos surcos dedicados exclusivamente al cultivo de lechugas, aunque es muy frecuente plantarlas también en los bordes del huerto o de las regueras y asociadas a otras hortalizas [59,61,66,72].

Asociación y rotación de cultivos

Al tratarse de plantas de pequeño tamaño y crecimiento rápido, es habitual plantarlas junto con otras hortalizas para optimizar recursos, aprovechando mejor el espacio, el agua y el estiércol [65]. Se cultivan frecuentemente **asociadas** con cebollas [15,57,59], tomates [15,57,73], pimientos [15], patatas [57,61,64,74], calabazas [58], melones [58] y

sandías [58] en verano, y coles en invierno [58,66]. Como se crían muy pronto, cuando se desarrolla el cultivo principal, ya se han recogido las lechugas [58].

Asimismo, se suelen cambiar de sitio cada año [73]. En las **rotaciones** de cultivo se procura no ponerlas donde el año anterior se plantaron lechugas o escarolas, así como tras el cultivo de coles, nabos, judías o guisantes [58]. Generalmente se plantan donde se ha cultivado previamente patata, tomate, pimiento, berenjena, pepino, melón, cebolla, zanahoria, apio o coles [15,57,58].

Manejo del suelo y desherbado

A lo largo del cultivo se les puede dar alguna **cava** para eliminar malas hierbas y airear el suelo [58,75], al tiempo que se escarda el cultivo principal [57].

Poda y entutorado

Las variedades de lechuga del tipo romana, que no arpeollan, se **atan** para conseguir un buen cogollo y evitar que "se suban" y florezcan [17,57,58,65,68,72,73,76]. Es muy importante el momento en el que se tienen que atar, que normalmente se realiza a los dos meses del trasplante [58,65]. Las lechugas se atan a la altura del tercio superior de la planta, con cuidado de no romper las hojas externas, y se mantienen atadas hasta el momento de la cosecha [58]. Generalmente se ataban con juncia (*Cyperus longus* L.) [15,17,26,66,76,77], juncos (probablemente *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják y *Juncus* spp.) [15,65,67,72] u otras plantas junciformes disponibles en el entorno [7]. Los juncos se cortaban, se dejaban secar al sol y se guardaban; justo antes de usar se ponían a remojo para que fueran más flexibles [67]. Actualmente se utilizan cuerdas de plástico o rafia [15,58,73]. Como estas variedades requieren más trabajo por parte del hortelano, en algunas zonas se sembraban en menor cantidad [57].

Abonado y riego

Aunque no es un cultivo muy exigente, normalmente antes del trasplante se abona la tierra con **estiércol** o abono orgánico, según la disponibilidad [58,78]. Sin embargo, no es aconsejable abonarla mucho ya que "se pudre la raíz" [64].

Casi todas sus variedades son muy sensibles a la falta de humedad y al excesivo viento. Si estos factores coinciden o incluso si se dan



Cultivo de lechugas en huerto familiar en Penyalgosa, Castellón. Emilio Laguna



por separado, la planta sufre tal estrés que tiende a espigar rápidamente sin llegar a formar el cogollo [65]. Las variedades de invierno necesitan poco o ningún riego, mientras que las de verano deben regarse frecuentemente para que no se agosten, empleándose para ello el sistema de riego tradicional **a manta** y, más recientemente, por goteo [58,64,65,71,78,79]. Para regarlas a manta se pueden plantar en surcos o bien en eras planas que se inundan. En algunas zonas es habitual plantarlas en los bordes de los surcos de riego o cerca de las regueras maestras, para que tengan siempre humedad, aunque hay que evitar el encharcamiento y cuidar que los surcos no sean muy estrechos, puesto que el exceso de humedad puede ocasionar enfermedades y plagas [57,58,66].

Plagas y enfermedades

Como se ha comentado, el exceso de humedad facilita la proliferación de enfermedades y plagas [57,58,66]. Se ha citado como bastante frecuente el ataque de **caracoles** o **babosas**, así como gusanos como la **rosquilla** (*Spodoptera* sp.) [57,58,78]. Cuando se observa que las hojas de las lechugas están roídas, lo normal es eliminar estos animales a mano, escarbando cerca del "tronco" de la lechuga, que es donde al

parecer se esconden de día. Otra opción es sulfatar las plantas, aunque muchos agricultores prefieren no hacerlo, porque es necesario esperar al menos dos semanas antes de su consumo [58]. En el Pallars, se pone ceniza alrededor de las lechugas para evitar que se las coman los caracoles [78]. También se han mencionado varios tipos de **pulgón**, rojo, negro y verde, que atacan a la lechuga, secando los cogollos y arrugando las hojas [77]. También se deben proteger de los **conejos** [80].

Entre las enfermedades, se ha mencionado el "mildeo" o **mildiu** (*Bremia lactucae* Regel 1843), que ataca la hoja, que se pone amarillenta y termina secándose. Generalmente se trata pulverizando sulfato de cobre en polvo diluido en agua. Se procura no echar directamente a las hojas, sino por un lado o en el agua de riego, ya que se trata de un veneno muy fuerte [58].

Cosecha y conservación

La **cosecha** se realiza cuando la planta está aún creciendo y ha formado un buen cogollo de hojas basales. Las lechugas destinadas a su comercialización se suelen recoger unos días antes de que estén granadas, es decir, de que hayan desarrollado completamente los cogollos, para que aguanten más tiempo [58]. Cuando es para consumo propio se recogen al momento, a medida que se van necesitando, pues se trata de un producto de temporada que se estropea pronto [66]. Una vez que han alcanzado el tamaño óptimo, no debe retrasarse su cosecha más de tres días, porque si no, empiezan a espigarse [57,58].

Generalmente no se arrancan de raíz, sino que se cosechan **cortando** el tallo al ras del suelo, "entre dos tierras", para evitar que se rompan las hojas al tirar si la raíz está muy adherida a la tierra [58,64]. En las variedades que hay que atar para que formen cogollo, se descartan las hojas exteriores y se consume solo el cogollo interior [57,58]. Algunas variedades pueden echar hasta dos o tres cogollos, pero lo habitual es que produzcan uno solo [57]. En otras, en vez de cortar las piezas enteras se van cortando las hojas cada día [68].

Al existir variedades de invierno y de verano, se podrían recolectar lechugas desde primavera, en torno a finales de febrero o en marzo, hasta finales de otoño, algunas incluso hasta diciembre, dependiendo de las zonas y las variedades cultivadas [20,57,58,65,66]. Se pueden empezar a cosechar a partir de un mes después del trasplante, aunque según las variedades pueden tardar en hacerse hasta dos o tres meses [58,64]. Se han documentado variedades tradicionales que pueden llegar a alcanzar el kilo de peso o más [58,67].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para obtener la simiente, se deja **espigar** la lechuga hasta que florece y luego produce las semillas [57,59,65,66,68]. Algunos agricultores consideran que se consiguen mejores semillas si se recolecta el cogollo y se dejan las hojas basales tapadas con tierra, permitiendo así que la planta vuelva a crecer y desarrolle el tallo floral a partir de yemas laterales [58,65,75].

Aunque una sola planta produce muchas semillas, lo normal es dejar que espiguen varias [58,68]. Generalmente se **seleccionan** de cuatro a seis ejemplares de buen tamaño, aspecto vigoroso y resistentes al espigado [15,58,81]. Estas plantas no se atan, sino que se dejan entallecer a finales de abril y cuando las flores empiezan a abrirse se suspende el riego [58]. Algunos hortelanos consideran que lo más importante es cuidar que los pájaros no se coman las semillas cuando la planta empieza a granar, por lo que cubren las inflorescencias con un saco [57,58]. También hay quien **entutura** los tallos florales, que pueden alcanzar más de un metro de altura, para que no se tronchen [58]. En julio o agosto se corta el tallo floral. Se puede



Semillero de lechuga. Laura Aceituno-Mata



Lechugas plantadas en una era plana para riego a manta. M. Àngels Bonet

cortar cuando está completamente seco, o un poco antes, ya que las semillas maduran escalonadamente y empiezan a dispersarse con el viento [58,65,67,81]. Los tallos se cuelgan boca abajo en un sitio techado, con un papel de periódico o una bolsa atada con una cuerda cubriendo las flores, para evitar que las semillas caigan al suelo mientras se terminan de secar [65,71,75]. Después se meten en un cubo o dentro de una bolsa y se agitan suavemente [57,61,67,81]. Otras veces se pisan o se “ordeñan”, pasando la mano de arriba abajo para separar las semillas [58,67]. Posteriormente se **ventean**, eliminando el vilano (plumón) de las semillas y los restos de la planta, o se **criban** [15,57,59,67]. En otros casos se meten en **agua**, retirando las semillas vanas y restos de planta seca que flotan y seleccionando las semillas buenas que quedan en el fondo [57,58,67,70]. En algunos lugares se cogían directamente de la planta con la mano, seleccionando las inflorescencias laterales que se consideraban más fértiles que las semillas procedentes de “las dos guías de arriba” [81].

Una vez secas, se **guardan** en tarros o botes de cristal bien cerrados fuera del alcance de los pájaros y las hormigas [58,59,67,68,82]. La simiente no suele ser viable más de dos años, y normalmente se recoge de un año para otro [58,65,67-69]. Si se plantan diferentes variedades en una misma parcela y se quiere recoger la semilla, se recomienda dejar más de 10 m de distancia entre ellas para evitar cruces [75].

COMERCIALIZACIÓN

El cultivo tradicional de la lechuga ha abastecido principalmente a la familia del hortelano, pero también se ha **vendido** en los municipios de la comarca [8,15,55,58,65-67,71,78,82,83]. A veces, en vez de venderla, se **cambiaba** por patatas, cebollas o judías, como ocurría en la Sierra Norte de Madrid [15]. En Tentudía cuentan que en junio, en la época de siega, los campos se llenaban de segadores y era cuando más cebollas y lechugas se vendían [57]. En esta comarca antiguamente se vendían pregonando por las calles, en las plazas de los pueblos o en la puerta de las casas. Una silla al lado de la puerta, con una lechuga encima, era señal suficiente, entendida por cualquiera, de que allí se vendían verduras [55]. Actualmente se comercializan algunas variedades locales en los supermercados de los pueblos, aunque por lo general las variedades comerciales han acaparado el mercado [58].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Hay una gran variabilidad dentro de esta especie, que se pone de manifiesto en el gran número de variedades cultivadas. En la introducción ya se indicó que *Lactuca sativa* presenta cuatro variedades botánicas: *longifolia*, *capitata*, *crispa* y *angustana*. Las variedades tradicionales recopiladas en este trabajo se incluyen en las tres primeras. A la variedad *longifolia*, con hojas alargadas que no forman verdaderos cogollos, pertenecen algunos de los tipos de lechugas más estimados por los horticultores, como la **oreja de mula** (de asno, de burro, de liebre o de *bou*, dependiendo de la zona), de la que presentamos un ejemplo en esta misma obra, la lechuga oreja de mulo roja de Zahara (ver ficha en pág. 304). Este tipo de lechugas están incluidas en el grupo de las **romanas**, de hojas erectas, más largas que anchas, de textura quebradiza y un sabor algo amargo, de paladar aceitoso. Es preciso atar sus hojas, para que estas acogollen y blanqueen las interiores. Se ha registrado el cultivo de las lechugas romanas o de oreja de mulo por casi toda España [12,14,15,17,18,20,26,40,41,57,61,64-67,84,85]. A este mismo grupo pertenecen otras variedades de lechuga como los llamados **cogollos de Tudela** [9,19].

Dentro de la variedad botánica *capitata* se incluyen lechugas con hojas anchas y formadoras de cogollo apretado, como las denominadas “**acogollá**” y **morondilla** en Castilla-La Mancha [12,13], la **moruna** y **moronda** en Madrid [15], la **lechuga de bombillo** de la Vega de Granada [70], la **de cogollo** en el entorno de Monfragüe [18] o la **reina de Mayo** en Asturias [19]. También algunas cultivadas en Cataluña [54] y Menorca [41] como **la enciam de la carxofeta de la Maria** y la **capdell vermell**, respectivamente.

Por último, la variedad botánica *crispa* reúne lechugas abiertas, con hojas de borde ondulado, a veces lobuladas y frecuentemente de



Lechugas espigadas para coger semilla. Emilio Laguna



Tallos cortados para la extracción de semillas. Alejandra Jesch



Cibado de semillas de lechuga. Alejandra Jesch



color rojizo o morado. Pueden llegar a formar cogollo cuando están muy maduras y suelen ser variedades más resistentes al frío que las romanas. A este tipo pertenecen la lechuga **hoja de roble**, extendida por toda España; la **morada**, citada en Castilla y León [26] y Castilla-La Mancha [13]; en Asturias, la **crispilla** y la **negra** [19]; en Extremadura, la **culo de rana**, la **lisa roja** y la **de hojas rizadas** [18,57,86]; en Andalucía, la **rizada negra** y la **rizada blanca** [64] y en Menorca, la **revulla** [41].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La domesticación de la lechuga a partir de especies silvestres de este género se cree que tuvo lugar hace más de 6500 años a.C. en Oriente Medio [87]. Existen referencias escritas en tabletas cuneiformes mesopotámicas sobre la lechuga y su cultivo en regadío, que datan de mediados del III milenio a.C. [53]. También en el Antiguo Egipto se han encontrado pinturas de lechugas de hojas largas [47]. Allí era una planta sagrada que se asociaba al dios Min, deidad de la fecundidad y protector de las cosechas, que se representaba con una lechuga y su festividad anual en procesión era una de las más celebradas [88].

Las primeras referencias escritas sobre la lechuga se atribuyen a Heródoto, quien menciona su presencia en las mesas reales de Persia (siglo V a.C.) y posteriormente otros autores griegos, como Hipócrates (siglos V-IV a.C.), que le atribuyó propiedades medicinales, o Aristóteles (siglo IV a.C.) que la menciona como un alimento popular en la época [53]. Teofrasto (siglos IV-III a.C.) habla ya de lechugas silvestres y cultivadas, diferenciando (VII,4,5) dentro de esta última cuatro clases: la lechuga blanca, más dulce y tierna, la de tallo aplanado, la de tallo redondo y la de Laconia, esta última de vigoroso crecimiento, con tallo muy erguido y muy poco ramificado [89].

También encontramos varias referencias a la lechuga entre los autores romanos del siglo I. Plinio recuerda que los griegos distinguían tres tipos de lechugas, las de tallo ancho, utilizadas en jardinería, las de tallo cilíndrico y finalmente las de Laconia o sentadas (acaules, suponemos). Dice que todas las lechugas tienen propiedades refrescantes, rechazan la inapetencia estomacal y estimulan el apetito. Habla también de varias especies de lechugas silvestres, que en su mayoría no deben pertenecer al género *Lactuca*, como es el caso de la que él llama de cabra que, echada en el mar, mata instantáneamente

a todos los peces [90], que podría ser una *Euphorbia*, que también tiene látex, pero es altamente tóxico. Dioscórides dice que la lechuga “es amiga del estómago, resfría [es refrescante], provoca el sueño, ablanda [suelta] el vientre, y acrecienta la leche”. También añade que bebida la simiente (la infusión, suponemos) es útil a los que tienen “sueños muy lujuriosos” pues refrena “los apetitos venéreos”. Igualmente advierte que si se comen lechugas muy a menudo “enflaquecen la vista” y que se conservan en salmuera [91]. Apicio nos ofrece varias recetas de cocina con lechuga. Una de las más curiosas es la titulada “cómo preparar las lechugas para favorecer la digestión y combatir la hinchazón de estómago”, en la que recomienda comerlas sazonadas con jengibre, ruda, pimienta, dátiles, miel, cominos y vinagre, o aquella otra en la que se prepara un puré de lechugas y cebolla cocidas ambas con bicarbonato sódico y sazonado con apio, pimienta, menta, aceite y vino [92]. Finalmente, Columela habla de la lechuga en diversos capítulos de su obra *De Re Rustica*. Se refiere por ejemplo a los tipos de lechugas y a los tiempos de plantación y recolección, así como a la forma de conservar los tronchos en salmuera, sazonados con hinojo y ruda [93].

Entre los siglos VI y VII, Isidoro de Sevilla dice que “la lechuga recibe este nombre porque destaca por la abundancia de leche o bien porque aumenta la leche de las mujeres que están amamantando. En los hombres disminuye sus deseos eróticos”. Asimismo, dice que lechuga silvestre es “la que denominamos *serriola* por presentar el dorso de su hoja a modo de sierra” [94].

Casi todos los autores andalusíes mencionan las lechugas y algunos con bastante extensión y detalle en variedades cultivadas. Así, Ibn Bassāl (siglo XI) trata la técnica de cultivo de las lechugas de invierno, que dice son las mejores, y que se siembran en diciembre y se cosechan en mayo, y de las lechugas precoces, que se siembran en septiembre y se cosechan y comen ya en marzo. [95]. Abū l-Jayr (siglos XI-XII), en la *Umda*, estudia las variedades de lechugas [96]; las silvestres y cultivadas, todas ellas bajo el nombre genérico de *jass*. Dentro de las variedades cultivadas, distingue seis diferentes, con ciclos que permitan disponer de lechugas en las cuatro estaciones del año [97]. Ibn al-'Awwām (siglo XII) se extiende profusamente en sus técnicas de cultivo, recurriendo a otras fuentes, entre ellas la *Agricultura Nabatea*. Respecto a sus virtudes dice que son provechosas para la sed, para conciliar el sueño, aumentan la pasión venérea (opinión contraria a la de autores anteriores y que tal vez pueda deberse a un error de la traducción de Banqueri), pero que comidas con vinagre “mitigan el ardor de la cólera” y “engendran mejores humores que el resto de las hortalizas” [98], debiendo con ello referirse a sus propiedades depurativas.

Ya en la Edad Moderna, Alonso de Herrera (siglo XVI) se ocupa de forma prolija de las lechugas, en el capítulo XXII del libro cuarto de su obra [99]. De sus extensos comentarios destaca su propuesta de preparar cápsulas con cagarrutas de cabra a las que se les horada su interior y se deposita en él la semilla, a fin de conseguir unas plántulas vigorosas que no será necesario luego trasplantar. En cuanto a variedades, comenta que son mejores las crespas que se siembran por enero y febrero, mientras que las que tienen las hojas más duras se pueden sembrar antes, pues resisten mejor los fríos del invierno. Cita las lechugas romanas y las palatinas o lechugas cerradas. Respecto a su uso, reconoce sus propiedades refrescantes, por lo que recomienda comerlas mejor en verano y, cuando se usen en las ensaladas en invierno, mezclarlas con algunas “yerbas calientes”, como perejil, hierbabuena, orégano, tomillo o ajedrea. Igualmente añade que con los tronchos se hacen muy buenas conservas, mondados, cocidos en agua y después en azúcar. En cuanto a sus propiedades, destaca su capacidad de quitarle “fuerza a la lujuria” o sus virtudes lactogénicas



Cultivo comercial de lechugas en Valencia. Emilio Laguna

para la mujer. También habla del uso de las hojas majadas y aplicadas sobre la piel para tratar la erisipela. Son mejores, dice, para los coléricos que para los flemáticos o melancólicos. Además son diuréticas, de fácil digestión y calman mucho la sed [99]. En este mismo siglo, Laguna, en sus comentarios a la traducción de Dioscórides, dice que la lechuga doméstica “da poco mantenimiento al cuerpo, pero engendra una sangre fresca y templada, refrena el furor de la cólera, quita la sed y restituye la gana de comer”. Igualmente cuenta que la conserva de sus tronchos es “admirable para refrescar el hígado y confortar el estómago de los febricitantes” y que la cataplasma con sus hojas es útil para cualquier apostema caliente [91].

A finales del siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española de Quer* [100], cita varias especies de lechugas silvestres (una de las cuales podría ser la ajonjera, *Chondrilla juncea*) que se crían en todas las provincias de España, y la lechuga cultivada, de la que dice que es muy común y que se siembra en las huertas. Distingue realmente dos clases o especies, la lechuga repollada, a la que llama *Lactuca capitata*, variedad de hojas anchas y redondas, repollada en su forma, y la lechuga romana o *L. romana*, de hojas más estrechas y largas, que necesita atarse con un junco o paja larga para que al crecer se vuelva blanca y más tierna, que goza de mayor estimación por ser más sabrosa, que las otras. Dice finalmente que la lechuga se usa mucho para ensalada sobre todo en el verano, pero también se aprovecha en medicina por su virtud refrigerante, sedante, diurética y laxante suave [100].

A principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou dedican 28 páginas de su *Tratado de la Huerta* al cultivo de las lechugas, ofreciendo no solo todo tipo de detalles respecto a la técnica de su cultivo, sino además un pormenorizado estudio de variedades, diferenciables, dicen, por su figura, color, y tiempos [101]. Indican que una lechuga silvestre produce sus hojas distantes y no forma cogollo, que “en su estado natural silvestre tiene calidades dañosas y contrarias a la salud”, pero que “transportada la simiente del campo al jardín, se dulcifica y mejora con el cultivo” pudiendo atarse y blanquearse como algunas de las lechugas cultivadas. En estas, los autores diferencian dos tipos principales, la repollada y la larga. En la primera incluyen muchas variedades, entre las que citamos de Silesia, de Holanda, sanguina, imperial, flamenca, de Cuenca, verdosa, repollada encarnada, palatina, rizada y rizada amarilla. Dentro de la larga, se incluyen la larga sanguina, lechuga jaspeada, de alfanje, blanca y calatraveña. Añaden que se comen crudas en ensalada y cocidas en la olla o mezcladas con legumbres. Los tallos de las lechugas tallecidas se emplean para encurtidos en vinagre, de cuya forma de prepararlos dan buen detalle. Además, mencionan su carácter purificante y refrescante, que son diuréticas, y hablan de los usos cutáneos en la disolución de tumores y la incorporación de su zumo en algunos jarabes. Acaban señalando la posibilidad de utilizar las hojas de la lechuga como alimento sustitutivo de las de morera para la cría del gusano de seda [101].

■ VALORACIÓN

La lechuga se ha cultivado tradicionalmente en casi todos los huertos cercanos a las casas y aún hoy se sigue haciendo, aunque solo sea para consumo familiar.

Las variedades tradicionales se aprecian por su textura, suave, aceitosa o pringosa, y su sabor ligeramente amargo y menos dulce, en comparación con las comerciales, que se consideran más recias y menos sabrosas [57,58]. Aunque se conservan muchas variedades tradicionales, algunas han dejado de producirse por su difícil comercialización [65,81,83]. Las variedades modernas como la iceberg tardan



Lechuga oreja de mula (*L. sativa* var. *longifolia*). Laura Aceituno-Mata



Lechuga moronda (*L. sativa* var. *capitata*). Alexandrina Jesch



Lechuga isa roja (*L. sativa* var. *crispal*). Laura Aceituno-Mata



Lámina de la lechuga en la traducción del Dioscórides de Laguna (1555)

más en espigar y tienen las hojas más bastas y duras, lo que evita que se rompan en el atado y facilita su transporte de cara a la comercialización [58]. Sin embargo, las variedades tradicionales tienen gran interés para la producción agroecológica destinada a la venta directa o a circuitos cortos de comercialización, ya que las lechugas no sufren el transporte y los consumidores pueden apreciar su sabor y textura.

El uso medicinal de la lechuga se mantiene en la actualidad, como indican informantes de muchas zonas de España; principalmente se aprovechan sus propiedades sedantes, tomando la tisana de sus hojas para conciliar el sueño.

■ OBSERVACIONES

El consumo de lechugas aporta al organismo una gran cantidad de nutrientes, minerales y fibra. Es alimento bajo en calorías, grasas y sodio. Estudios científicos han puesto de manifiesto el valor nutritivo de esta hortaliza y además han revelado las diferencias entre el contenido y el tipo de nutrientes según la localización de las hojas y la variedad consumida [102]. En general, las hojas externas y las variedades más abiertas (tipo lechuga romana), al recibir más luz, son más ricas en nutrientes como potasio, magnesio, calcio, hierro,

carotenoides, antocianos y vitaminas B, C, y E, frente a las variedades más cerradas (tipo iceberg). Esto debería tenerse en cuenta cuando se desechan esas hojas al lavar y preparar la verdura [103]. Por otro lado, las variedades de lechuga con hojas rojizas contienen más antocianos y compuestos fenólicos que las variedades verdes [104].

En cuanto a las propiedades medicinales atribuidas al consumo de lechugas se han publicado numerosos artículos que las corroboran. El contenido en polifenoles y otros metabolitos secundarios en el extracto hidroalcohólico de las hojas posee un potente efecto ansiolítico [105], así como una marcada actividad contra los radicales libres, protegiendo del daño oxidativo a proteínas, ácidos nucleicos o lípidos [106]. Esta última acción es más intensa en las variedades de hojas rojizas. Otros estudios realizados parecen confirmar sus propiedades anticarbónicas, anticoagulantes, hipotensoras, analgésicas y antidepresivas [107–110].

■ REFERENCIAS

1. Martínez Lirola *et al.* 1997; 2. Mesa 1996; 3. Ortuño 2003; 4. González-Tejero 1989; 5. Guzmán 1997; 6. Casado Ponce 2003; 7. Fernández Ocaña 2000; 8. López 2015; 9. Pardo de Santayana 2008; 10. Villar *et al.* 1987; 11. Álvarez Escobar 2011; 12. Rivera *et al.* 2008; 13. Fajardo *et al.* 2007; 14. Verde *et al.* 2000; 15. Aceituno-Mata 2010; 16. Mulet 1991; 17. Blanco 1998; 18. Tejerina 2010; 19. San Miguel 2004; 20. Molero Mesa *et al.* 2001; 21. Perera López 2005; 22. Perera López 2006; 23. Rabal 2000; 24. Rivera *et al.* 1994; 25. García Jiménez 2007; 26. Velasco *et al.* 2010; 27. Fragua 1994; 28. Pascual Gil 2013; 29. Alarcón *et al.* 2015; 30. Belda *et al.* 2010; 31. Belda *et al.* 2013a; 32. Parada 2008; 33. Carrió 2013; 34. Lorenzo 2005; 35. Bonet 1991; 36. Agelet 1999; 37. Bonet 2001; 38. Rigat 2005; 39. Fresquet *et al.* 2001; 40. Pellicer 2004b; 41. Moll 2005; 42. Bonet *et al.* 2008; 43. Parada *et al.* 2011; 44. Rigat *et al.* 2009; 45. Labayru Fundazioa 2018; 46. Anllo 2011; 47. De Vries 1997; 48. FAO 2017; 49. MAPAMA 2016; 50. Japón 1977; 51. Maroto 1986; 52. UPOV 2017; 53. Marhuenda & García Vergara 2017; 54. Calvet-Mir *et al.* 2011; 55. Catani *et al.* 2001; 56. Fernández & Fernández 2011; 57. Acosta & Díaz Diego 2008; 58. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010a; 59. Jesch 2009; 60. Belda *et al.* 2012; 61. Gil González 2011; 62. Barandiaran & Manterola 2004; 63. Agelet *et al.* 2000; 64. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 65. Krause *et al.* 2006; 66. Acosta *et al.* 2001b; 67. López González *et al.* 2008; 68. Martín Fernández 2010; 69. Vinyals Grau 2013; 70. González Lera & Guzmán Casado 2006; 71. Sociés Fiol 2008; 72. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 73. Ballesta *et al.* 2010; 74. González Díaz & Perdomo Molina 2012; 75. Vila Díez 2013; 76. Blanco 2015; 77. Martínez Ezquerro 1994; 78. Arribas Quintana *et al.* 2011; 79. Calvet-Mir *et al.* 2010a; 80. Perramon Llussà 2012; 81. Sanz García 2011; 82. Soriano Niebla 2004; 83. De la Rosa *et al.* 2000; 84. VV.AA. 2006; 85. Díaz del Cañizo 2000; 86. Aceituno-Mata 2018c; 87. Mathon 1981; 88. Maroto 2014; 89. Teofrasto 1988; 90. Plinio 1976; 91. Laguna 1555; 92. Apicio 1987; 93. Columela 1988; 94. Isidoro de Sevilla 1982; 95. Ibn Bassāl 1995; 96. Abū I-Jayr 2004-2010; 97. Abū I-Jayr 1991; 98. Ibn al-'Awwām 1988; 99. Alonso de Herrera 1981; 100. Gómez Ortega 1784; 101. Boutelou & Boutelou 1801; 102. Mou 2009; 103. Baslam *et al.* 2013; 104. Kim *et al.* 2016; 105. Harsha & Anilakumar 2013; 106. Harsha *et al.* 2013; 107. López *et al.* 2014; 108. Llorach *et al.* 2008; 109. Cheng *et al.* 2014; 110. Ismail & Mirza 2015.





Ipomoea batatas (L.) Lam.

Familia: Convolvulaceae



Juan Ramón Pedrianes Iarribal y Antonio Perdomo Molina (abajo)

boniato, moniato, batata

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: boniato (AN, CL, CM, VC), moniato (CM, CN, MC), moniata (CN); batata (AN, CL, CM, CN), batatera (CN); enredadera de campanilla morada (MC) [1–27].

Catalán: moniato (CT, IB, VC), monyaco (IB), moniatera (VC), monyaquera (IB); pataca, pataquera (VC) [10,28–33].

Euskera: batata (PV), mugurri (NC) [34,35].

Gallego: batata (GA) [36].

DESCRIPCIÓN

Hierba perenne, rastrera, con grandes raíces tuberosas alargadas hasta de 25 cm, con carne interior de color rojizo, amarillento o blanco. Hojas alternas, con largos pecíolos, con limbo de 4-14 cm y contorno de anchamiento ovado a rómbico, de enteras a palmatisectas con entre tres y siete lóbulos. Flores axilares con sépalos de 1 cm y corola de 3-5 cm, en forma de embudo, de color blanco o violeta, con estambres y estigmas globosos exertos. Fruto en cápsula con cuatro semillas.

INTRODUCCIÓN

Se cree que su centro de origen se sitúa en algún lugar entre la península de Yucatán, en México, y el sur del Perú, donde *Ipomoea trifida* (Kunth) G. Don e *I. triloba* L. pudieron haberse cruzado para dar origen al antecesor silvestre de la batata [37,38]. No se conoce en su forma silvestre; las plantas que se han encontrado han resultado ser remanentes de cultivos abandonados, que continúan creciendo de forma vegetativa [37,38].

Después de los cereales y la patata, es uno de los cultivos más importantes en el mundo, especialmente en los países en desarrollo, donde es la principal raíz comestible. La producción mundial ronda los 124 millones de toneladas anuales, el 90% procedente de China. Se cultiva principalmente en los trópicos, subtropicos y zonas templadas

[39]. En España se produjeron en 2014 unas 28.000 toneladas, fundamentalmente entre Andalucía, Canarias y Comunidad Valenciana, sumando las que aparecen en las estadísticas oficiales bajo las denominaciones de batata y boniato [40].

Se trata de una planta de climas cálidos y húmedos. La temperatura mínima de cultivo es de 12°C y no le convienen grandes fluctuaciones térmicas. No soporta los encharcamientos, aunque resiste algo la salinidad y tolera la acidez del suelo. Normalmente se reproduce vegetativamente, bien a través de esquejes enraizados o por estaquillas herbáceas. Generalmente, a los cinco o seis meses ya pueden recolectarse las raíces tuberosas; en cualquier caso, antes de que se presente el peligro de heladas o de fuertes lluvias otoñales que las estropean [41].

La selección humana, la hibridación natural y las mutaciones han originado un gran número de cultivares que difieren en el color de la



Boniatos. Juan Ramón Pedrianes

Autores: María Panizo Casado, Arnoldo Álvarez Escobar, Jaime Gil González, Antonio C. Perdomo Molina, Juan Ramón Pedrianes y Octavio Rodríguez Delgado



piel (blanco, crema, marrón, amarillo, naranja o rojo-púrpura) o de la carne, en el tamaño y forma de las raíces y hojas, en la profundidad de enraizamiento, tiempo de maduración, resistencia a enfermedades y textura de la raíz [38]. En España, a las variedades de piel y carne blanca que mantienen la carne firme tras la cocción, se les suele llamar boniato y a las de piel y carne roja, cuya carne se deshace en la cocción, batata [38], aunque muchas veces los términos se usan indistintamente.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas

En España, la raíz tuberosa se consume generalmente **cocinada**, bien frita, guisada o asada en el horno o en la lumbre, habiéndose citado su consumo al menos en Castilla y León [6], Extremadura [42], Cataluña [32], Baleares [31], Comunidad Valenciana [10,28,33], Andalucía [12,43] y Canarias [25,44,45]. En Canarias, para asarlas se ponen con piel sobre las brasas y, a las de mayor tamaño, se les hacen unos cortes y se añade sal y aceite. Otra forma común de comerlas es guisadas, como en la Comunidad Valenciana [10,28,33] y en Mallorca, donde se acompañan con arrope de higo [31], o en Almería, donde se cocían con agua y miel [14]. En Canarias se han consumido en pucheros, sancochos o potajes, como el caldo millo de Lanzarote o el sancocho de pescado; o bien guisadas, arrugadas o sancochadas como acompañamiento de carnes y pescados. En Lanzarote, se han consumido mojadas en aceite de pardela [*Calonectris diomedea* subsp. *borealis* (Cory, 1881)], ave marina hoy protegida. También se han añadido al pan casero, como sigue ocurriendo en Arure (La Gomera), o se han usado como sucedáneo del gofio en algunas zonas de Lanzarote, tras cortarlas en rodajas finas, secarlas al sol y molerlas [1, 13, 16, 18, 19, 21, 25, 44]. Otra forma de preparación es fritas, en Valencia [10,28,33] y en Canarias, cortándolas en rodajas finas [25,44]. Aunque mucho menos frecuente, en Canarias se han consumido en **crudo**, con o sin cáscara [44,45].

En algunas zonas de Canarias, constituyeron un alimento fundamental de la dieta de los campesinos, especialmente durante los meses de otoño e invierno, cuando otros cultivos se acababan de sembrar o bien no habían sido cosechados aún [16,18,21,27]. Su consumo estuvo en muchas ocasiones asociado a una situación de necesidad, tanto en Canarias [20,44], como en Castilla-La Mancha, en periodos de hambruna durante los años 30 y 40 del pasado siglo [11], o en Valencia, después de la Guerra Civil [28].



Pasteles de boniato, Valencia. Emilio Laguna

Además de para la alimentación cotidiana, se usa en **repostería** en numerosos lugares de España, generalmente preparado en confituras caseras con las que se rellenan pasteles y empanadillas. Así ocurre en Canarias, con sus famosas “truchas” de Navidad o sus tortillas o rebanadas de carnaval [13,16,18,25,44]; en Mallorca, donde se preparan *robiols*, *rumbos* o buñuelos [31]; en Valencia, con su dulce de boniato o *patisset de moniato de Nadal* [28,46] y en Córdoba, donde se cuece y endulza para el relleno de empanadillas [8]. En Torre-Pacheco (Murcia) se usaba como ingrediente del arrope, un postre elaborado con mosto reducido tras una larga cocción al que se añaden diversas frutas y verduras, previamente maceradas en agua y cal [4]. En El Escobonal (Tenerife) se hacían unas tortitas fritas de batata con otros ingredientes [25].

Finalmente, en La Gomera y Gran Canaria constituyeron uno de los ingredientes (junto con papas, castañas, almendras y pan bizcochado) con los que se elaboraban las **morcillas** [13,18,47].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

La rama de boniato, es decir, sus hojas y tallos jóvenes, también se ha utilizado como forraje, al menos en Valencia [10] y en Canarias, donde se les daba principalmente a **vacas, cabras y conejos**, y en algunas islas también a **gallinas y cerdos** [3,13,16,18–21,25,27,44,45,48]. Para ello, una vez cortadas, se dejaban secar al menos un día y se mezclaban con otros vegetales o con paja. Se dejaba secar un poco para que perdiera parte de su savia lechosa y tuviera mayor palatabilidad [45]. En Gran Canaria, las variedades con baja productividad eran usadas para este fin [18]. En La Palma, los boniatos que salían “ruines”, con textura poco firme o “aguachenta”, se cocían y se daban como alimento a los cerdos [45].

Raíces y tubérculos

Las batatas de menor tamaño o dañadas, una vez picadas, sirvieron de alimento a **cabras, ovejas, cerdos y camellos** (*Camelus dromedarius* Linnaeus, 1758) en Lanzarote y Tenerife [21,25,44]. A veces, se cocían previamente, como en Salamanca y Mallorca [6,31] y en algunos lugares de Canarias cuando se destinaban a la alimentación de cerdos y **gallinas** [44]. En Tenerife existen referencias a su empleo como complemento alimenticio de los **gatos** [44] o gallinas, a las que se les daba una vez guisadas y amasadas con afrecho (salvado) [25].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Para tratar las **varices**, en Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca), se ha tomado la raíz tuberosa cocida con una cebolla y manteca dulce [31].

Sistema digestivo

El consumo del boniato cocido como **digestivo** se ha mencionado en la comarca gerundense del Alt Empordà [30].

Sistema endocrino-metabólico

En esa misma comarca, se ha consumido también para **regular los niveles de azúcar** en diabéticos [30].

Piel y tejido subcutáneo

En el Poniente Granadino, se ha usado el agua de la decocción de la raíz para lavarse los **sabañones** [7].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En Canarias, se disponían lascas de boniato en la frente o la nuca de las personas que se encontraban en una situación de nerviosismo con el fin de “enfriarles la cabeza” [49].

VETERINARIA

Concepción, gestación y parto

La rama de boniato se ha usado para inducir el celo en las cabras y que queden preñadas antes, al menos en la isla de La Palma. Según un campesino de allí, “la rama de boniato es caliente e incita a las cabras a entrar en celo, al igual que otras plantas que tienen leche como los cornicales (*Periploca laevigata* Aiton) y lechugones (*Sonchus* spp.)” [45].

Sistema genitourinario

En La Palma se decía que el uso de la rama de boniato como forraje incrementa la producción lechera del ganado. Sin embargo, según los informantes, tenía el inconveniente de que la leche perdía contenido en grasa, siendo necesarios seis litros de leche para producir un kilo de queso, mientras que si se alimentaban con tagasastes [*Chamaecytisus proliferus* (L. fil.) Link] o tederas [*Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt.] era suficiente con cinco litros. Además comentan que si las vacas comían rama de boniato en exceso, la leche tenía mal olor [45].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Trampas atrayentes

En Artà (Mallorca) se ha usado la raíz tuberosa como atrayente para la captura del *puu* (pequeño crustáceo usado a su vez como cebo), colocándola entre las algas y otros vegetales marinos [31].

Tóxicas para humanos o animales

En Lanzarote y Tenerife se consideraba que el consumo en crudo del boniato, sin cáscara, podía provocar flatulencias y la aparición de lombrices intestinales [25,44].

Asimismo, se creía en algunas zonas de Canarias que su aporte en fresco a cochinos y gallinas podía provocarles gases o “asoplamiento” [44]. Un problema similar se daba con las cabras, a las que, según decían en la isla de La Palma, había que evitar alimentarlas con rama de boniato caliente o “serenada”, es decir, expuesta al sereno, ya que pueden morir de indigestión [45]. Esto se debe a que la hierba expuesta al sereno puede comenzar un proceso de fermentación. Cuando las cabras la ingieren, se les llena el sistema digestivo de gas y se “soplan” (timpanización), lo que puede provocar una parálisis de la digestión conocida como mal de sangre, una autointoxicación por un desequilibrio en la flora intestinal. Las bacterias del sistema digestivo, generalmente *Clostridium*, comienzan a multiplicarse al paralizarse la digestión, produciendo toxinas que pasan a la sangre. Es característico que las cabras queden yertas y con el cuello dirigido hacia atrás. Hay cabreros de Tenerife y La Palma que hacen sangrar por la oreja a la cabra para eliminar la sangre periférica, haciendo que el hígado impulse sangre nueva al torrente sanguíneo, con lo que el animal suele mejorar [45]. Para evitar este problema, se dejaba “murchar” o marchitarse durante un día o dos antes de dárselo a los animales. Esto es especialmente importante en cabras preñadas, porque malpares cuando se alimentan con rama tierna, según afirman ganaderos de Las Breñas, en la isla de La Palma [45].

En esta misma isla, algunos campesinos afirman que la rama de boniato no se le debe dar a las “bestias” (burros, mulos y afines), ni fresca ni seca, porque tiene una hebra que “tranca” al animal y le puede provocar la muerte [45].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

Al igual que otras especies del género, se ha usado como planta decorativa en balcones y patios interiores [9,45].

Adornos florales y plantas de interior

En Valencia y en Canarias se ha usado como planta de interior, disponiendo un boniato en un recipiente con agua para favorecer la emisión de ramas colgantes y adornar alguna esquina de la casa [28, 45]. En la isla de La Palma, a veces se ponía dentro de una palangana y se dejaba colgar tapando alguna esquina de la casa como adorno [45]. En Mallorca se ha destinado a la confección de ramos en la época de verano [31].



Rama de boniato. Emilio Laguna



Boniato en flor. Emilio Laguna



USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Literatura oral popular

La gran tradición de su consumo en Lluçmajor (Mallorca) queda reflejada en este **dicho**: *Es nostro pa de cada dia? Es nostro moniajo!* (¿Nuestro pan de cada día? ¡Es nuestro boniato!) [31].

En la isla de Menorca se usaba la **expresión** *esser com un monyaco* para referirse a personas sin garbo [29]; y en las Islas Canarias se utiliza la expresión “moler la batata” en el sentido de fastidiar o molestar a alguien [25].

En Andalucía, según el *Diccionario de la Real Academia Española*, con el **término** “batato” o “batata” se conoce a la persona gruesa y de poca estatura [50]; mientras que en Valencia, María Moliner recoge el término “batata” o “boniato” para una persona tonta, sosa o molesta [25]. En Canarias, el apelativo “batata” también hace mención a personas atontadas o torpes y el adjetivo “batatero” se ha empleado para indicar que un hecho es mentira o que una persona es mentirosa o exagerada [25,44]. Este último término también se ha utilizado como sobrenombre de determinadas personas, familias o incluso pueblos enteros, como es el caso del **gentilicio** “batateros” de los habitantes de San Bartolomé, en Lanzarote. La palabra batata y derivadas figuran igualmente en **canciones** y **coplas** populares canarias [44], así como en pies de romances [18] y otras expresiones populares [51].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Como ya se dijo, en la actualidad su cultivo se produce mayoritariamente entre Andalucía, Canarias y la Comunidad Valenciana, y de estas regiones se han encontrado algunas referencias etnobotánicas [12,14,28,43], especialmente de Canarias, donde su cultivo goza de una larga tradición [3,13,24,25,44]. Pero también se ha mencionado su cultivo en Extremadura [42,52] y en las Islas Baleares [29,31]. Se dice que no tolera bien el frío [3], si bien en Canarias se cultiva desde el nivel del mar (San Sebastián de La Gomera) hasta más de 1000 m (El Cercado, La Gomera) [13,53].

Se considera generalmente que el mejor suelo para el cultivo es el de “tierra suelta” [42], arenosa [3] o “apiconá” [18]. Sin embargo, en algunas localidades de Tenerife se prefiere la “tierra de barro” porque da boniatos de mayor calidad, aunque se desarrollan menos que en otros suelos [44]. En Lanzarote se cultivaba tradicionalmente en las tierras de jable (arenas organógenas de origen marino) [21,54], al igual que en El Escobonal (Tenerife), donde también se siembra en



Cultivo de boniato en el Valle de Guerra (Tenerife). Arnaldo Álvarez Escobar

“tosca” (pumitas volcánicas) [25]. Dentro del jable, han sido las “tierras peladas” (aquellas con un volumen superficial de arena no muy elevado) y con una “madre” (tierra fértil) de buena calidad las que se han seleccionado para el cultivo de la batata [21].

En La Palma o El Hierro se ha cultivado en terrenos de secano cubiertos por picón (lapilli volcánico) [22]. También en Lanzarote en los últimos años se ha impuesto su cultivo en arenados (lapilli), que requieren menos esfuerzo por parte del agricultor y evitan el desarrollo de especies adventicias. Tanto el jable como el lapilli son sustratos capaces de retener la humedad ambiental y permitir el desarrollo del cultivo prácticamente sin aporte extra de agua, aunque es opinión extendida que las batatas cultivadas en jable son más sabrosas, dulces y menos fibrosas que las que se producen en lapilli [22,44,54].

Siembra o plantación

Se reproducen generalmente plantando **esquejes**. La plantación se hace coincidir con luna menguante en Mallorca [31] y en Canarias [3,13,24,25,44,45]. Así, según algunos se obtiene un producto más fino al paladar [18] y mayor producción [44]. En Mallorca, se plantan desde finales de **mayo** hasta San Jaime (25 de julio) [31], mientras que en Canarias se puede llevar a cabo en dos periodos: uno “invernero” (entre **septiembre** y **diciembre**) y otro entre **febrero** y **mayo**, si bien en zonas de costa la plantación se puede realizar a lo largo de todo el año debido a las mejores condiciones térmicas [13,18,20,21,24,44,54,55]. En Canarias también es común que la época de plantación se retrase a los meses de primavera o incluso verano a medida que el cultivo se da en zonas de mayores cotas como pasa en La Palma [45,53] o La Gomera [13]. En Tenerife, otro factor que condiciona la fecha de siembra es la variedad [23,48]. En Almería, se planta en **agosto**, para poderlos recolectar en noviembre-diciembre [14].

En Tenerife, la **forma de plantación** varía en función del lugar. Así encontramos que en el valle de la Orotava, las ramas de batata se entierran formando un círculo separadas algo más de un pie [56]; mientras que en Anaga se plantan en forma de arco, a no demasiada profundidad, dejando fuera de la superficie la parte apical (y en ocasiones también la basal) y asegurándose de que quedan enterrados alrededor de cuatro nudos, dejando un mínimo de tres sobre la superficie. Igualmente, las ramas pueden disponerse sobre el camellón o a un costado del mismo, siendo más frecuente el primer método en las zonas de secano y el segundo en las de regadío [24,48]. En Tenerife se acostumbra a **asurcar** la tierra para que “se apriete” unos ocho días antes de la plantación [23,48]. El asurcado se realiza también en Gran Canaria y en La Palma, plantando el esqueje mediante una estaca en la cara del surco que recibe más insolación, separadas unos 40-50 cm, recostadas y dejando dos hojas sobre la superficie y dos enterradas [44,45].

En algunos tipos de suelo, la **preparación del terreno** antes de la plantación requiere un manejo especial. En tierras de jable se inicia con el “barbechado”, consistente en el trazado de surcos largos y espaciados con el fin de retener las arenas móviles litorales (“jablito”). Posteriormente se levantan los vallados o bardos vegetales que protegen el cultivo del viento, elaborados con trigo, centeno o escaramoña [*Launaea arborescens* (Batt.) Murb.], entre otras especies. Luego se ahoya con una pala hasta encontrar el suelo fértil o “madre”, se aporta el estiércol, se tapa el hoyo con jable y se planta la rama de batata, acostada y a resguardo de los vientos dominantes [21,44,54].

Asociación y rotación de cultivos

En Canarias se ha tratado tanto como cultivo único, como **asociado** con otras especies, bien entre ellas o en las orillas de los terrenos

[18,20,56]. En Gran Canaria ha llegado a sembrarse junto a las **plataneras** y **maíz enano** [18]. En la localidad de Los Sauces (La Palma) se asociaba incluso con otras dos especies, **maíz y judías**, dentro de la misma parcela. Entre esqueje y esqueje se ponían dos o tres granos de maíz y se tapaban con tierra [57]. Luego se regaba y a los pocos días, cuando la tierra estaba aún húmeda, se sembraban las judías con cuidado de no dañar las plantitas de maíz que empezaban a brotar. Esto permitía la obtención de tres cosechas a la vez: las judías y el maíz a los tres o cuatro meses y los boniatos a los seis [57]. Asimismo, en Fuencaliente (La Palma) se cultivaba entre las **viñas** durante los primeros años de desarrollo del viñedo para aprovechar el espacio [53].

Respecto a las **rotaciones**, destacan en Canarias las alternancias con **patatas, maíz, cereales y leguminosas** [13,20]. En Anaga (Tenerife), era costumbre “lagumar” antes de cultivar boniatos, es decir, sembrar una leguminosa [48] y en La Palma esta leguminosa solía ser bien el altramuz o chocho (*Lupinus albus* L.) o habas forrajeras [53]. El cultivo de cereal también solía preceder al del boniato, especialmente el centeno por ser considerado un cultivo que mejoraba el suelo [53]. Después de la cosecha de boniatos, en algunas zonas de Lanzarote se sembraban garbanzos en años lluviosos [21], mientras que en la comarca de Icod (Tenerife) se solían cultivar patatas [20]. Sin embargo, en La Palma, después de los boniatos no se plantaban patatas, porque el boniato deja el suelo esquilado de nutrientes y además ocupa el “cantero” (terreno de cultivo) por más tiempo al ser de ciclo más largo. Eran los boniatos los que sucedían a las patatas [53].

Manejo del suelo y desherbado

La principal tarea que se realizaba para evitar el desarrollo de plantas adventicias era el **aporcado**, que se llevaba a cabo a los 20 o 30 días después de la plantación [20].

Poda y entutorado

En ocasiones las plantas se sometían a una **poda** para reducir la densidad del follaje y los restos de poda se aprovechaban como forraje para el ganado bovino y caprino [20].

También ha sido común **entutorar** para evitar que los tallos crezcan a ras de suelo, emitan raíces y la planta “se vaya en vicio”, como se menciona en Anaga (Tenerife) [48,51,55,58].

Abonado y riego

En Canarias, los **abonos** utilizados comprendían los orines humanos, el guano y el estiércol de cabra o de cerdo, que luego se tapaba con la tierra o el jable [20,21,44,54]. En Gran Canaria, antes de la plantación se extendía el estiércol por el terreno y, al mes o mes y medio de la plantación, se efectuaba el abonado con sulfato de cal, amoníaco y “caparrós” (sulfato de hierro) [44]. En La Gomera, también el rastrojo de la cosecha de cebada que precedía a la siembra de batatas actuaba como abono del terreno [13]. En Los Sauces (La Palma) una vez plantados los esquejes, se le añadía al surco una cama de helechos (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) y un poco de tierra, lo que favorecía un desarrollo equilibrado del boniato; lo que se explica por el alto contenido en nitrógeno y potasio que tiene el helecho: mientras que el nitrógeno ayuda al desarrollo de la parte aérea, el potasio favorece la tuberización [45]. También en esta isla se consideraba que el rastrojo del cultivo precedente (papas, chochos, habas forrajeras o centeno) servía como abono previo a la plantación de boniatos [53].

En Menorca, en la plantación se dispone un poco de estiércol para que al fermentar favorezca la emisión de raíces [29].



Preparación de la tierra para sembrar boniatos en Ajur (Santa Cruz de Tenerife).
Arnoldo Álvarez Escobar

En Lanzarote, ha constituido hasta fechas recientes un cultivo eminentemente de **secano**. Sin embargo, en las vertientes sur de Gran Canaria y Tenerife se cultiva en **regadío** [24,25,44], aunque se piensa que la batata es más dulce y sabrosa cuanto menos agua recibe [3,44]. En La Palma dicen que el riego debe ser moderado, pues un consumo excesivo de agua cuando el boniato ya está formado hace que quede “aguachento” [45]. En Telde (Gran Canaria), la frecuencia de riego era de una vez al mes o cada dos meses, en caso de que el año fuera lluvioso [44]. En los lugares de Anaga (Tenerife) donde se cultiva de secano, es costumbre aportar un “jarrito” (literalmente un poco de agua en un jarro pequeño), para que la rama se asiente [48,51].

Plagas y enfermedades

En Canarias se dice que el cultivo “degenera”, aludiendo a las **virosis** provocadas por las acumulaciones de patógenos que reducen el vigor de la planta y pueden llegar a ser letales.

De consecuencias menos graves son los ataques de **roedores**, que desentieran y roen las raíces tuberosas [13,20]. En La Palma dicen que las **ratas** las escarban y comen con gran avidez, siendo el



Batatas asociadas con maíz en Canarias. Antonio Perdomo Molina



uso de cebos envenenados lo que más se ha empleado para combatirlos [15]. También los conejos han supuesto un serio problema y, además de cazándolos, se trataba de alejarlos de los cultivos mediante el uso de “machangos” (espantapájaros), tiras de ropa o “enmatojando” (colocando una barrera de ramas en torno al cultivo para dificultar su acceso) [15].

Bandadas de chovas piquirrojas (*Pyrhocorax pyrrhocorax* Linnaeus, 1758), conocidas localmente como **grajas**, se acercan en ocasiones a los cultivos y picotean los boniatos más superficiales [45].

Cosecha y conservación

La recolección se inicia en Canarias, dependiendo de las variedades, transcurridos cuatro meses desde la plantación, pudiendo alcanzar incluso el año, fundamentalmente desde finales de agosto hasta diciembre [13,18,20,53,54]. En la comarca de Icod (Tenerife), se efectuaba tras la siega de la parte aérea de la planta [20]. En algunas ocasiones, se procedía al cavado de las batatas a medida que se iba agotando la reserva de la casa, lo que favorecía su conservación en el terreno [13,20,55], si bien podían rajarse debido a las lluvias, o podían “aguachisnarse” o “amadrase” (ablandarse) [60]. Si se alma-

cenaban, aguantaban un par de meses hasta que comenzaban a emitir nuevos brotes [18].

En Tentudía (Badajoz), se recogían desde finales de verano, pero sobre todo alrededor de la festividad de **Todos los Santos** (1 de noviembre). Se cosechaban usando una azada [52] y se procuraba dejar alguna rama lo suficientemente larga como para poder colgarlos y evitar que se estropeasen [42].

Para **conservar** las batatas, en Cádiz se **colgaban** en los establos, que presentaban unas condiciones idóneas de temperatura y humedad [12]. En Mallorca se almacenaban durante el invierno entre alga de vidrieros (*Posidonia oceanica* (L.) Delile), aunque también se empleaban ramas de adelfa (*Nerium oleander* L.) troceadas que introducían en tinajas junto con la cosecha [31].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

El sistema de propagación por **esquejes** ha propiciado la conservación de los cultivares tradicionales mediante clones del patrón original [3,18,23,42,45,52,56,58]. En la isla de La Palma estos esquejes, llamados guías o baselos, se cortan en marea alta (pleamar) ya que, según cuentan los informantes, en ese momento se acumula más savia en el esqueje y así brota mejor en el momento de plantar [45]. En lugares donde las condiciones climáticas lo permiten, como en Canarias, los agricultores se podían autoabastecer de este material por medio de plantas que se habían dejado sin recolectar [3,20] en el borde de la huerta [45] o de plantaciones tempranas en el mes de septiembre a partir de las cuales se extraerían las ramas para la siembra de febrero, como ocurría en algunas zonas de La Gomera [13]. En casos muy excepcionales, en Anaga (Tenerife) se ha recurrido a la **plantación de las raíces tuberosas**, dejando que uno de los extremos sobresaliera del terreno [23,24]. Sin embargo, en comarcas como Tentudía (Badajoz) se realizaba la siembra de los boniatos enteros entre febrero y marzo [52], sin enterrarlos por completo [42] y una vez que brotaban, alrededor de junio se sacaban los esquejes para la plantación definitiva [42,52].

En Canarias, para la plantación se **seleccionan fragmentos de tallos** de las zonas apicales de las ramas, que se colocan a la sombra y en agua para favorecer la emisión de raíces. El corte suele hacerse en luna menguante, dos o tres días antes de realizar la plantación, aunque puede hacerse hasta con diez días de antelación. En La Palma, algunos agricultores usaban algunas técnicas para mejorar el agarre, como dejar los esquejes un par de días en una cueva amarrados con ariques (tiras) de platanera para mantenerlos frescos, o bien envolverlos en helechos y guardarlos en “pajeros” (establos), mojándolos de vez en cuando hasta que enraizaran [45]. Los tallos deben proceder de ramas nuevas, es decir, de aquellas plantas que están listas para cosechar. Asimismo, deben presentar una longitud de 25-40 cm y ser despojados de las hojas basales y apicales, e incluso de los limbos de todas las hojas (dejando solo los pecíolos) en el caso de que el esqueje haya sido tomado de la zona intermedia de las guías [13,16,24,27,44,45,54].

Al menos en las zonas de cultivo de las Islas Canarias fue frecuente el **intercambio de ramas** entre los agricultores de distintas zonas, generalmente desde las zonas bajas hacia las altas, en las que debido a las condiciones de temperatura y humedad las plantas no presentaban las condiciones idóneas para reproducir el cultivo [13,15,16,18,20,23,55].

COMERCIALIZACIÓN

En Canarias llegaron a **intercambiarse** por otros productos alimenticios, como pescado, sal, patatas, cebada, castañas, tomates, maíz o peras; por aperos de labranza o incluso por leña de tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera* Aiton) o carbón [13,15,21,23,44,53].



Batata que ha empezado a emitir brotes. Emilio Laguna



Esqueje de boniato para plantar de dos variedades con distinto tipo de hoja, acorazonadas y lobuladas. Juan Ramón Pedrañas

En islas como Lanzarote, el boniato ha gozado, hasta nuestros días, de un notable valor comercial y se ha exportado a Inglaterra desde finales del siglo XIX y principios del XX [21,54].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Existen numerosos nombres de variedades tradicionales, como el boniato blanco del salitre en la Serranía de Ronda (Málaga) [43], el boniato de Adra, en Laujar de Andarax (Almería) [14] o los *monyacos blanc, esquerdor, groc y vermel I* de Menorca [29]. Sin embargo, esta variabilidad se incrementa enormemente en las Islas Canarias. Por ello, en la presente obra se recoge una ficha de una de las variedades canarias más emblemática, el boniato saucero (ver ficha en pág. 306).

En Canarias se han recogido más de 100 nombres vernáculos diferentes para variedades de boniato o batata en todas las islas excepto Fuerteventura [3,13,16,18,21–23,25–27,44,54]. Los nombres de las variedades se pueden agrupar por distintos rasgos agromorfológicos utilizados para distinguirlas. Por ejemplo, hay nombres relacionados con el tiempo que tardan en producirse las raíces: de cuarenta días, de tres meses, cuatro meses, seis meses, de medio año, nueve meses, de hoy para mañana, de año o rápida. Otro grupo de nombres hace referencia al color, bien de la carne de la raíz tuberosa, que en algunas variedades es amarilla (variedades yema de huevo, azafranada o amarilla, con diversas variantes), o bien de la piel que suele ser blanca o roja (variedades denominadas colorada, encarnada, rosada o roja), y más raramente oscura (variedades morada o mora, negra y de color). Las denominaciones incluyen a veces una mención al origen de la variedad, el más usado es cubana, con diversas variantes, seguido por Lanzarote (lanzarotero o conejero, que es el gentilicio de los habitantes de Lanzarote).

Por la forma de la hoja, el nombre más usado se refiere a la hoja profundamente lobulada, en variedades conocidas como de pata gallo y pata gallina, mientras que otros nombres son de hoja ancha, picuda o de corazón. Respecto a otros aspectos físicos de la planta, encontramos los nombres: corrigüela, de canuto largo, de enredadera, rama (de) jardín, tronco rilla y matojo, con sus variantes. Algunos nombres hacen referencia a la escasa calidad del producto, como las variedades guarra y basura. Entre aquellas con nombres de difícil clasificación, destacan rajada o picadilla, vinagrera, barbacoa, tostonera, del ajogado, de yogur, de trompo, guirra, venturera, mazuquera, de papa, de maní, pan de los pobres, friolera, cucurbichada, forrajera, cabello de ángel y villana [3,13,16,18,21–23,25–27,44,54].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

El cultivo de la batata se conocía en Sudamérica y en la Polinesia desde tiempos precolombinos [61]. Parece que se empezó a cultivar en Centro y Sudamérica alrededor del 2500 a.C. y que los mayas y los incas la expandieron al resto del continente [37].

Según cuenta Bartolomé de las Casas en su *Historia de las Indias* [62], Cristóbal Colón trajo ya de regreso en su primer viaje después del descubrimiento de América esta planta. Él mismo registró las primeras impresiones acerca del sistema de cultivo mediante esquejes, y sobre el modo de consumo, a modo de pan, en las islas de Cuba y La Española. Otros viajeros, como Guillermo Coma, Pedro Mártir de Anglería, Fernández de Oviedo o Francisco Hernández registraron información acerca de sus cualidades, así como los nombres y características de algunas variedades [27,63]. La batata llegó sesenta años antes que la patata, y su cultivo se extendió rápidamente durante la

primera mitad del siglo XVI por España, Italia y Portugal [64]. En Canarias existe constancia documental de su presencia desde aproximadamente 1544, cuando es citado su cultivo en La Gomera por unos monjes dominicos que hacían escala en su viaje desde Salamanca hacia Santo Domingo [65]. En Gran Canaria, se menciona en 1556 por el comerciante inglés Thomas Nicols [66]. Fernández de Oviedo, en su *Historia general y natural de las Indias* de 1547 dice que allí se consumían esporádicamente “y es muy gentil fruta para los cristianos, porque como no la comen por principal ni ordinario manjar, sino de cuando en cuando, sabe mejor; asados y con vino son muy cordiales de noche sobre la mesa; y en la olla son buenos; y hacen las mujeres de Castilla buenos potajes y aun fruta de sartén de estos ajos” [63]. El botánico flamenco Clusio (Charles L’Ecluse) fue el primero en describir la planta en su *Descripción de algunas plantas raras encontradas en España y Portugal* publicado en 1576 [67]. De ella dice que “los nativos [americanos] la comen cruda o cocida y ahora también hace las delicias de los españoles a causa de su agradable sabor y de su ternura”. “También hay quien la come con aceite, vinagre y sal, y no faltan quienes con este tipo de raíces recientes hacen conservas” [67]. En 1590 se constata su exportación desde Canarias a Sevilla [68] y en esta época también se registra en Málaga [27,63].

En el siglo XVIII, tenemos pruebas de que su cultivo fue crucial para el mantenimiento de muchos campesinos durante el invierno, cuando escaseaban otros alimentos, tal y como ocurrió en 1750 en Tenerife: “Aquí hemos estado en un conflicto grande por falta de trigo, de que no hay un grano en la isla días ha para vender, [...] de modo que hubiera perecido mucha gente de no haber sido por las batatas de que hubo buena cosecha este invierno [...]” [69]. En este mismo siglo, Quer, en el volumen IV de su *Flora Española*, localiza su cultivo en el entorno de la ciudad de Málaga y cuenta que “en España se consume gran porción de ellas en muchas y varias especies de dulce” [70].



Batatas en la tierra. Emilio Laguna



Ya en el siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou, hablan del cultivo de la batata como alimento en los alrededores de Málaga con “mu-cha atención y cuidado por los labradores y hortelanos por su mucha utilidad y provecho”, y como ornamental en muchos jardines de España [71]. Igualmente describen cómo cultivarla y el modo de preparar diversas recetas, como una compota con batata y membrillo o el dulce de batatas [71]. En esas mismas fechas, en Canarias, Viera y Clavijo menciona alguno de los usos a que se destinaba esta planta, como el alimenticio (“en el puchero, o asadas o en dulce”) y el forrajero, así como su forma de reproducción (generalmente mediante esquejes y, en ocasiones, mediante la raíz tuberosa) y de cultivo [72]. En el último cuarto de dicho siglo se exportaban batatas desde Canarias a la isla de Cuba [73] y en algunas localidades de la isla de La Palma ya era considerada el alimento principal, provocando la pérdida de sus cosechas grandes calamidades [27].

■ VALORACIÓN

Después de Andalucía, el cultivo del boniato destaca por su importancia en las Islas Canarias, donde todavía se conservan numerosas variedades tradicionales. Sin embargo, uno de los principales peligros a los que se enfrentan las variedades tradicionales canarias lo representa la llegada de nuevos cultivares americanos, de ciclo más corto y mayor productividad, aunque de menor calidad culinaria [13, 16]. Por otro lado, la pérdida de la transmisión intergeneracional de cultivares ha llevado al borde de la desaparición a muchas de las variedades antiguas de las islas, algunas de ellas con siglos de presencia en el archipiélago [27]. No obstante, la cultura generada alrededor de este cultivo, junto al valor gastronómico de las variedades tradicionales, podría permitir la supervivencia de las mismas si se llevaran a cabo los programas adecuados de impulso de su cultivo y de valorización del producto dentro y fuera de Canarias [13]. En este sentido, también sería recomendable dedicar mayores esfuerzos a investigar la fisiología de esta especie y las afecciones que sufre por virus y nematodos.

■ OBSERVACIONES

Al poseer abundantes hidratos de carbono, los boniatos producen sensación de saciedad y disminución del apetito [59]. Esta cualidad convirtió el boniato en un alimento básico para las familias campesinas canarias [45].

■ REFERENCIAS

1. Perera López 2005; 2. Perera López 2006; 3. Sabaté Bel 2011; 4. Rabal 2000; 5. Verde *et al.* 1998; 6. Velasco *et al.* 2010; 7. Benítez 2009; 8. Molina 2001; 9. Rivera *et al.* 2008; 10. Fresquet *et al.* 2001; 11. Molero Mesa *et al.* 2001; 12. Soriano Niebla 2004; 13. Peña Hernández & Gil González 2010; 14. Martín Fernández 2010; 15. González Díaz 2011; 16. Gil González & Peña Hernández 2001; 17. Afonso Álvarez & Perdomo Molina 2008; 18. Gil González 2011; 19. Perdomo Molina 2012; 20. Sabaté *et al.* 2009; 21. Gil González *et al.* 2005; 22. Hernández Hernández & Cabrera Armas 1995; 23. Hernández Machín & Perdomo Molina 2011; 24. Hernández Machín & Perdomo Molina 2012; 25. Rodríguez Delgado 2012; 26. Gil González & Peña Hernández 2006; 27. Lorenzo Rodríguez & Gil González 2007; 28. Pellicer 2004b; 29. Moll 2005; 30. Parada 2008; 31. Carrió 2013; 32. Bonet 2001; 33. VV.AA. 2006; 34. Labayru Fundazioa 2018; 35. Orduna & Pascual López 2017; 36. González González *et al.* 2012; 37. Huaman 1999; 38. Miguel Gómez 2017; 39. FAO 2017; 40. MAPAMA 2016; 41. Maroto 1986; 42. Acosta & Díaz Diego 2008; 43. López González *et al.* 2008; 44. Lorenzo Perera 2007; 45. Pedrianes Cabrera 2017; 46. Laguna 1998; 47. Suárez García 2015; 48. Martín Hernández & Pio Gutierrez 2016; 49. Jaén Otero 1996; 50. RAE 2014; 51. Oficina de Gestión del Parque Rural de Anaga 2005; 52. Acosta *et al.* 2001b; 53. González Díaz & Perdomo Molina 2012; 54. Millares 2015; 55. Oliva Pérez 2007; 56. Escobar Luis & Perdomo Molina 2015; 57. Hernández Hernández 2007; 58. Hernández Machín 2007; 59. Pamplona Roger 2008; 60. Afonso Álvarez 2005; 61. Hernández Bermejo *et al.* 1988; 62. De las Casas 1999; 63. Pardo-Tomás & López Terrada 1993; 64. Dawson 1960; 65. Rodríguez Demorizi 1942; 66. Bonnet y Reverón 1933; 67. L'Ecluse 2005 (1576); 68. Lobo Cabrera 2008; 69. Guimerá 1985; 70. Quer 1762-1764; 71. Boutelou & Boutelou 1801; 72. Viera y Clavijo 1982; 73. Quintana Navarro 1992.





Brassica napus var. *napobrassica* Izaola y *Brassica rapa* L. subsp. *rapa* (L.) Rchb. Juan Martínez Laborde

Brassica rapa L. subsp. *rapa* y *Brassica napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb.

Familia: Cruciferae (Brassicaceae)

nabo y colinabo, nap y colinap, arbi

USOS PRINCIPALES



En esta ficha se describen los conocimientos tradicionales de los nabos cultivados en España, que mayoritariamente pertenecen a *Brassica rapa* L. subsp. *rapa*, aunque también los hay del taxon *B. napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb. (= *B. napus* subsp. *rapifera* Metzg.) [1,2]. Sin embargo, dada la similitud entre ambas especies, su relativa complejidad taxonómica y la ausencia de bibliografía bien documentada, la mayoría de las citas etnobotánicas se han asociado a la especie *B. napus* L. Por ello, para la elaboración de esta ficha hemos tenido que reasignar a la primera de las especies muchas de las determinaciones de las obras consultadas, especialmente para la contabilización de nombres. Aun así, en el resto de la ficha presentamos un tratamiento conjunto de las dos especies, indicando la especie correcta solo cuando está totalmente claro.

■ NOMBRES VULGARES

Brassica rapa subsp. *rapa*

Castellano: nabo (generalizado), nabo blanco (CM, CL), nabo de comer (AR, MD), nabo forrajero (CL, MD), nabizo (CL); grelo (GA) [2-18].

Catalán: nap (CT, IB, VC), nap de bou (CT), nap redó (IB); [2,7,19-25].

Euskera: arbi (NC, PV), nabo (PV) [26].

Gallego: nabo, grelo (GA) [5].

Brassica napus var. *napobrassica*

Castellano: colinabo (AN, VC), colina (CL); nabo (CM, VC), nabo forrajero (CL) [1-3,27].

Catalán: colinap (CT, IB); nap (IB, VC) [2,3,7,27,28].

■ DESCRIPCIÓN

Brassica rapa subsp. *rapa* es planta herbácea de 30-120 cm, anual o bienal, de raíz tuberosa, glabra o con pelos dispersos. Hojas inferiores pinnatisectas, pecioladas, con el haz y envés hirsutas, las superiores enteras, marcadamente amplexicaules, glabras y con frecuencia azuladas. Inflorescencia en racimo corimbiforme con 15-20 flores amarillas, con cuatro pétalos de cerca de 1 cm, las centrales

abiertas y con capullos con pedicelos más cortos dispuestos hacia el interior de la inflorescencia. Fruto en silicua de 5-10 cm, con una fila de semillas en cada lóculo, con rostro hasta de 3 cm, linear, sin semillas, estas esféricas, de color marrón oscuro. La raíz engrosada (nabo) es de carne blanca y en general de menor tamaño que los del taxon siguiente.

Brassica napus var. *napobrassica* es planta herbácea de 40-150 cm, anual o bienal, glabra y con raíz tuberosa. Hojas verde azuladas, las basales hasta de 40 cm, pecioladas, liradas, con dos a cinco pares de segmentos laterales enteros y uno terminal mucho mayor; las superiores, sésiles o subamplexicaules, oblongo-lanceoladas, enteras. Inflorescencia en racimo corimbiforme con 20-60 flores amarillas, con cuatro pétalos hasta de 1,8 cm, con las flores abiertas y los capullos dispuestos al mismo nivel. Fruto en silicua de 6-10 cm, con una fila de semillas en cada lóculo, con rostro hasta de 1,6 cm, cónico, con una o ninguna semilla, estas esféricas, de color marrón oscuro. La raíz engrosada (nabo) es de carne amarilla, con la piel de color amarillo, algo purpúrea hacia arriba y, en general, de mayor tamaño que la especie anterior.

■ INTRODUCCIÓN

Las formas silvestres de *Brassica rapa* L. se distribuyen desde Europa a Asia y en su forma cultivada por todo el mundo [29]. Se piensa que su domesticación tuvo lugar en al menos dos regiones, lo que explicaría su extraordinaria diversidad morfológica y de usos. Una de ellas es el este de Asia, donde se han generado diversas formas que se aprovechan por sus hojas, mientras que en Europa (y quizás Asia Central) se han originado los nabos y nabizas (subsp. *rapa*) y las formas oleíferas (subsp. *oleifera* (DC.) Metzg.) [30].

Por otro lado, la especie *Brassica napus* (2n=38) es alopoliploide, es decir, que se ha originado a partir del cruzamiento entre *B. rapa* (n=10) y *B. oleracea* L. (n=9) y la posterior duplicación del número cromosómico [31].

Aunque los datos de la FAO aparecen englobados con el de otras raíces de consumo humano [32], el cultivo del nabo (*B. rapa* subsp.



Inflorescencia de *B. rapa*, con los capullos por debajo de las flores abiertas. Aitor Oliver



Inflorescencia de *B. napus*, con los capullos por encima de las flores abiertas. Juan Martínez Laborde

rapa) se ha extendido por todo el mundo, destacando Alemania, sur de Europa y sur de Estados Unidos, mientras que el colinabo (*B. napus* var. *napobrassica*) tiene una gran tradición en los países nórdicos europeos, Canadá y Estados Unidos [33]. En España, las estadísticas separan los nabos para consumo humano (unas 7.000 toneladas en 2014), cultivados principalmente en la Comunidad Valenciana y en Castilla y León, de los nabos para aprovechamiento forrajero (29.000 toneladas), que se producen en Galicia, Aragón, Asturias y País Vasco [34].

Tanto el nabo como el colinabo requieren climas frescos y húmedos. El primero tolera las heladas, siempre que sean muy ligeras, mientras que el colinabo resiste fríos más intensos y tiene en general un ciclo más largo. Ambos requieren suelos con buen drenaje, sueltos o de textura media, aunque los excesivamente ligeros, pedregosos o con un alto contenido en caliza originan raíces fibrosas y de mal sabor [33].

La larga historia de cultivo de *B. rapa* ha generado un gran número de morfotipos, agrupados en subespecies. Por un lado, los cultivos orientales de hoja como la col china y otros [subsp. *pekinensis* (Lour.)

Hanelt, subsp. *chinensis* (L.) Hanelt y subsp. *nipposinica* (L.H. Bailey) Hanelt], y por otro las subespecies cultivadas en Europa, la subsp. *rapa* de la que se aprovechan tanto la raíz (nabo) como las hojas (nabizas) y tallos florales (grelos), y la subsp. *oleifera* de la que se aprovecha el aceite de sus semillas (una de las dos especies de colza) [30]. En cuanto a la variabilidad de *B. napus*, encontramos la forma principal de colza (var. *napus*), el nabicol (var. *pabularia* (DC.) Alef.), del que se consumen sus hojas basales como verdura y, por otro lado, el colinabo o rutabaga (var. *napobrassica*), morfotipo que produce nabos [35,36]. Las variedades tradicionales españolas de nabos se agrupan mayoritariamente en *B. rapa* subsp. *rapa* y presentan una notable variabilidad morfológica según sus distintos aprovechamientos [37].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

De *Brassica rapa* se consumen como verdura sus hojas, conocidas como nabizas, y los tallos verdes con hojas antes de florecer, los grelos [38]. Esta verdura se come especialmente en Galicia, donde goza de una gran tradición [5,39] y se incluye en diversos platos, como el caldo o pote gallego, el cocido y el lacón con grelos [5,40]. Los grelos se suelen cocer aparte y hay quien desecha la primera agua verde para quitarles el amargor [5,41]. Este uso también se ha registrado en otras regiones, como la comarca de Sanabria (Zamora) [41] y la Sierra Norte de Madrid, donde preparan estas hojas cocinándolas junto con berza gallega y "botillo" o buche [4].

En algunas comarcas gallegas, como las Rías Bajas y el valle del Miño, se cultiva y consume también el nabicol (*B. napus* var. *pabularia* Reich.), del mismo modo que las berzas y nabizas, es decir, sus hojas se cocinan en caldos y cocidos [35,38]. En esta zona, la aparición del nabicol, que parece reciente, ha sustituido casi por completo a *B. rapa*, con la misma utilidad horticola que esta última [38].

Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas

Los nabos se han consumido en prácticamente toda España, existiendo referencias de Asturias [42], Cantabria [9,43], País Vasco [26], Navarra [44], Cataluña [20,45], Castilla y León [6,16,41,46], Madrid [4],



Cultivo de grelos (*Brassica rapa* subsp. *rapa*). Emilio Laguna

Extremadura [15], Castilla-La Mancha [14,47–49], Andalucía [12,18,50], Murcia [3], Comunidad Valenciana [51,52] y Baleares [7,25]. Se usaron mucho en la posguerra, aunque según algunos producían mal aliento [10,15]. Aunque a veces se comían crudos [6,7,9], lo más frecuente era consumirlos **cocinados**, incorporándolos comúnmente a los potajes para dar buen sabor al caldo, acompañando a zanahorias y patatas [p. ej. 3,6,14,15,25,47]. Se han usado igual que las patatas [15], tanto fritos directamente como si fueran patatas fritas [20] o previamente enharinados [21], como acompañando a asados de carne [45] o a guisos como el cocido [4].

En la Sierra Norte de Madrid, al igual que en otras zonas, era una de las hortalizas más importantes en la dieta de invierno y se solían cocinar guisados con tocino, morcilla y patatas, haciendo sopas de pan con el caldo [4]. También en Cantabria se hacían las sopas de pan con el caldo de cocer nabos [9]. En la Alpujarra granadina dicen que el puchero de nabos, con un poco de espinazo, morcilla y habichuelas (*Phaseolus vulgaris* L.), es el mejor cocido que hay [18]. En esta comarca también se han empleado en la matanza, como sustituto de la cebolla al preparar las morcillas [18].

En la Serranía de Cuenca se recoge una curiosa receta, denominada nabos “blincaos”, que consiste en una especie de tortilla de patatas y nabos a partes iguales y con un poco de aceite, ajo y pimentón, pero sin huevo [49].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Los desperdicios de los cultivos de la huerta, y entre ellos también los de los nabos, se le han echado tradicionalmente al **ganado** [22,49]. A veces se incluían también las hojas en los calderos de nabos que se cocían para los **cerdos** [22,23].

Raíces y tubérculos

Los nabos, crudos o cocidos, se han usado para la alimentación del ganado de forma generalizada, pero especialmente en el norte peninsular [4–7,9,11,13,15–17,20,22,23,41,45,46]. Suponen un buen suplemento invernal para **ovejas**, **cabras** y **vacas** [10,11,13,15,17,42,43,18,53] y, sobre todo, para los **cerdos** [16,17,22,23,41,49,18,54,55]. En la Alpujarra granadina dicen que es bueno también para los **conejos**, pero no recomiendan dárselo a los mulos y en general lo consideran un alimento “muy frío”, que entretiene más que alimenta [18]. Para ello, en

muchos sitios se picaban y cocían en un caldero, a veces mezclados con otros ingredientes, como coles, patatas y manzanas [22,23]. En Picos de Europa, para alimentar a las vacas y cabras en invierno, se hacía una mezcla con remolachas y hojas de plantas silvestres, como acebo (*Ilex aquifolium* L.), tojo (*Ulex* sp.) y a veces ortiga (*Urtica dioica* L.), todo bien machacado con un mazo de madera o “mayu” [10].

Pienso

Las semillas, conocidas también con el nombre de nabina [19], y la planta entera, se han empleado para alimentar **pájaros** y **palomas** [7,19,56].

Plantas melíferas

La flor es atractiva para las **abejas**, como se ha referido en Asturias [13] y Cantabria [9].

MEDICINA

Sistema circulatorio

En la Serranía de Cuenca, para tratar las **hemorroides** se lavaba la zona afectada con el líquido resultante de cocer el tallo con hojas de nogal [49,57].

Sistema respiratorio

El nabo se ha usado contra la **tos**, y en general para **resfriados** y enfriamientos, tanto en el País Vasco [26] como en Aragón [58,59], Cataluña [22,60] y Castilla-La Mancha [57]. Se administra cocido, bien solo [57,58], con higos secos y “zompos” o zuros de maíz (el corazón de la mazorca) [57] o macerado en azúcar formando un jarabe de sabor muy agradable [22,26,58,60]. Este jarabe se preparaba vaciando un nabo grande, llenándolo de azúcar (a veces se mezclaba con caracoles machacados) y dejándolo macerar una noche al sereno, para después tomarlo durante un tiempo, a razón de tres cucharadas diarias [59]. En otras ocasiones se echaba menos azúcar (solo dos o tres cucharadas) y se retiraba cada dos o tres días el zumo que se va formando en el interior [22,60].

Musculatura y esqueleto

La raíz cortada en rodajas se usa en Castellón como **antiinflamatorio** en caso de **golpes** o **reuma**, por su acción rubefaciente [27].



Nabos de *B. rapa* subsp. *rapa*, con la carne blanca. Sara Vila



Nabos de *B. napus* var. *napobrassica*, con carne amarillenta. Juan Martínez Laborde.



Piel y tejido subcutáneo

Las cataplasmas de nabo se han aplicado para tratar **inflamaciones** y **sabañones** de los pies en Huesca [58] y para las **grietas** en las manos en Albacete [3]. En Albacete, la cataplasma se preparaba con las raíces y las hojas, fritas con patatas en manteca de cerdo [3].

También para el tratamiento de los **sabañones**, en el País Vasco, los pastores cortaban un nabo medio cocido y aplicaban el líquido que rezumaba sobre la zona a tratar [26]. En Mallorca, existían dos creencias sobre cómo evitarlos: había que llevar una mano en el bolsillo con un nabo, o bien dejar un nabo bajo la almohada toda la noche [25].

Para curar **llagas** de las piernas, en Barcelona se hacía una pomada poniendo a hervir en una cazuela de barro un kilo de nabo, un litro de aceite y un cuarto de litro de cera virgen, que se retiraban del fuego en el momento que comenzaba la cocción [22,60]. Un ungüento similar se usaba en el Baix Vallès (Barcelona) para curar **uñeros** y **forúnculos** [23].

En esta misma comarca, para tratar las **quemaduras** aplicaban con una pluma de gallina un linimento que se hacía hirviendo en aceite de oliva pedacitos de nabo pelado, que luego se incorporaba a manteca de cerdo [22,60].

En Huesca, para eliminar las **verrugas** recomendaban rallarles un nabo encima [59].

Síntomas y estados de origen indefinido

Se ha usado para bajar la **fiebre** en la comarca catalana del Montseny [61].



Poster de la fiesta de Jarramplas-2018

VETERINARIA

Sistema genitourinario

El mismo ungüento de nabos del Baix Vallès, citado más arriba, se restregaba en las ubres de las vacas que padecían **mamitis** [23].

Concepción, gestación y parto

Al uso alimenticio de esta planta para las palomas se le atribuye en la Comunidad Valenciana la capacidad de favorecer el **apareamiento** [56].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

El grelo cuenta con una fiesta de exaltación gastronómica propia, declarada de Interés Turístico en Galicia. El ayuntamiento coruñés de As Pontes acoge desde 1981 la **Festa do Grelo**, que se celebra con carácter anual el Domingo de Carnaval. Otras ferias gallegas también muy populares son la **Feira do Grelo** de Val do Xestoso (La Coruña) o la **Festa do Grelo** de Abadín (Lugo) [62].

En cuanto a los nabos, son protagonistas de la famosa fiesta de Interés Turístico Nacional de **Jarramplas** que se celebra en torno al 20 de enero (**San Sebastián**) en Piornal (Cáceres). Allí, el personaje de Jarramplas, con un disfraz lleno de cintas multicolores y una máscara cónica de madera, o más recientemente de fibra de vidrio, con dos cuernos y una gran nariz, hace un recorrido por las calles del pueblo tocando un tamboril, mientras que los vecinos, en forma de castigo, le lanzan nabos [63].

En Asturias, en **San Antón** (17 de enero) se sirven nabos en Morcín; en **San Blas** (3 de febrero) hacen lo propio en Proaza; y en **San Martín** (11 de noviembre) todos los restaurantes de Sotondio sirven pote de nabos, y también se festeja con nabos al patrón de la localidad en San Martín del Rey [64].

Literatura oral popular

Esta especie cultivada se ha valorado por su productividad en época de clima invernal adverso, como nos indica el **refrán** "el que tiene un huerto tiene un regalo, se acaban las berzas y empiezan los nabos", recogido tanto en Madrid [4] como en Cáceres [11]. Igualmente, haciendo referencia a su resistencia al frío, en las noches que helaba mucho en la Sierra Norte de Madrid se decía "¡esta noche cómo va a crecer el nabo!" [4].

Respecto al calendario de siembra y recolección, existen diversos refranes. Por ejemplo, en Galicia dicen que debe sembrarse en el mes de julio con el refrán *polo Santiago* (25 de julio), *seméntase o nabo* (por Santiago, se siembra el nabo) [65]. En la Alpujarra almeriense, sin embargo, dicen "el nabo y el marrano tienen que salir gordos del verano", haciendo referencia a que debe sembrarse a mediados de agosto pues es generalizada la opinión de que si se hace más tarde ya no sale, porque haría demasiado frío para poder completar su ciclo [50]. La fecha de recolección de los nabos aparece en el clásico refrán castellano "cada cosa en su tiempo y nabos en Adviento", es decir, en las cuatro semanas anteriores a la Navidad [66].

En Galicia, donde, como se ha comentado, es muy popular el cultivo de *B. rapa* por su aprovechamiento como verdura, existen los refranes: *nabo, nabiza e grelo, a trindade do galego* (nabo, nabiza y grelo, la trinidad del gallego) y *do nabo sal a nabiza, da nabiza sal o grelo, son tres persoas distintas e un solo Deus verdadeiro* (del nabo sale la nabiza, de la nabiza sale el grelo, son tres personas distintas y

un solo Dios verdadero), que dejan claro cuál es la verdura tradicional de los gallegos [67].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

Los cultivos de esta planta destacan en primavera por sus flores amarillas [13,46].

Como ya se ha comentado, en Galicia se recogen diversos nombres comunes para *B. rapa* según se trate de la planta entera (nabo), la raíz engrosada (cabeza de nabo o carola), las hojas basales (nabiza) o los tallos verdes con hojas antes de florecer (grelos) [5].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Se ha cultivado en prácticamente todo el país, existiendo referencias de Galicia [5,39,40], Asturias [13,42], Cantabria [9,43], Aragón [58], Cataluña [23], Castilla y León [6,16,41,46], Madrid [4], Extremadura [11,15], Castilla-La Mancha [14,47,48,54,68], Andalucía [12,50,18], Comunidad Valenciana [19,51,56,69], Baleares [7] y Canarias [8]. Actualmente se cultiva en los huertos, pero antiguamente era frecuente cultivarlo en los linares, terrenos más alejados del pueblo donde se cultivaba maíz o cereal [4,16]. Los nabos se dan bien en tierra “fuerte” (arcillosa) [4]. En la Alpujarra granadina señalan que se crían nabos más gustosos y duros en las tierras arcillosas coloradas o “rubiales” que en la tierra “launiza” (arcillas grisáceas), refiriendo además que es un cultivo muy productivo [18].

Siembra o plantación

Es un cultivo de invierno que se siembra durante el mes de junio [43], julio [14,16,42] y, sobre todo, en agosto [4,13,41,42,46,48,50]; “el primer viernes de agosto” en Sanabria [41], por San Bartolomé (24 de agosto) en la Sierra Norte de Madrid [4] o en la luna menguante de agosto, en la Alpujarra almeriense [50]. Cuanto más tarde se siembre mejor, para evitar plagas y que el calor lo haga muy fibroso, pero tampoco se puede retrasar mucho porque entonces hace demasiado frío y ya no sale [41,50].

Las semillas se ponen a voleo, en surcos (hileras) o eras (cuadros) [4,41,42], abriendo el surco, regando y sembrando a continuación [4]. La semilla se mezclaba con arena o tierra para que al sembrarla quedara más separada [4,18]. Posteriormente hay que hacer entresaca para que las plántulas tengan suficiente espacio, dejando un marco de plantación de 10-15 cm entre plantas [41,42,48,53].

Asociación y rotación de cultivos

Se han descrito algunas asociaciones de cultivo en el norte peninsular. En Asturias, los nabos se sembraban entremedias de las fabes de mayo [42] y en Cantabria se mefían en junio entre el maíz, quedando como cultivo principal al retirar el maíz al comienzo del otoño [43]. De esta forma se mantenía el suelo cubierto durante el invierno. También en la Sierra Norte de Madrid se sembraban a veces nabos junto a las patatas tempranas, colocándolos en el fondo del surco. Así la patata ya crecida protegía a la plántula del sol en su primera fase de crecimiento hasta que se cosechaban en julio [4].

Más frecuentes son las rotaciones de cultivo en las que interviene el nabo. Tradicionalmente se ha sembrado en los terrenos donde previamente se cultivaba cereal, como trigo, cebada o centeno [4-6,16], o bien patatas [13,42]. En Palacios del Sil (León) se segaba el ce-

real, se regaban los rastrojos que quedaban y sobre ellos se hacía la siembra, lo que se conocía como sembrar de rastrojera. Los nabos de rastrojera se llamaban nabizos, pues eran más pequeños que los que se cultivaban en los huertos [16].

En estas rotaciones, el cultivo del nabo no se repelía hasta el tercer año [41]. Así, en las leiras o tierras de labradío de O Courel (Lugo) se alternaba el cultivo de centeno con el de nabo y patata, y a la siguiente rotación con trigo en vez de centeno [5]. En la Sierra Norte de Madrid también se realizaban rotaciones de tres años, alternando cebada el primer año; el segundo año nabos, berza o remolacha forrajera; y el tercer año patatas o judías [4]. En ocasiones se simplificaba esta rotación sembrando nabos en los barbechos, después de cultivar el cereal y dejar descansar el terreno un año [4]. En Piloña (Asturias) después de los nabos se cultivaba maíz o patatas [13].

Manejo del suelo y desherbado

El suelo se prepara para la siembra sometiéndolo a un ligero riego antes y moviendo luego un poco la tierra [4,16,41]. En algunas zonas no se riega antes de sembrar porque consideran que, a diferencia de otros cultivos, “a los nabos les gusta que esté apretada la tierra” [50].

En los linares, la rotación con cereal facilitaba el control de malas hierbas: “donde se había puesto trigo o cebada no salía hierba al año siguiente”, ya que su elevada densidad impide el crecimiento de malas hierbas [4].

Abonado y riego

Se trata de un cultivo de invierno que no necesita apenas riego, únicamente antes de la siembra y cuando hace mucho sol y no llueve, para que “no pasen calor” [4,18,41]. Si se riega justo después de sembrar, hay que hacerlo como si fuera agua de lluvia, porque la simiente está a flor de tierra y puede llevársela el agua [18]. El exceso de riego es perjudicial porque provoca que se pudran por dentro [4].

En la Sierra Norte de Madrid cuentan que tampoco era necesario abonar, ya que al cultivarlos después del cereal “con la paja de la cebada se ahuecaba mucho la tierra; la cebada hacía muy buena cama” [4]. En Asturias, en cambio, consideran que necesita mucho “cucho” (abono) [42]. Igualmente en Lugo se abonaba la tierra con estiércol después de cosechar el centeno, antes de meter los nabos [5]. En la Alpujarra granadina se dice que si se abonan, los nabos resultan más tiernos, aguanosos y sabrosos, e incluso se pueden comer crudos [18].

Cosecha y conservación

La recolección se hace desde noviembre o diciembre, por Adviento [46], a enero [6,14,48,50], o a lo sumo marzo o abril en zonas frías [5,13,18,42], antes de la floración para que estén tiernos y no se endurezcan [48]. Según cuentan en la Alpujarra granadina, si se cosecha en su punto, en enero y febrero, tiene un corte “como el tocino”, mientras que si se dejan más en la tierra, se ponen “escarzúos, con ojos como el queso” [18]. En Madrid decían que hay que recolectarlos entre diciembre y febrero, después de que haya helado, porque las heladas “matan el verdor”, pero siempre antes de que empiecen a rebrotar [4].

Se van cosechando poco a poco, según se van necesitando [18]. Tras la cosecha, para comerlos hay que esperar un par de días después de haberlos sacado. Antes de cocinarlos se lavan, se escaldan y se tira el agua, porque si no “saben muy bravos” [42]. Para conservar los nabos que quedan sin cosechar al final de la temporada, en Valdemanco (Madrid) los sacaban de la tierra, cortaban las hojas y los enterraban en arena [4].



PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para recoger la nabina o semilla, se **seleccionan** las plantas que tengan la raíz más gruesa y que no tengan ramificaciones [18]; se sacan y se entierran aparte [4,13]. En Asturias se trasplantan durante el mes de febrero tres o cuatro nabos a otro sitio y se dejan florecer. Si se quiere evitar cruzamientos indeseados, las variedades deben separarse entre sí al menos un kilómetro de distancia [42]. En junio ya están formados los frutos, que se cosechan cuando están dorados y se ponen a secar al sol durante un día para poder desgranarlos [18,42]. La semilla se puede conservar durante tres años [41].

COMERCIALIZACIÓN

La **comercialización** de los nabos para consumo humano, especialmente los de *B. rapa*, está generalizada en fruterías, mercados locales y supermercados [9,21,61].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Las variedades tradicionales de *B. rapa* que se han cultivado en Galicia, y en general en el noroeste de España, tienen a veces varios aprovechamientos y por tanto distintos manejos [37]. Hay variedades especializadas en la producción de nabos, que para desarrollar una raíz engrosada suelen tener un período de floración tardía, mientras que las variedades que se aprovechan por su parte aérea, hojas (nabizas) y tallos y hojas (grelos) tienen un crecimiento vegetativo vigoroso y ciclos de producción más cortos [37]. En el caso concreto de estos últimos existen dos tipos varietales o ecotipos claramente diferenciados: los **grelos de Ordes** y los **grelos de Monfero** que coinciden con las dos principales zonas de producción de grelo en Galicia, también llamados por tanto de Santiago y de Lugo, respectivamente [70]. Las variedades locales de estos dos ecotipos, junto con dos variedades comerciales registradas derivadas de ellas (grelos de Santiago y globo blanco de Lugo), son las autorizadas en la Indicación Geográfica Protegida Grelos de Galicia, creada en 2009 [40].

En cuanto a las variedades de nabos cultivados en España, aunque hay una gran confusión en las fuentes consultadas, la mayoría de ellas deben pertenecer a *B. rapa* subsp. *rapa*. Este debe ser el caso por ejemplo de los llamados **nabos blancos** o *nap blanc*, referidos al menos en Galicia, País Vasco, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía [2,3,6,28,71], pues los nabos de esta especie presentan siempre la carne blanca. Pero también encontramos en esta especie nabos oscuros o negros por fuera, como el *nap negre*, en el Pirineo catalán [72], o el **nabo de Mor-**

cín, en Asturias (ver pág. 309). Otro tipo es el **nabo de Valdemanco**, en la Sierra Norte de Madrid [4] (ver pág. 312), una variedad de nabo largo y estrecho, muy distinto a los actuales, que según parece era también bastante común en el nordeste de Segovia [41] y, como se verá en el siguiente apartado, muy estimado en el pasado, al menos en el centro de España. De características similares es el *nap de Tallendre* de la comarca catalana de La Cerdanya [24,73].

Se han citado como variedades de nabos los nabos forrajeros en varias regiones, lo que podría corresponderse con diferentes variedades de ambas especies [41,71,73].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Los nabos cultivados en la Antigüedad debieron corresponder únicamente al **taxón** *Brassica rapa* subsp. *rapa*, producto de la domesticación de las formas silvestres que crecen en la cuenca mediterránea, pero de origen y distribución primitiva incierta por la antigüedad de la domesticación. Aunque se han encontrado semillas de *B. rapa* en diferentes yacimientos arqueológicos del Neolítico en Europa, esto solo indica que las formas silvestres formaban parte de las malas hierbas de los cultivos o que sus semillas probablemente se recolectaban por su aceite [75]. Se cree que *B. rapa* subsp. *rapa* se empezó a cultivar por sus raíces nutritivas en Europa alrededor del 2500-2000 a.C. [37]. Sin embargo, la primera señal evidente de su cultivo no la encontramos hasta el siglo VIII a.C. en la lista de plantas cultivadas en los jardines de Babilonia [75].

Entre los siglos IV-III a.C., Teofrasto cita repetidas veces los nabos entre las plantas cultivadas con raíces carnosas y afirma que hay dos clases de nabos (VII,4,3), el masculino y el femenino, pero que ambos se originan de una misma semilla [76]. En el siglo I, Plinio (XVII, 131-132) enumera sus exigencias ecológicas y agronómicas y comenta que, para sembrarlos, el sembrador ha de estar desnudo y recitar que “estoy sembrando para mí y para mis vecinos” [77]. Más adelante (XX, 18-21), habla de sus propiedades medicinales y dice que “aplicado en caliente cura los sabañones y calma el enfriamiento de los pies”, así como que “su semilla en vino se usa como antídoto contra mordeduras de serpientes y otros venenos”. En este mismo siglo, Dioscórides indica que “su raíz cocida engendra ventosidades, produce una carne foja y estimula la lujuria”, que “su cocimiento se aplica contra la gota y sabañones” y que sus tallos son diuréticos [78]. También, el coetáneo Columela (XI,3) especifica como Plinio que los agricultores conservan la costumbre cuando siembran los nabos de pedir que estos nazcan también para los vecinos [79].

A comienzos de la Edad Media, *B. rapa* debió ser la principal hortaliza de raíz. Así, en los siglos VI-VII, Isidoro de Sevilla explica las diferencias entre el nabo y la naba (XVII,10,8), esta de mayor tamaño, más dulce y de hojas más pequeñas que el nabo. Aunque muy parecidas las dos, dice que sus “semillas pueden trocarse una en la otra” [80]. Habla de una tercera especie o variedad que el traductor llama –tal vez erróneamente– “nabicol”, indicando cómo en este caso la zona de engrosamiento usada como alimenticia, está en el tallo y no en la raíz.

Todos los autores andalusíes citan los nabos. Así, en el siglo XI, Ibn Baṣṣāl considera dos especies, una alargada y otra redonda. El primero se siembra en agosto, no prospera en las tierras que se compactan y sirve de alimento durante parte del otoño y todo el invierno. El redondeado requiere más riego y estiércol, se siembra a principios de agosto y se cosecha y come durante el otoño, pero también puede sembrarse en primavera y cosecharse a comienzos del verano [81]. El texto de la *Umda* de Abū l-Jayr (siglos XI-XII) también menciona los



Nap negre (B. rapa subsp. rapa) de Figueras (Gerona). Joan Vallès

nabos bajo el término árabe andalusí *lift* [82]. Dice que “esta planta tiene muchas variedades de huerto”, y muchas silvestres también. Entre las de huerto, “está el nabo rosado [*lift muwarrad*], en forma de pilón de azúcar, pero algo aplastado, blanco resplandeciente, algo rosado, abundante en las regiones de Sevilla y Córdoba”. Hay otra variedad más pequeña, llamada toledana [*lulaylulī*], blanca y tierna, con raíces parecidas en su forma a las de la zanahoria. Otra variedad es la conocida como *qaysānī*, con una raíz parecida a la de la toledana, pero más delgada y larga, semejante al rábano. Dice que entre las virtudes del nabo está la de producir erecciones, incrementar el semen y ser diurético. También indica que “cuando le florece una parte, si se llena de aceite de rosas [*duhn ward*] y hierve bien al fuego, untado en los sabañones de los pies producidos por el frío, los alivia, sobre todo en los pies de los niños”. Termina mencionando que el nabo es “ingrediente de la triaca, según algunos médicos” [82]. Finalmente, Ibn al-‘Awwām (siglo XIII) considera dos: los nabos largos y los redondos y rollizos. Se ocupa detalladamente de sus técnicas de cultivo y exigencias agronómicas, recogiendo algunas recetas para su sancochado y sazonado, unas veces con zumo de zumaque, alcaravea, agraz, sal y aceite, y otras con yerbabuena, albahaca, ruda picada y aceite, o comidos con pan [83].

En el siglo XVI, Alonso de Herrera reconoce como los anteriores autores los nabos delgados y largos como chirivías, que son los mejores, por ser de lindo sabor y de más fácil digestión, y los gordos, algunos de ellos redondos como cebollas [84]. Dice que “los nabos dan mayor mantenimiento al cuerpo que ninguna otra raíz, crían sangre melancólica, hinchan y hacen ventosidades y son mucho mejor cocidos con carne que de otra manera”. Además, “avivan la lujuria, provocan la orina y confortan maravillosamente la vista” y “si en el caldo de ellos se lavan los pies, es muy singular cosa para los que tienen gota”. También indica que son buenos contra los sabañones y espolones; y su semilla, majada en vino, buena contra el veneno de las serpientes y otras comidas “ponzoñosas” [84].

A finales del siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española de José Quer*, trata los nabos en dos lugares [85]. Por un lado, bajo el nombre genérico de *Rapa*, distingue dos clases. La primera es la de los nabos o nabas redondos, que se cultivan mucho en Cataluña y Galicia, de raíces tuberosas, redondas, gruesas, de color blanco, rosa, verdoso o amarillento, de la que salen hojas largas y grandes, tallos ramosos con hojas más pequeñas y largas espigas de flores amarillas, con frutos de semillas casi redondas y algo rosadas, parecidas a las de la col. La segunda es la de los nabos o nabas largos, con la raíz larga y gruesa, de sabor más delicado, que se cultivan bastante en Gerona, más para alimentar al ganado doméstico, como bueyes y cerdos, que para el uso de los “rationales”. Aunque luego dice que tienen algún uso entre los alimentos y también en la medicina, pues se consideran como dulcificantes, con un zumo oleaginoso y balsámico bueno para eliminar los humores biliosos, aunque resultan algo flatulentos. Más adelante, trata de nuevo los nabos, esta vez bajo el nombre genérico de *Napus*, aunque sus descripciones no parecen corresponderse en exclusiva con lo que hoy incluimos en *Brassica napus*. Por un lado, distingue una variedad supuestamente silvestre, de raíz pequeña y hojas parecidas a las de la col, que nace como mala hierba en los campos de cereal y cuyas semillas son empleadas para alimentar a los pájaros de jaula. De esta semilla se extrae un aceite que se usa para las luces y del que hay un gran comercio. Dice que en Flandes la llaman *colsa* y que se cultiva para este fin en Brie, Normandía, Países Bajos y Holanda. Por otro lado, habla de otra variedad, los nabos, que describe como de raíces largas, redondas, gruesas por el cuello. Añade que las raíces y semillas de esta planta son utilizadas en Farmacia para preparar caldos pectorales con

los que combatir toses inveteradas, asma y tisis, mientras que con las semillas se utilizan sus propiedades desecantes, aperitivas, digestivas y “antipestilenciales”, formando parte de la triaca. Los nabos cocidos en el “rescoldo”, termina diciendo que, aplicados detrás de las orejas, sobre las carótidas, mitigan los dolores de muelas [85].

A principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou manifiestan la existencia de dos especies: por un lado, el colinabo, al que citan entre las berzas que no repollan, bajo el nombre de *B. oleracea napobrassica* L., y por otro el nabo, bajo el nombre, hoy sabemos que erróneo, de *Brassica napus* L. Del colinabo dicen que produce una raíz carnosa, gruesa y larga y que tiene una gran resistencia al frío, así como que no debe confundirse con lo que ellos llaman colinaba, que es una variedad de col que produce una excrescencia carnosa fuera de tierra, entre la raíz y las hojas, hoy conocida también como colirrábano (*Brassica oleracea* var. *gongyloides* L.). Del colinabo dicen que otros autores lo consideran especie aparte y no una forma de berza [86]. Por otro lado, cuando hablan del nabo, dicen que hay dos “especies”, el nabo largo común, con raíz más ahusada, carnosa, blanquecina y de fuerte olor, con tallo hasta de tres pies y algo ramoso, hojas abrazadoras y flores amarillas rara vez blancas, y el nabo gordo, gallego o *turnep* que dicen se trata de *B. rapa*, de raíces redondas y carnosas, hojas radicales grandes y verde oscuras, tallos hasta de cinco pies, flores amarillas y semillas esféricas [86]. Hoy sabemos que en la especie *Brassica rapa* subsp. *rapa* se dan tanto nabos alargados como redondeados, de carne blanca) y que algunas de las formas de carne amarilla que ellos incluyen en el grupo de los nabos gordos pertenecen en realidad a *B. napus* var. *napobrassica*. Cuentan que el nabo redondo, además de en Galicia, se cultivaba en Aranjuez, dando unos nabos de gran tamaño que se destinaban a alimentar a los bueyes que se utilizaban en el mantenimiento de los jardines. Sin embargo, el que más se cultivaba en España era el



Lámina del nabo (izquierda) y rábano (derecha) en el *Dioscórides* de Laguna (1555)



nabo alargado, comentando la excelencia de los nabos de Fuencarral, en los alrededores de Madrid. Dicen que estos nabos delgados son buenos guisados, cocidos en olla; son un alimento saludable y de mucho sustento y, además, que su caldo es útil para los males del pecho y, mezclado con azúcar, proporciona un excelente jarabe para la tos y el asma [86].

■ VALORACIÓN

El nabo ha sido un cultivo tradicional de gran importancia en la dieta de invierno, cumpliendo además una importante función como planta forrajera [4,7,10,13,15–17,39,41,43,46,53]. Las raíces de *Brassica rapa* se han consumido prácticamente en toda España (y en algunas zonas también *B. napus*), mientras que el uso como verdura de la parte aérea de *B. rapa*, las nabizas y grelos, goza de especial tradición en el noroeste de España [5,39,41].

El lugar que ocupaba el nabo en la cocina tradicional ha sido parcialmente sustituido por la patata. Actualmente se sigue consumiendo pero no con la misma frecuencia ni con las mismas recetas, muchas de ellas consideradas hoy demasiado fuertes [4,14]. Sin embargo, existe mucha diversidad y tradiciones dispersas por toda España [3,6,9,12,14,15,25,47,63,64]. Algunas variedades antiguas se siguen cultivando por la singularidad de su sabor y textura, considerándose imprescindibles para la preparación de ciertos platos típicos [4].

Respecto a su uso forrajero, se repite la idea de que es un cultivo en descenso [11,13,15,16,22,23,49,87], aunque haya alguna excepción local. Igualmente, sus aplicaciones medicinales, principalmente para afecciones respiratorias y de la piel, parecen haber caído en desuso.

■ OBSERVACIONES

Una parte importante de la confusión taxonómica en la información etnobotánica relativa a los nabos en España se debe probablemente a la poca extensión del uso de un nombre popular diferenciado para los nabos de ambas especies, como sucede por ejemplo en los países anglosajones. Allí reservan el nombre de nabo (*turnip*) o nabo blanco (*white turnip*) para los nabos de *B. rapa* subsp. *rapa*, mientras que usan el apelativo de nabo sueco (*swede*, de *Swedish turnip*) o el de *rutabaga* (directamente del sueco) para referirse a los nabos grandes y de carne amarilla de *B. napus* var. *napobrassica*. En esta ficha se aboga por reservar para esta última especie el nombre castellano de colinabo, como fue usado ya por Claudio y Esteban Boutelou en 1801 y por Colmeiro en 1846 [88] y que aparece en varios diccionarios agrícolas actuales [89–91], aunque no siempre de forma unívoca.

Las hojas de *B. rapa* (nabizas) son ricas en vitaminas A y C, así como en folatos y minerales, con unos contenidos de fibra y proteína del 19,1% y 21,2% sobre peso seco, respectivamente, lo que le confiere buenas propiedades nutricionales y alta capacidad antioxidante [87]. Su contenido en proteína y fibra, similar al encontrado en las hojas de nabicol (*B. napus* subsp. *pabularia*) las hace igualmente apropiadas para su utilización en la alimentación animal [87]. Como otras crucíferas, contiene glucosinolatos, predominando los glucosinolatos alifáticos, como la gluconapina (responsable del amargor característico), glucobrasicanapina y glucorafanina, al que se atribuye actividad anticancerígena [87], preventivas del cáncer de colon [92].

La presencia de los glucosinolatos [70] valida su acción rubefaciente [93] y eso guarda relación con la capacidad antiinflamatoria, ya que los rubefacientes producen un aumento de la circulación local [87], lo que reduce el hinchazón y la acumulación de líquido, teniendo utilidad contra las hemorroides y los sabañones. Los glucosinolatos tienen además propiedades antibacterianas y antifúngicas [70], por lo que su empleo en uñeros, forúnculos, mamiis y resfriados parece adecuado.

El hoy llamado aceite de colza (antes aceite de nabina) se extrae de la semilla (nabina) de las formas oleíferas de ambas especies, *B. rapa* subsp. *oleifera* y *B. napus* var. *napus* [=var. *oleifera* (Moench) DC.]. El cultivo de la primera ha sido mencionado como cultivo ocasional muy localizado en Barcelona [23] y Menorca [7], aunque la colza que se cultiva en extensión creciente en sus variedades y marcas comerciales es la segunda y ha sido referida por algunos informantes [6,51]. Las semillas de estas especies tienen un 40-47,5% de aceite rico en ácidos grasos insaturados, como oleico, linolénico, linoléico y sobre todo erúxico [70,87], lo que no la hacía muy apta para el consumo humano hasta la obtención de variedades con un nivel más bajo de este compuesto.

■ REFERENCIAS

1. De la Rosa *et al.* 2017; 2. INIA 2017; 3. Rivera *et al.* 2008; 4. Aceituno-Mata 2010; 5. Blanco 1996; 6. Velasco *et al.* 2010; 7. Moll 2005; 8. Gil González 2011; 9. Pardo de Santayana 2008; 10. Lastra 2003; 11. Tejerina 2010; 12. Guzmán 1997; 13. San Miguel 2004; 14. Molero Mesa *et al.* 2001; 15. Blanco & Cuadrado 2000; 16. García Jiménez 2007; 17. Pascual Gil 2013; 18. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 19. Belda *et al.* 2010; 20. Rigat 2005; 21. Parada *et al.* 2011; 22. Bonet 2001; 23. Bonet *et al.* 2008; 24. Muntané 1991; 25. Carrió 2013; 26. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 27. Mulet 1991; 28. Puig i Roca 2013; 29. Zhao *et al.* 2005; 30. Takuno *et al.* 2007; 31. Gómez Campo 1993; 32. FAO 2017; 33. Maroto & Baixauli 2017; 34. MAPAMA 2016; 35. Rodríguez Graña *et al.* 2004; 36. UPOV 2017; 37. Padilla *et al.* 2005; 38. Cartea *et al.* 2006; 39. Latorre 2008; 40. CR-IXP Grelos de Galicia 2017; 41. Krause *et al.* 2006; 42. Vila Díez 2013; 43. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 44. Akerreta 2009; 45. Parada 2008; 46. Blanco 1998; 47. Verde *et al.* 2000; 48. Borja & Navalón 2013; 49. Fajardo *et al.* 2007; 50. Martín Fernández 2010; 51. Laguna 1998; 52. Conca & Oltra 2005; 53. Martínez Ezquerro 1994; 54. García Carrero 2011; 55. Rojo *et al.* 2011; 56. Belda *et al.* 2013a; 57. Verde 2002; 58. Villar *et al.* 1987; 59. Ferrández & Sanz 1993; 60. Bonet & Vallès 2003; 61. Agelet *et al.* 2000; 62. Francisco Candeira 2010; 63. Diaz Iglesias 2004; 64. Feo Parrondo 2005; 65. Río Corbacho 2010; 66. Correas & Gargallo 2003; 67. Arias Carmona 2009; 68. Rojo 2011; 69. Belda *et al.* 2012; 70. Cartea *et al.* 2016; 71. Rodríguez Izaguirre *et al.* 2007; 72. Generalitat de Catalunya 2018b; 73. Generalitat de Catalunya 2018a; 74. Delgado Enguita 1984; 75. Zohary & Hopf 2012; 76. Teofrasto 1988; 77. Plinio 1976; 78. Laguna 1555; 79. Columela 1988; 80. Isidoro de Sevilla 1982; 81. Ibn Baṣṣāl 1995; 82. Abū l-Jayr 2004-2010; 83. Ibn al-'Awwām 1988; 84. Alonso de Herrera 1981; 85. Gómez Ortega 1784; 86. Boutelou & Boutelou 1801; 87. Cartea González *et al.* 2009; 88. Colmeiro 1846; 89. Sánchez-Monge 1991; 90. Wiersema & León 2016; 91. Rehm 1994; 92. Cartea & Velasco 2008; 93. Badal-McCreath & Delgoda 2016.



Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai

Familia: Cucurbitaceae

sandía, síndria, angurri

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: sandía (nombre generalizado), acendría (AN), sendía (CM); melón de agua (CM, MC) [1–20].

Catalán: síndria (CT, IB, VC), xíndria (CT, IB), sindriera (CT, IB, VC); meló d'Alger, meló d'Àvia, meló de moro, meloner, melonera (VC) [21–28].

Euskera: angurri (PV) [29].

Gallego: sandía (GA) [30,31].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, rastrera, con tallo densamente peloso. Hojas de 8-10 x 5-15 cm, de contorno ovado, pinnatisectas, con segmentos lobulados. Flores solitarias unisexuales, con cáliz y corola con cinco lóbulos, de color amarilla; tres estambres; ovario densamente peloso. Frutos hasta de 30 cm o más de diámetro, esféricos o algo cilíndricos, con pulpa generalmente roja y semillas en general negras.

INTRODUCCIÓN

El centro de origen del género *Citrullus* está en África, donde todavía crecen varias especies silvestres, incluida la que nos ocupa. Entre las especies silvestres del género, una de ellas, la tuerca [*C. colocynthis* (L.) Schrad.] vive también en la Europa mediterránea [32,33]. La domesticación de la sandía (*C. lanatus*) se produjo al parecer en el noroeste de África [33].

En 2014 se produjeron en el mundo más de 100 millones de toneladas de sandías, principalmente en China, Turquía e Irán [34]. En España, que es uno de los principales productores, ese mismo año se obtuvieron casi un millón de toneladas, principalmente en Andalucía, Murcia y Castilla-La Mancha [35].

En nuestro país es un cultivo de verano, ya que no tolera las heladas. Aunque se cultiva en regadío, aguanta bien la sequía y su ciclo de cultivo es relativamente corto, de unos 75 días después de la nascencia de las plantas [36].

Se han descrito dos variedades botánicas de sandías cultivadas, la var. *lanatus* y la var. *citroides* (L.H. Bailey) Mansf. [32], aunque los tipos de frutos dulces que se consumen hoy en día pertenecen a la primera. No se han encontrado diferencias significativas entre las variedades cultivadas en distintas partes del mundo, ya que tienen una base genética relativamente homogénea [32]. Dentro de la variedad *lanatus* existen dos tipos: las de fruto redondeado y las de fruto alargado [36]. Aunque tradicionalmente se han cultivado variedades diploides que requieren polinizadores para ser fecundadas, en la actualidad predomina cada vez más el cultivo de variedades triploides (sin pepitas), destacando las de piel rayada, que ya suponen un 40% de la producción nacional [37]. Estas variedades triploides producen flores con polen no viable, por lo que precisan la siembra de algunos ejemplares de sandía diploides como polinizadores [37].

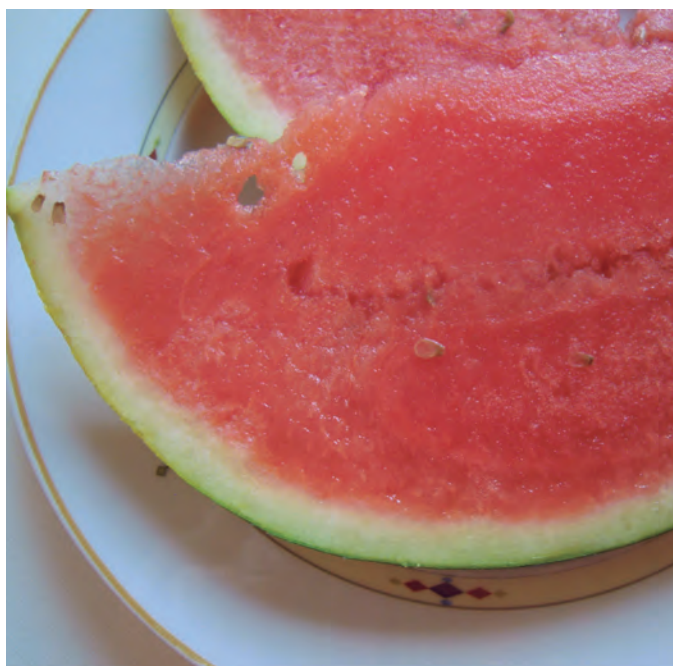
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

La sandía ha sido siempre muy apreciada como fruta refrescante de verano en la mayor parte de España [2,4–11, 13, 19–22,25,28,38–45]. Era frecuente comerla en el campo cuando se estaba trabajando. Para consumirla, se partía la sandía por la mitad, se ponía a la sombra y decían que se enfriaba sola [14]; otros decían que había que poner la mitad bocarriba al sol antes de su consumo [39], aunque también solía ser habitual meter la sandía entera en un pozo o alberca [39], en un cubo lleno de agua fresca o ponerla a la sombra del pozo [25]. En Fregenal de la Sierra (Badajoz), los frutos que no se desarrollan bien y no alcanzan el tamaño adecuado, allí denominados cascabullos, se consumen directamente en la finca para el almuerzo [43].

Con los restos de la sandía se ha elaborado una conserva en forma de confitura o mermelada, lo que se ha registrado en Cataluña [21,27,28,46], Baleares [24], Comunidad Valenciana [25], Murcia [2] y Castilla y León [19]. Para elaborar esta mermelada, en la huerta de Lérida se coge la carne blanca junto a la cáscara con algo de la pulpa



Rodaja de sandía. Baudilio Herrero

roja, se hacen trocitos y se hierve con azúcar, poniendo un kilo de azúcar por cada tres de sandía; cuando se acaba el agua, se introduce en botes [46]. También se ha aprovechado para elaborar helados, jaleas y jarabes [25].

En épocas de hambre, en Tentudía (Badajoz), estos frutos accesibles para las clases populares ayudaron a calmar el apetito, cuando no el hambre, llegando a ser un alimento de primera necesidad. Su uso se extendía desde el verano hasta parte del invierno [39].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Una vez terminado el ciclo productivo, a finales de septiembre o principios de octubre, las matas se han usado como forraje animal [43], bien metiendo las **ovejas** para que comieran las matas o bien llevando las matas al establo para alimentar a **vacas** y **cabras**, como se hacía en Tentudía [39].



Zumo de sandía. Baudilio Herrero

Frutas/Frutos dulces

Los frutos que se desechaban para consumo humano por estar muy pasados o porque al partarlos estaban verdes, así como los excedentes de producción y las cáscaras y sobrantes del consumo, se han empleado de forma generalizada para alimentar a los animales que se criaban en las casas [19,41,43], especialmente **gallinas** y **cerdos** [9,25,39,41,42,47], aunque también para **patos** [41] y **vacas** de leche [19].

MEDICINA

Sistema circulatorio

En Ibiza se decía que es muy buena para “**refrescar la sangre**” [24].

Sistema digestivo

El fruto fresco se considera **digestivo** en Ciudad Real [13]. En el Poniente Granadino se ha usado para tratar **diarreas** [48], comiendo la sandía en ayunas [6].

Sistema genitourinario

En Jaén se menciona el efecto **diurético** del consumo del fruto, donde se recomienda para tratar cualquier afección de riñón [11].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

En la comarca catalana del Montseny el zumo se ha tomado como remedio para **recuperarse después del parto**, sin que estuviera frío de la nevera [23].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Tóxicas para humanos o animales

En Ibiza se tiene la creencia de que es mortal un empacho de sandía seguido de un baño, o si después se bebe vino. Igualmente se consideraba que las mujeres, cuando tenían un bebé, no podían comerla, porque se podían **desangrar** [24].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

El zumo extendido sobre la piel se empleó en Linares (Jaén) a modo de **bronceador** para ponerse moreno [11].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

La costumbre de utilizar sandías para hacer **farolillos**, como juego de niños, parece que estuvo bastante extendida en el pasado, habiéndose registrado al menos en Extremadura [43], Andalucía [11], Comunidad Valenciana [25] y Baleares [24,26]. Para ello, en Ibiza, se vaciaba la pulpa de la sandía, y con un cuchillo fino se grababan sobre la corteza escaleras, soles, lunas y hombrecillos; ponían dentro una vela y paseaban los farolillos por las calles cogidos por una cuerda de pita; a veces, hacían una percha de farolillos y la paseaban entre dos [24]. En Fregenal de la Sierra, estas farolas se elaboraban con los últimos ejemplares del verano, denominados reculos. Después de abrir una tapadera en la zona del pedúnculo y vaciar la pulpa con un chuchillo, se labraba una calavera, y en su interior se ponía una vela. Estos farolillos se colocaban en patios y ventanas, o se paseaban al anochecer con una cuerda colgada en los extremos entre los amigos de la calle [43].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En Serradilla (Cáceres), el día 29 de agosto, tradicionalmente se ha celebrado la **romería de la sandía**, repartiendo muchos kilos de sandía, partidas en rodajas, entre los vecinos y visitantes [9].

En las comarcas centrales valencianas, en verano, sin fecha fija, al finalizar la cosecha, se celebraba la **fiesta de las farolas dibujadas**, que se hacían con sandías y melones y se elaboraban de forma similar a como se ha explicado en el apartado anterior. La festividad era una humilde celebración de la cosecha, un asunto mágico de una noche veraniega y de expresión de ternura entre abuelos y niños [25]. Una fiesta similar, la **fiesta de la farola**, se celebra en la localidad jienense de Lopera, el día 14 de septiembre, festividad de la Cruz, donde se hace un concurso de farolas [11].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Ibiza se tiene la creencia de que si uno sueña que da el corazón de una sandía a su novio o novia, quiere decir que el amor es correspondido, pero para ello han de coincidir los sueños de los dos [24].

Literatura oral popular

Se ha incluido en poemas, canciones, refranes y dichos. Por ejemplo, en Lanzahíta (Ávila) se recita una **poesía** popular que ensalza las virtudes de las sandías producidas en la localidad [10], al igual que una **canción** de boda recogida en Malpartida de Plasencia (Cáceres) o la recopilada en Jaraicejo, también en Cáceres, que dice: "si vas a Deleitosa / comerás muchos melones, / sandías y calabazas, / tomates y pimentones..." [9], así como el poema que se ha registrado en Mallorca: *A sa Rota hi tenc un pi / que fa albercocs i cireres / i síndries i meloners / al-lota si hi vols venir* (En la Rota tengo un pino / que da albaricoques y cerezas / y sandías y melones / chica, si quieres venir) [22].

En Monfragüe se usa el **refrán**: "sandía que rechina, para la china" [9], que hace referencia a que cuando al partir la sandía no tiene el sonido correcto, es que no está bien madura y solo sirve para echársela a los cerdos. En Baleares se pregunta en una **adivinanza**: "verde por fuera y roja y negra por dentro" [24].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Especie cultivada en la mayor parte de España, habiendo referencias de Castilla y León [8,10,19,49], Madrid [5], Extremadura [9,18,39,40,43,50], Castilla-La Mancha [2,4,13], Andalucía [6,51], Murcia [17], Comunidad Valenciana [25,52] y Baleares [22]. En muchas zonas ha sido un cultivo básico en las huertas de autoconsumo.

La sandía necesita tierras profundas, con cuerpo, que tengan y mantengan la humedad, aprovechando por ello las riberas de ríos y arroyos; generalmente las tierras más arenosas se usaban para las sandías y las que tenían la tierra más apretada se dejaban para melones [39,43]. Algunos informantes afirman que la calidad de las sandías depende de las características del suelo donde están sembradas, más que de la variedad [41]. En general, las parcelas donde se cultivan las sandías se denominan melonares; no hay un nombre específico para los cultivos de sandías [39,43].

Siembra o plantación

La **fecha de siembra** oscila entre marzo y mayo, dependiendo del clima del lugar, y tratando siempre de evitar las heladas tardías [41,53]. Por ejemplo, en Murcia se siembra en marzo [17]; en el entorno de Doñana y en Mallorca entre marzo y abril [41,44]; a mediados de abril en la Sierra Norte de Madrid [5]; para San Marcos (25 de abril) en Menorca [26]; entre abril o mayo en la Alpujarra almeriense [54]; y en mayo en la comarca zamorana de Los Valles [42], el noreste de Segovia [42] y la Alpujarra granadina [55]. A veces se sembraban en varias tandas, como en Tentudía, donde se ponían algunas en marzo o abril para tener sandías tempranas [53], aunque la mayoría se sembraban de finales de abril a mediados de mayo [39], alrededor de San Isidro (15 de mayo), para evitar el riesgo de heladas [53].

Habitualmente se hace **siembra directa**, aunque como señalan en Doñana, también se pueden hacer semilleros y luego trasplantar. En esta comarca, el **semillero** o "plantera" se hacía en enero, y en mayo se trasplantaba [41].

Una vez labrado el terreno se disponen los puntos donde se van a sembrar las sandías. El **marcado** o **marquileo** se realizaba ayudándose de varas y cuerdas o cadenas; las plantas van alineadas formando una cuadrícula separando los hoyos un metro y medio en la Alpujarra granadina [55], unos 2 m en Tentudía [39], 2,5 m en el entorno de Doñana [41] y 3-4 m en el noreste de Segovia [42]. Se suelen hacer los hoyos en líneas sin caballón [41], pero cuando están en regadío se pueden sembrar sobre caballones amplios, en los que se sube la planta a la "cama" o parte alta para que no le entre agua [55]. En cada hoyo se ponían varias pepitas, y se marcaba el lugar con un palo o junco, para hacer resiembras en caso necesario [39,41].

El **número de semillas** que se pone en cada hoyo varía dependiendo de la zona. Así en la Sierra Norte de Madrid se colocan dos o tres pipas o semillas [5], cuatro o cinco en el noreste de Segovia [42], de cuatro a seis en Doñana [41] y seis o más en Tentudía [53]. Cuando se siembran variedades modernas, que hay que comprar la semilla, no se ponen más de tres semillas por golpe [41]. A veces se añadía estiércol en los hoyos [43,56]. Las semillas se cubren con dos dedos de tierra, pues si se ponen más profundas "no rompen para afuera", y a la semana ya salen los cotiledones [41]. Algunos agricultores **ponen a remojo** las semillas dos días en agua antes de sembrarlas [42,53], para facilitar la germinación, teniendo la precaución de



Cultivo de sandía en suelo arenoso. Blanco Martínez Infantes



Sembrando sandías. Blanca Martínez Infantes

que el día de la siembra no sea muy caluroso, pues podría cocerse la semilla e impedir su germinación [42].

Al poner varias semillas, es necesario aclarar o **entresacar** para dejar una o dos plantas por puesto [39,42], a la vez que se excava y se aprieta la tierra en torno a ellas para que se conserve más la humedad [39]. En el entorno de Doñana, una semana después de germinar, se van eliminando las plantas más débiles, tronchándolas sin arrancarlas, proceso que llaman deshermanamiento y que se realizaba en varias tandas para asegurar que quedaran al final las



Cultivo de sandía entre olivos. Blanca Martínez Infantes

mejores plantas [41]. Posteriormente, se aporcaba un poco de tierra a un lado de la planta para que conservara mejor la humedad, que estuviera “arropada la raíz y el sol del mediodía no le hiciera daño al tronco de la mata” [39].

Asociación y rotación de cultivos

Además de su cultivo ocasional en pequeños huertos junto a otras especies, generalmente se pone en parcelas como especie única. Sin embargo, en ocasiones se ha puesto como cultivo **asociado** a especies arbóreas, como en Doñana, donde se han sembrado matas de sandías en las calles de los **olivos**, o entre los **naranjos**, separadas del pie del árbol, para que la sombra no las malograra [41].

Igualmente, se solían incluir en **rotaciones de cultivos**. Por ejemplo, en la Siberia extremeña (Badajoz), la sandía de secano se alternaba con garbanzo, tomate y melón [18]. En general se considera que no se deben sembrar varios años en el mismo lugar porque “la tierra se cansa mucho” [44], el terreno se infecta de malas hierbas y “las plantas bastardean”, es decir, se secan las matas sin motivo aparente, se forman sandías irregulares o producen sandías muy pequeñas [41]. Aunque, según parece, esto no pasaba antes con las variedades tradicionales, como la sandía cagilón de Doñana, y se podían poner varios años en el mismo lugar sin que las plantas bastardearan [41].

Manejo del suelo y desherbado

La **preparación del terreno** para la siembra se realiza en invierno, generalmente usando el arado de vertedera; en marzo se vuelve a **arar** (“dar otro hierro”), y en abril se pasa la máquina para dejar la tierra llana, suelta, sin terrones y sin hierbas antes de hacer las líneas y marcar los hoyos para la siembra [39,56]. A las dos semanas de sembrar se vuelve a labrar para quitar malas hierbas, pasando un cultivador. En Tentudía, para facilitar que subiera la humedad y los nutrientes hacia la planta cuando es todavía pequeña se realizaban varios pases de un apero con cuchillas, allí denominado rodo, aproximadamente una vez por semana [39]. A los dos meses, cuando las matas están bien desarrolladas, con brazos de dos metros, y también las raíces secundarias (llamadas estambres en Doñana), se deja de labrar [39,41].

Las **malas hierbas** se quitan con el tractor o con el azadón, aunque hoy en día se usan herbicidas y no se labra desde la siembra [41]. En Olvera (Cádiz) dicen que a las sandías les afectan menos las malas hierbas que a los tomates [51], mientras que en Fregenal de la Sierra señalan que las sandías son menos resistentes a las malas hierbas que los calabacines [43]. Una de las malas hierbas mencionadas en la Campiña de Jaén es la pata de gallo (*Echinochloa* sp.), que perjudica a los cultivos, principalmente los bajos, como la sandía [14].

Poda y entutorado

En general, no se suele practicar la eliminación de flores y frutos, y se prefiere que las plantas den más frutos aunque sean más pequeños [53]. No obstante, algunos agricultores del entorno de Doñana prefieren “**castrarlas**” para que den unas cuatro o cinco sandías hermosas [41].

En Tentudía, si la planta no cría frutos, se dice que “tiene mucho vicio”. Para evitarlo se **cortan las guías**, para que no eche tantas ramas y hojas y desarrolle frutos [39].

Abonado y riego

Se suele extender **abono inorgánico** o **estiércol** en toda la tierra, o bien solo en la hoya donde se colocan las semillas [41]. El estiércol o compost debe estar maduro, de nueve meses a un año [44,56].

Las sandías se han cultivado tanto en **secano** [5,8,9,18,19,39,50,53] como en **regadío**, en huertas [4,8,9,13,18,19,22,39,50,55,57]. Muy frecuentemente se han sembrado en secano, en zonas buenas, medio frescas, próximas a ríos, arroyos y manantiales, sobre suelos arenosos no muy apretados [13,18,39,41,42,53]. En general, se considera que las sandías de la huerta, aunque son de mayor tamaño y más jugosas, son menos dulces y de peor calidad que las de secano [39,43,50,53]. Se piensa que lo que hace que la sandía sea de buena calidad es la frescura de la tierra y no el riego [39]. Cuando se cultiva en regadío, se riega antes de sembrar o trasplantar, y no se repiten los riegos hasta que la planta está bien arraigada. Una vez aparece el primer fruto, se riega a manta de forma periódica y, llegada la maduración de los frutos, se espacian los riegos [54,56,58]. En Mallorca, la sandía de semillas rojas, que requiere mucha agua, se riega diariamente por goteo, y los días de más sol durante más tiempo [44]. En algunas zonas, como la comarca zamorana de Los Valles, las sandías no se suelen regar, pero si el tiempo viene seco, se da un riego a mitad de verano [42].

Plagas y enfermedades

Entre las enfermedades que afectan a los cultivos de sandía, en Menorca se han citado la **podredumbre gris** o *bolva* (*Botrytis cinerea* Pers.) y el **oídio** o *ceñada* (causado por diversas especies de hongos del orden Erysiphales) que se establecen sobre las hojas haciendo que mueran o disminuya la cosecha [26]. Allí, para recibir protección contra el primero, los payeses hacían una plegaria, rezando un padrenuestro a San Jorge [26]. Con el nombre de cenizo o harinilla de las sandías, también se ha citado al oídio en el entorno de Doñana, en Priego de Córdoba y en Olvera (Cádiz) [41,51]. En esta última localidad se siembran sandías en vez de melones porque es una zona de mucho rocío y esto favorece el desarrollo de esta enfermedad, que ataca en mayor medida a los melones [51]. En Mallorca, dicen que la sandía de semillas rojas es muy sensible al oídio, y se trata con cobre y azufre amarillo [44].

Otra enfermedad que afecta a los cultivos de sandía es la **negrita** (*Capnodium* sp.), hongo negruzco producido por los pulgones y la melaza que segregan, llamada "mangria" en Tentudía y mangla en Doñana [39,41]. En Tentudía dicen que el polvo que se levanta cuando se pasa el rodo (apero con cuchillas) entre las plantas de sandía se pega a las hojas y protege a las sandías de enfermedades como la mangria. También se trataba con azufre, aunque en los años 50 del pasado siglo decían que no había cura, y si se veía alguna mata con mangria se arrancaba para evitar la propagación [39].

Respecto a las plagas que atacan a la sandía, además de los **pulgones** (diversas especies de la familia Aphididae), en el entorno de Doñana reconocen las siguientes: la **gallina ciega**, estado larvario de algunos escarabajos del género *Phyllosphaga*; la **rosquilla** (*Spodoptera littoralis* Boisduval, 1833); el **grillo cebollero** (*Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758)) y la **araña roja** (*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836) [41]. La rosquilla, que también se ha mencionado en la comarca de Tentudía y en la sierra de Cádiz [39,47], es una oruga amarilla que vive enterrada y corta la raíz cuando la planta es pequeña; si la planta tiene dos o tres hojas ya no la ataca. Por ello, si se detectaba a tiempo se eliminaba a mano, antes de que acabara con todas las plántulas de golpe [39].

Finalmente, en Tentudía se ha citado también la plaga de la **langosta** o cañafote (probablemente *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)), capaz de destruir el melonar entero [39] y en Monfragüe la **mosca** [9], que podría tratarse de mosca blanca [*Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)]. En esta última comarca cacereña, para proteger a



Tallo joven con flor. Emilio Laguna

los melonares de los pulgones y a los sandiales de las moscas, se ha sembrado estramonio (*Datura stramonium* L.) pues, según parece, su fuerte olor repele a estos insectos [9].

Cosecha y conservación

La **recolección** se realiza en los meses de verano. En Extremadura y la Comunidad Valenciana, las primeras sandías se cosechan a finales de **julio**, por el día de Santiago (25 de julio) [25,39,43], un mes antes que la del melón [43]. Sin embargo, en el entorno de Doñana se empiezan a recoger a finales de **junio** [41], mientras que en la Sierra Norte de Madrid y en Mallorca se cogen en **agosto** [5,44] y en la Alpujarra granadina en septiembre [55]. El período de recolección se prolonga durante todo el mes de agosto [41] y algunos días de septiembre [5,39], llegando a darse de cuatro a cinco cortas de sandías [39].

Para determinar el **punto de madurez** adecuado para recolectarla se han empleado popularmente diversas técnicas, que podemos agrupar en dos: las que tienen que ver con la observación de la planta y las que se fijan en la propia sandía.



Sandías listas para su recolección. Emilio Laguna



Dentro de los síntomas que se observan en la planta, uno de los más citados es el **secado del zarcillo**, denominado popularmente muelle y tijereta, que está en el tallo que une a la sandía con la planta [39,41], aunque algunos dicen que esto no vale para las primeras sandías [41]. En lugar de zarcillo, a veces aparece una hoja minúscula que los agricultores denominan orejilla; “cuando la orejilla está seca, la sandía está lista para ser cortada” [43]. Otro síntoma de madurez es que comienza a **secarse el pedúnculo** de la sandía y pierde los pelillos característicos de esta planta [41]. Entre los síntomas de madurez observados en la propia sandía, muchos de ellos tienen que ver con el **sonido que se produce al ser golpeada**, bien con la mano plana [56], con los dedos [39], con los nudillos [43] o con la uña [53]. Aunque hay diversidad en la descripción del sonido asociado a la madurez, la mayoría apuntan a que un sonido seco, hueco y grave indica que la sandía está lista para cortar y llevar [53,56]. También se ha descrito como síntoma de madurez el **crujido** que se produce cuando se aprieta una sandía madura [39] o el rechinado al apretar la cáscara pellizcando con dos dedos [53]. Algunos dicen que es posible detectar una sandía madura a través del tacto: “le haces así con las manos, ya se lo notas por la piel” [39]. Otros caracteres usados por los informantes son el color y el peso de la sandía [41,56]. Contrariamente a lo que se suele decir, en el Vallès Oriental (Barcelona) comentan que la sandía pesa menos cuando está madura que cuando está un poco verde [56].

Una vez recolectada es bueno dejar la sandía dos días en un lugar fresco y seco para que madure y se ponga más dulce y roja [41]. Según algunos, su **conservación** puede ir desde dos semanas a un mes sin que se estropeen por fuera [41,43], aunque puede llegar a fermentar la pulpa [44]. Sin embargo, al menos en Extremadura, algunas variedades de sandía de carne blanca o amarilla, denominadas sandías de invierno, se conservaban durante largos periodos de tiempo [9,39,40,53] y se mantenían hasta Nochebuena [39]. Para ello, se **almacenaban** en los pajares o doblados, bien colgadas de un palo, o de unas redes hechas de junco o de pita, o entre dos cuerdas horizontales; o bien se echaban sobre el grano del cereal [9,39,43]. Cuando son más pequeñas se reduce el riesgo de podredumbre [43]. Estas sandías de invierno no eran tan apreciadas como las de verano, pues no se suele considerar muy adecuado para el invierno un postre tan frío y acuoso [39,40,53].



Cosecha de sandías. Blanco Martínez Injames

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Las sandías, a diferencia de otros cultivos, no deben dejarse en la mata hasta que se pasen para coger las **semillas** [53]. Las semillas se suelen recoger en el momento en que se está comiendo, cogiéndolas del plato y poniéndolas a **secar** sobre papel o cartón [39,41, 42,50,53,59], bien al sol [53] o a la sombra [44]. Una vez secas se guardan envueltas en papel, en un bote de cristal [44], y antiguamente en recipientes de calabaza, como señalan en Tentudía [39,50,53]. Algunos hortelanos pasan las semillas previamente por un barreño con **agua**, para tirar las que flotan por estar vanas y poner a secar solo las que caen al fondo [53]. Las semillas pueden conservarse durante dos años [44].

Los criterios que se siguen para la **selección de los frutos** de los que se va a recoger la semilla son diversos, aunque el más extendido es el buen sabor [41–44,47]. Además, se seleccionan las sandías de mayor tamaño [53] y las de la primera flor o “la primera camada” de la mata [53,59].

En el caso de las sandías de invierno, las semillas se **extraen** de los frutos que quedan al arrancar las matas [39] o de aquellas sandías que se conservaban durante más tiempo [43].

En Fregenal de la Sierra señalan que no se pone especial cuidado en separar las semillas por variedades, se reúnen en el mismo recipiente, y al sembrarlas hibridan, dando múltiples fenotipos nuevos [43]. Igualmente, advierten que las semillas de sobre no se pueden guardar, porque degeneran y dan frutos deformes, así que cada año se deben comprar nuevas semillas [43].

Hoy en día, la mayoría de la gente cultiva variedades comerciales y adquiere los sobres de semillas [43] o incluso compra las plántulas de sandía en el semillero [51]. Así, por ejemplo, en Doñana, para conseguir semillas de la variedad tradicional sandía cagilón hay que comprar alguna sandía al agricultor que las vende en su propia casa, si no se consiguen regaladas [41].

Sobre el uso actual de las sandías injertadas, existe una curiosa creencia popular que dice que se obtienen haciendo germinar una pepita de sandía en un tallo de calabaza [54].

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

Durante el desarrollo de las plantas se **dirigen** todas en una sola dirección, hacia “saliente”, por donde sale el sol, para que el sol no castigue mucho a los frutos. Para ello, en Tentudía se empleaba un rastrillo de púas separadas [39]. Posteriormente, a medida que las matas crecen, se **unen los brazos dos a dos**, guiando unas matas a otras, y así solas se van abrazando [41].

En Monfragüe (Cáceres), para **polinizar** los cultivos de sandía se consideran buenas las abejas, aunque su valor melífero sea escaso [9].

En Almonte (Huelva) describen una curiosa forma tradicional de conseguir una **sandía sin pepitas** que consiste en enterrar un fragmento del tallo cuando este tiene de 2 a 2,5 m y ya posee frutos; “se coge con cuidado un azadoncito, se hace un hoyo y se entierra un fragmento del tallo y echa raíces”, a esto se le llama “hundío”. Esta sandía que se está formando “no va a granar, se va a quedar blanca toda, cuatro semanas después la puedes partir, que no tiene ni una pepita, todo es carne” [41].

Finalmente, una operación importante era la **vigilancia**, de día y de noche, de las parcelas de sandías, para evitar robos y daños por animales. En Tentudía los meloneros se quedaban en chozos elaborados con juncos o cañas, similares a los de los pastores, o a veces ocupaban los chozos de pastores del verano anterior [39].

COMERCIALIZACIÓN

La sandía ha sido siempre un fruto muy apreciado y, por tanto, ampliamente **comercializado** por todo el país [60].

Aunque en algunas zonas, como alguna comarca pacense [39] o mallorquina [44], sí se ha realizado una **venta** a mayor escala, pues se han producido sandías de una forma más extensiva, antiguamente era más frecuente una venta a pequeña escala, a los restaurantes [53] o a los vecinos del pueblo o de otros pueblos cercanos, dado que es un fruto que no tiene buena conservación [39]. Era, y sigue siendo frecuente, la venta de sandías por las calles, pregonando lo que llevaban [40,42]. También se han cultivado para autoconsumo y para allegados, especialmente en el caso de las variedades tradicionales [13,39,41,43]. Por ejemplo, en Láchar (Granada), señalan que la venta de sandías es escasa, debido a que la variedad local tiene muchas semillas, aunque su grado de conservación es elevado [51]. Por otro lado, las sandías grandes (de 8 kg) son difíciles de vender, pues no se adaptan al tamaño actual de las familias [51], y además como se suelen consumir por unidades, se juega la calidad a una sola carta [47]. Sin embargo, en ocasiones, como sucede en Mallorca, la sandía tradicional también se vende, e incluso los consumidores se sorprenden al ver una sandía tan verde y diferente de la más comercial, interesándose especialmente cuando se les explica que en caso de que les guste, deben guardar las semillas [44].

Además de para la venta, tanto las sandías como sus semillas se han usado también para **regalar** o agasajar a la persona que lo recibe [41].

Para el **transporte** de las sandías se usaban animales con serones o carros tirados por bestias para distancias más largas. En el noreste de Segovia se transportaban en alforjas, o en canastos de mimbre o paja [42]. En Tentudía, si comerciaban de estraperlo trigo y garbanzos, se colocaban debajo de los melones y sandías. La venta se medía por arrobas y se pesaba con la romana [39].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Se han reconocido variedades tradicionales de sandía en casi todas las comarcas donde se ha cultivado [8–10,19,26,42–44,46,47,51,53,56,57,61]. Los nombres locales de estas variedades generalmente hacen referencia a caracteres del fruto, como su tamaño, forma, color de la piel, color de la pulpa, color y forma de la semilla, y el momento de consumo.

Dentro de las variedades tradicionales de tipo alargado, con forma apelinada, tenemos las denominadas **melonas** en la Vega Baja del Segura [20] y en las comarcas centrales valencianas [25], la sandía **entrelarga** o calabazona en Extremadura [43], y la **sandía de cagilón** de la comarca de Doñana [41] (ver ficha en pág. 314). Muy probablemente también pertenezcan a este mismo tipo las variedades denominadas **síndria llarga** y **síndria-carabassa**, en Menorca [26]. Este tipo de variedades se almacenan con mayor facilidad en las neveras, al adaptarse mejor a los estantes [20].

Entre las sandías redondas, tenemos la **sandía colorada** [53], la **sandía negra**, con la piel verde oscura, casi negra [42], la **sandía de moscatel**, con la piel de color blanco amarillento [19] y la **sandía de semilla roja** (*síndria de pinyol vermell*), de la isla de Mallorca [44].

Otro tipo de variedades tradicionales son las de carne blanca o amarilla, como la llamada sandía blanca o **sandía de invierno**, en Extremadura y Castilla y León [9,19,39,40,43,53], que como ya se ha comentado, se conservaban durante largos periodos de tiempo. También de carne blanca es la **sandía blanca rayada**, de Cortegana (Huelva), que da sandías pequeñas de muy buen sabor [51].

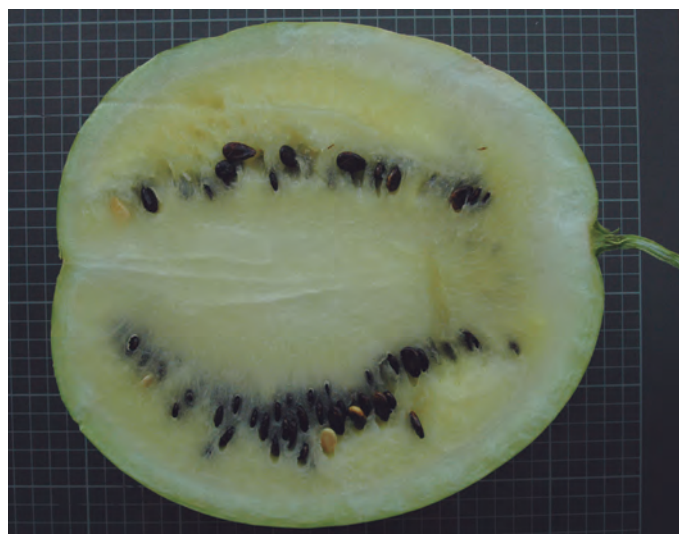


Tallos de sandía orientados en la misma dirección. Emilio Laguna

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La sandía se ha consumido desde hace miles de años, en un principio sandías silvestres, de las que se han encontrado semillas en excavaciones arqueológicas en Libia y Egipto [33]. Las primeras posibles evidencias de su cultivo las encontramos en Egipto, en una tumba con más de 4000 años de antigüedad, en la imagen de una sandía grande, oblonga y rayada, muy diferente a las sandías esféricas que aparecen siempre en las formas silvestres [33]. Esta fruta aparece servida en una bandeja como regalo a un receptor real, lo que indica seguramente que se tenía en gran estima como fruta refrescante que se consumía en fresco, aunque seguramente su sabor no era necesariamente dulce, al menos no como los frutos actuales [33]. Más tarde, se difundió al resto de países mediterráneos, sirviendo para comerciar, como trueque e incluso empleada como almacén de agua fresca durante largos viajes [33]. Los tipos dulces predominantes de hoy surgieron alrededor del Mediterráneo hace tan solo 2000 años [33].

En el siglo I aparece ya citada tanto por Dioscórides como por Plinio el Viejo, y más tarde por Galeno, en el siglo II [62,63]. Dioscórides, además de mencionar usos medicinales de la raíz y de su raspadura, dice que comer la carne de la sandía tiene propiedades diuréticas y que, aplicada sobre los ojos, mitiga su inflamación. También menciona



Sandía amarilla. Almudena Lázaro



que mezclando su carne y semillas con harina se preparaba un ungüento “para purificar el rostro y darle un lustre resplandeciente” [62]. Plinio destaca que es un alimento muy refrescante que relaja el vientre, y vuelve a mencionar algunos de los usos medicinales citados por Dioscórides [63].

Los cambios selectivos hacia las sandías dulces se fueron produciendo de forma paulatina (desde las sandías de carne blanca no dulce hasta las actuales sandías de carne roja y dulce) y así, en un mosaico bizantino del siglo V, ya se aprecia una sandía con una pulpa de color amarillo-anaranjado [33].

La primera mención en la Península Ibérica, aunque muy de pasada, la encontramos en Isidoro de Sevilla (siglos VI-VIII), que la cita como *sane pepo* [64], aunque la primera cita de su cultivo es posible que sea en el *Calendario de Córdoba*, del siglo X, de ‘Arīb ben Saīd [65]. En esta obra se nombra como *batīij sindī*, que viene a significar sandía dulce del Sind (región del subcontinente indio, actual Pakistán), lo que sugiere, por un lado, que al menos algunos tipos vinieron de esa región y, por otro, que de ahí procede la actual denominación de la especie en español [33]. A partir del siglo X, resulta bastante citada por otros autores andalusíes, también bajo el término *dullā*, aunque apenas aportan datos morfológicos descriptivos, salvo el *Calendario Anónimo* del siglo XIII que dice es “hueca, verde, dulce y de agradable sabor” [66] y como de costumbre, el texto de la *Umda* (siglos XI-XII) que, además, hace referencia a su origen indio y posible reciente introducción en al-Andalus [67]. El ciclo que mencionan estos autores andalusíes es muy congruente con el que actualmente se practica: la siembra en el mes de abril, como dice Ibn Baṣṣāl en el siglo XI [68], y la recolección entre junio y octubre pero con un pico precisamente en agosto, como mencionan todos los calendarios agrícolas andalusíes y también Ibn al-‘Awwām en el siglo XII [69]. Para conservarla, Abū

I-Jayr (siglos XI-XII) en su *Kitāb al-filāḥa* (Tratado de Agricultura), sugiere: “se colocan en una malla de cuerdas de esparto dispuestas en forma de trenzado, una vez que hayas untado dicha malla con barro hecho de arena fina, macerado con un poquito de afrecho de cebada y jugo de cambrón o bien con jugo de calabaza, o con agua en la que se hayan introducido semillas de zaragatona, hasta que queden como entabladas” [70]. Respecto a variedades, Ibn al-‘Awwām habla de al menos dos: una verde oscura, de piel y semillas negras, y otra verde amarillenta, de piel y semillas rojas, que podrían corresponder con algunos de los grupos de cultivares más conocidos hoy en día [69].

En el siglo XVI, Laguna, en sus comentarios a la traducción de la obra de Dioscórides, dice que a los frutos de esta especie los llaman en Roma melones de agua, y en Castilla badeas, y que son más grandes que los melones, que tienen la cáscara verde y la carne blanca y las pepitas negras. Añade que “metidos en la boca, se resuelven en un zumo desabrido y dulce”, que más que comerse, se beben. Dice que además de redondas, hay otras que son “luengas y de figura de calabaza” y que, como son frías y húmedas, “se comen por los días caniculares para refrescar y humedecer los cuerpos encendidos y desecados” [62]. Aunque jugosas y con un cierto dulzor, las sandías que nos describe Laguna tienen la carne blanca. Sin embargo, ya se debían conocer las sandías de carne roja, pues en el manuscrito *Tacuinum Sanitatis*, del siglo XIV, basado en un manuscrito árabe del siglo XI, ya aparecen dibujos de sandías dulces con pulpa roja [71].

En siglos posteriores encontramos múltiples referencias de su cultivo en España, como por ejemplo en el siglo XVIII, de la comarca del Parque Nacional de Cabañeros, según recoge un inventario encargado por el cardenal Lorenzana [4] o de la isla de Gran Canaria [61]. A principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou en su *Tratado de la Huerta*, tratan de su cultivo llamándolo “zandía” y dicen que, aunque “es un alimento fresco, y muy aguanoso; pero comiendo con demasía de este fruto suele ocasionar dolores de tripas y diarreas” [72]. Hablan de cuatro variedades, una de carne descolorida, otra de carne encarnada y pipa negra, una tercera de carne y pipa encarnada y finalmente una cuarta que llaman *Pistoya*, de carne encarnada y pipa negra que suele adquirir un tamaño muy grande. Incluyen una quinta variedad, que en realidad es la calabaza de cabello de ángel o calabaza cidra (*Cucurbita ficifolia* C.D. Bouché) cuyo fruto muestra un cierto parecido con la sandía.

■ VALORACIÓN

El cultivo de sandía tiene gran importancia económica en España y su consumo como fruta refrescante de verano está completamente vigente en la actualidad. Los problemas de comercialización derivados del tamaño de sus frutos se han minimizado al venderse sandías de menor tamaño e incluso sandías troceadas en mitades o cuartos.

Al haberse implantado y extendido las técnicas modernas para su producción, los conocimientos sobre su manejo tradicional se encuentran en claro riesgo de desaparición. Estas técnicas modernas incluyen el uso de herbicidas, acolchados plásticos, sandías injertadas sobre calabaza y, sobre todo, el abandono de las variedades tradicionales.

La pérdida del uso de las variedades tradicionales se ha registrado en la gran mayoría de las regiones españolas [5,7,41,44]. En general, las sandías de variedades tradicionales son de mayor tamaño que las de las variedades comerciales actuales, que se adaptan mejor al menor tamaño familiar actual [53] y también dan más producción que las tradicionales [41]. Además, según cuentan en Doñana, las sandías



Láminas de pepino (izquierda) y de sandía (derecha) en el Dioscórides de Laguna (1655)

modernas han desplazado a las variedades locales porque son más resistentes a los golpes y se transportan mejor [41]. Estas razones han influido en el declive de las variedades tradicionales, aunque en la actualidad parece haber un cierto resurgimiento de su uso [44].

■ OBSERVACIONES

La consideración de la sandía como una fruta refrescante e hidratante para el verano está plenamente justificada, pues en su composición predomina el agua, que constituye algo más del 90% de la pulpa, seguido de hidratos de carbono, con un 7%, así como fibra, proteínas y lípidos en escasa concentración. Las variedades de color rojo o rosa contienen pigmentos antocianicos y licopeno [73].

Respecto a sus propiedades medicinales, los efectos diuréticos atribuidos tradicionalmente han podido ser demostrados científicamente [74].

En la actualidad, se comercializan mucho las variedades de sandías sin pepitas que se comenzaron a cultivar en los años 80 del pasado siglo. Estas variedades son triploides y para que fructifiquen necesitan el uso de plantas de otras variedades que actúen como polinizadoras [37,58,75].

Por otro lado, los problemas que se ocasionan por la repetición del cultivo de sandía en el mismo terreno (y los patógenos asociados) se han resuelto en parte mediante el uso de plantas de sandía injertadas en calabaza, hoy bastante utilizadas en nuestro país [76]. Esta técnica consiste en el injerto de una plántula de sandía sobre otra de calabaza que sirve de portainjerto, consiguiendo plántulas injertadas que se venden ya en los viveros. Estas plantas resisten mejor la infección del suelo, son más productivas y proporcionan frutos de mayor tamaño que los de la sandía sin injertar. Aunque se usan varias especies, los portainjertos más utilizados son los híbridos de *Cucurbita maxima* Duchesne in Lam. y *C. moschata* Duchesne ex Poir. [76].

En España crece silvestre una especie del mismo género que la sandía, la tuera (*Citrullus colocynthis*), con unas hojas similares y

unas pequeñas sandiñas espinosas, que algunos han considerado el antepasado de las sandías [52]. Esta planta tóxica presenta cierta importancia en la cultura popular en España y se han descrito de ella diversos conocimientos tradicionales [77].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Rivera *et al.* 2008; 3. Fajardo *et al.* 2007; 4. Verde *et al.* 2000; 5. Aceituno-Mata 2010; 6. Benítez 2009; 7. Mesa 1996; 8. Blanco 1998; 9. Tejerina 2010; 10. López Sáez & Martín Sánchez 1999; 11. Guzmán 1997; 12. San Miguel 2004; 13. Molero Mesa *et al.* 2001; 14. Casado Ponce 2003; 15. Perera López 2005; 16. Perera López 2006; 17. Rabal 2000; 18. Blanco & Cuadrado 2000; 19. Velasco *et al.* 2010; 20. VV.AA. 2006; 21. Parada 2008; 22. Carrió 2013; 23. Bonet 2001; 24. Torres 1999; 25. Pellicer 2004b; 26. Moll 2005; 27. Bonet *et al.* 2008; 28. Parada *et al.* 2011; 29. Labayru Fundazioa 2018; 30. González González *et al.* 2012; 31. INIA 2017; 32. Uluturk *et al.* 2011; 33. Paris 2015; 34. FAO 2017; 35. MAPAMA 2016; 36. Maroto 1986; 37. Baixauli 2017; 38. Ferrández & Sanz 1993; 39. Acosta *et al.* 2001a; 40. Catani *et al.* 2001; 41. Ibanco-Núñez & Rodríguez-Franco 2010a; 42. Krause *et al.* 2006; 43. Rodríguez García 2009; 44. Socias Fiol 2008; 45. VV.AA. 2008; 46. Ballesta *et al.* 2010; 47. Soriano Niebla 2004; 48. Benítez *et al.* 2010; 49. Blanco 2015; 50. Acosta *et al.* 2001b; 51. López González *et al.* 2008; 52. Laguna 1998; 53. Acosta & Díaz Diego 2008; 54. Martín Fernández 2010; 55. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 56. Puig i Roca 2013; 57. Jesch 2009; 58. Japón 1981; 59. González Lera & Guzmán Casado 2006; 60. Pardo de Santayana 2008; 61. Gil González 2011; 62. Laguna 1555; 63. Segura Munguía & Torres Ripa 2009; 64. Isidoro de Sevilla 1982; 65. 'Arīb ben Saīd 1961; 66. Navarro-García 1990; 67. Abū I-Jayr 2004-2010; 68. Ibn Baṣṣāl 1995; 69. Ibn al-'Awwām 1988; 70. Abū I-Jayr 1991; 71. Paris *et al.* 2009; 72. Boutelou & Boutelou 1801; 73. Salunkhe & Kadam 2004; 74. Gul *et al.* 2014; 75. Reche 2000; 76. de Miguel Gómez 2011; 77. Pardo de Santayana *et al.* 2018a.





Cucurbita pepo L.

Familia: Cucurbitaceae

calabacín y calabaza, carabassó y carabassa, kalabazin y kalabaza, cabaciña y cabaza

USOS PRINCIPALES



Esta ficha incluye el calabacín y muchos tipos de calabaza pertenecientes a la especie *Cucurbita pepo* L. El resto de calabazas quedarían incluidas en otras especies del género, como *C. maxima* Duchesne in Lam., *C. moschata* Duchesne ex Poir. y *C. ficifolia* C.D. Bouché, o de otros géneros de la misma familia, como la calabaza vinatera [*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.]. Como queda reflejado en sus nombres populares, no existe un único nombre para designar la especie, sino que se diferencian dos grupos según se cultiven para cosechar sus frutos inmaduros (calabacines) o sus frutos maduros (calabazas). Por ello, se recogen ambos como nombres principales. Respecto a sus usos y su cultivo, no siempre se especifica en la bibliografía consultada si la información se refiere al calabacín, a la calabaza o a ambos; por lo que solo se menciona en el texto cuando la obra de referencia así lo indica.

NOMBRES VULGARES

Castellano: calabacín (nombre generalizado), calabacino (AN, CN, EX, MD), calabacinera (EX), calabaza (nombre generalizado), calabacera (AN, AR), carbacera (AR), calabaceta (AR), calabacilla (AN) [1–44].

Catalán: carabassó, carbassó (CT, IB), carabassoner (IB), carbassonera (CT), carabassonet (IB), carabassa (CT, IB, VC), carbassa (CT) carbassera (CT, IB, VC), carbassera (CT, CV), carabasser (CT), carabasseta (IB, VC), carabassí (IB, VC), carbassina (CT) [4,10,41,42,45–61].

Euskera: kalabazin, kalabaza (NC, PV) [62].

Gallego: cabaciña, cabaceira, cabaza, cabazo (GA) [41,63,64].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, áspera debido a sus pelos setosos. Tallos rastreros, asurcados. Hojas largamente pecioladas, con limbo hasta de 25 cm, con cinco lóbulos más o menos agudos y algo dentados. Flores axilares con largos pedicelos, masculinas y femeninas, con corola de unos 8 cm, campanulada, abierta, de 11 cm de diámetro, con cinco lóbulos agudos, amarilla. Fruto muy variable en tamaño, forma y color, con el

pedúnculo pentagonal anguloso y pulpa de color blanco, amarillo o anaranjado. Semillas de 1,5-2,5 cm, numerosas, elípticas, aplanadas, marginadas, de color blanco.

INTRODUCCIÓN

Esta especie es originaria de las regiones semiáridas y templadas de Norte América [65]. Hay dos táxones, a veces considerados como especies distintas o subespecies e incluso variedades de *Cucurbita pepo*, que se consideran sus posibles antecesores silvestres [65–67]. Por un lado, *C. fraterna* L.H. Bailey [= *C. pepo* subsp. *fraterna* (L.H. Bailey) Filov], que incluye exclusivamente formas silvestres de los desiertos del noreste de México y que parece ser la más parecida a *C. pepo* [67]. Por otro, *Cucurbita texana* (Scheele) A. Gray contiene formas silvestres del sureste de Estados Unidos [68,69], que algunos consideran derivadas de *C. pepo* y por ello la nombran como subespecie [= *C. pepo* subsp. *texana* (Scheele) Filov] o incluso variedad [*C. pepo* var. *texana* (Scheele) D.S. Decker] [66,67]. Salvo algunas pocas formas dentro de este último taxon, la mayoría de las variedades cultivadas se incluyen en *C. pepo* subsp. *pepo*, que no existe de forma silvestre y es probablemente la que se originó más al sur [68,69].

En el mundo se producen, en las regiones templadas y subtropicales, unos 25 millones de toneladas de calabazas al año, principalmente en China, India y la Federación Rusa [70]. España está entre los diez principales productores mundiales, habiéndose producido 82.708 toneladas de calabazas y 543.195 toneladas de calabacines en 2015 [71], estos últimos principalmente en los invernaderos de Almería. Las estadísticas agrarias, bajo el nombre genérico de calabazas, incluyen también otras especies del género *Cucurbita*, pero hoy en día, a la vista de los volúmenes de producción, la importancia económica del cultivo parece centrarse en los calabacines.

Es un cultivo anual muy sensible a las heladas y muy resistente a las altas temperaturas. Necesita gran cantidad de sol. Al aire libre se puede cultivar en condiciones climáticas de tipo mediterráneo, principalmente en verano. Es exigente en agua para obtener buenos rendimientos, no así para la calidad de fruto [72].

En la actualidad es la especie más cultivada dentro del género *Cucurbita*, con una gran diversidad genética intraespecífica [73]. Es quizá el cultivo que presenta más polimorfismo en cuanto a caracteres de fruto, que pueden llegar hasta los 25 kg, presentar formas planas, de bellota, redondeadas hasta extremadamente largas, tener superficies lisas, o surcos, crestas, con protuberancias, verrugas y costillas, y colores verdes, naranjas y amarillos desde intensidades pálidas hasta oscuras [65]. La mayoría se cultivan para consumo humano, principalmente de sus frutos, aunque también de sus flores y semillas, y algunas se cultivan para decoración [65,74]. Se reconocen ocho grupos hortícolas de calabazas comestibles (cuatro de la subsp. *pepo*, incluidos los calabacines, y cuatro de la subsp. *texana*) y tres ornamentales [65]. Los frutos inmaduros o calabacines (subsp. *pepo*), son un cultivo de ciclo corto que cada vez está más presente en los mercados. Los frutos maduros o calabazas tienen una vida post-cosecha de varios meses (hasta el invierno). Las de frutos pequeños, incomedibles, se usan cuando están secas y maduras para decoración.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El consumo del calabacín (fruto tierno) **cocinado** está muy extendido. Es muy común comerlo rebozado y frito o bien en sofrito, asado, en tortilla o en pisto [1,4,7,20,24,29,34,37,43,55,56]. Para elaborar el pisto se pican los calabacines, se rehogan y posteriormente se guisan junto con tomate, pimiento y cebolla. También se emplea en potajes y guisos [2,4,5,10,11,15,27], por ejemplo junto con garbanzos y habas en Mallorca [54]; en el zarangollo murciano, frito o asado con huevo [37]; en la *escudella* catalana, un cocido típico donde se podía usar triturado o cortado en lonchas y hervido como si fueran patatas [52,55,56]; o en los potajes y pucheros canarios, para los que se prefiere la variedad denominada bubango, que antiguamente se consumía madura en lugar de tierna [33,75-77]. En Menorca, el calabacín asado con berenjenas, pimientos y tomates es un plato típico de verano [45]. Aunque mucho menos frecuente, también se ha consumido **crudo** en ensaladas, como se ha registrado en la comarca almeriense del Cabo de Gata-Níjar [8].

Los frutos maduros (**calabazas**) se han empleado como ingrediente de las **morcillas** en diversas regiones, como Asturias [29], Castilla y León [15,26], Extremadura [78], Castilla-La Mancha [6,17] y Madrid [7]. Antes de añadir la pulpa cocida a las morcillas, en Toledo se escurría en un saco con peso encima durante ocho o diez días [17].

Mucho más extendido ha sido el uso de la calabaza en la elaboración de diversos **dulces y postres**. Uno de ellos es el **calabazate**, nombre con el que se conoce tanto al dulce seco de calabaza (calabaza confitada o escarchada), como a los cascotes de calabaza en miel o arroppe. La preparación caldosa, el arroppe con calabaza, se ha preparado al menos en Castilla y León [11,15], Madrid [7], Extremadura [13,24,34,78], Castilla-La Mancha [4,6,17], Murcia [22] y en la Comunidad Valenciana, donde se denomina *arrop i tallaetes* [59]. El arroppe es un líquido dulce, denso y oscuro que se puede obtener cocinando a fuego lento tanto meloja, como mosto o agua con higos secos o pasas. La meloja o aguarroppe son las lavaduras de los restos de miel y polen que quedaban en los panales después de extraer la miel [7,78,79]. Para preparar la calabaza confitada o escarchada se eligen calabazas muy maduras, para que la carne esté dura y no se deshaga con la cocción. La calabaza se pela, se corta en trozos y se deja reposar en agua con cal para endurecerla. Después se cuece



Fotos inmaduros de *Cucurbita pepo* y tallos espinosos. Alejandra Jesch

en el arroppe, a veces añadiendo cáscara de naranja para aromatizar y dar sabor, o bien otras frutas como guindas y acerolas (*Crataegus azarolus* L.) o incluso almendras [7,22]. Se puede tomar la calabaza con el caldo del arroppe o bien seca. El calabazate seco (*carabassat* en catalán) se prepara también con un almíbar de agua y azúcar y se ha consumido como postre [8] y frecuentemente comercializado en ferias y romerías [34].

Tanto estas preparaciones dulces como la **confitura** de calabaza, que se prepara en muchas regiones [6,10,52,54,59], se han empleado como relleno de diversos dulces, como empanadas, buñuelos y tortas [17,59]. Algunos ejemplos de estos **dulces** son el *arnadí* valenciano, que se elabora típicamente por Semana Santa, hecho de una masa de calabaza y boniato asados y escurridos, a la que se le añade azúcar, almendras y piñones [59], o los empadrones y pastillos, postres típicos de la comarca de Monzón (Huesca), que van rellenos de calabaza [9]. Finalmente, en Prades (Tarragona) se ha usado la calabaza para hacer *farinetes*, unas gachas dulces, típicas del invierno [51].

Las **flores** se han consumido fritas, después de rebozarlas en harina y huevo, al menos en Asturias [29], Cataluña [46,52,55] y Mallorca [54]. También se han preparado rellenas de arroz o harina en Mallorca [54] o rellenas de queso y rebozadas con huevo y pan rallado en Cataluña, donde se denomina a este plato *carne de pobre* (carne de pobre) [52,55]. La flor masculina o *badoc* se ha usado para elaborar tortillas en varias comarcas catalanas [52,55,57] y potajes en Gran Canaria [39].



Calabacines listos para el consumo. Alejandra Jesch



Flor de calabacín. M. Àngels Bonet

Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

Las semillas o pipas de calabaza se consumen tanto frescas en crudo [7,54], como tostadas o cocinadas [6,7], dejándolas secar previamente sobre cribas [7].

Condimentos y conservantes

Las flores se han empleado como condimento de otros platos, al menos en El Hierro, donde las ponían en los potajes para espesarlos y dar un sabor dulce [32] y en Mallorca [54].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Frutas/Frutos dulces

Las calabazas se han empleado en numerosas regiones como alimento para gallinas, ovejas, vacas y cerdos, especialmente en invierno [2,4,5,7,25-27,33,34,40,55,80,81]. En la Sierra Norte de Madrid se daban crudas a vacas y ovejas, y cocidas a los cerdos [7]. En las sierras de Segura y Alcaraz (Albacete) las calabazas y calabacines maduros servían como alimento para cerdos y gallinas, tanto crudos como cocidos [25].



Cerdos comiendo calabaza [torrajera, Laura Aceituno-Mata

Plantas melíferas

Es considerada **planta melífera**, al menos por los colmeneros de Tenerife [82].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Para el tratamiento de las **hemorroides**, en la comarca catalana del Alt Empordà se han hecho baños de asiento con la decocción de la pulpa del fruto [52]. Con este mismo fin, en el valle de Camprodon (Gerona) se preparaba un ungüento con la flor picada y cocida junto con ruda (*Ruta chalepensis* L.) y grasa de cerdo, a la que luego se añadía cera virgen para darle consistencia [56].

Sistema digestivo

Para aliviar las **inflamaciones del abdomen**, en Pinoso (Alicante) se han hecho cataplasmas con el fruto [4] y en el valle de Camprodon se prepara una pomada a partir de las flores [56].

En Huesca se han usado también emplastos abdominales para tratar las **infecciones intestinales** graves; se preparan machacando un fruto maduro pequeño junto con manteca de cerdo y, en ocasiones, caracoles [2]. Otro remedio consiste en consumir el licor del fruto joven, tomando dos o tres copas al día. Este licor, al igual que se hace con el pepino, se prepara haciendo crecer la calabaza joven en una botella para posteriormente cortarla, añadir anís y dejarla macerar durante un tiempo [2].

Sistema genitourinario

Las semillas se han empleado como **diurético** en Huesca [2], Jaén [27] y Tenerife [83], bien usándolas en polvo [83] o cocidas [2]. Consumir el fruto cocido como verdura se considera igualmente diurético en Gerona [52] y útil para las **irritaciones renales** en Canarias [3].

El consumo de las semillas se ha usado para tratar afecciones de **próstata**, al menos en Asturias [18], Barcelona [46], Mallorca [49,54] y Jaén [21]. En la comarca catalana del Montseny se hacía una cataplasma con la pulpa del fruto mezclada con grasa para la **irritación de los genitales femeninos** [55].

Sistema respiratorio

En La Coruña, la mezcla de pulpa de calabaza con corteza de limón y ajo se ha tomado para aliviar distintas afecciones respiratorias, como **bronquitis, catarros bronquiales y tos** [63]. Para la bronquitis también se han hecho papillas con la pulpa y harina de maíz, un limón en pedazos y una cebolla hervida con miel [63]. Para tratar **inflamaciones de faringe** se ha recurrido en Mallorca a cataplasmas de calabaza con manteca [54].

Piel y tejido subcutáneo

Para curar **quemaduras** se han aplicado tanto las hojas machacadas [2,14,16], como la pulpa [80] o incluso una pomada o linimento con la fritura de las flores [52]. En el valle de Camprodon se elabora una pomada con el mismo fin, a base de la flor hervida con grasa de cerdo y cera virgen, que se emplea también para tratar el **acné** y los **cortes o grietas** en la piel [56]. En esta misma comarca gerundense para desinfectar **heridas** se ha utilizado un ungüento elaborado con la pulpa del fruto sin semillas, hervida junto con manteca de cerdo [56]. En el Pirineo aragonés se ha empleado la pulpa de calabaza, cocida o fresca, en forma de emplasto para curar **forúnculos y diviesos** [2].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En varias localidades de Huesca se colocaban rodajas frescas del fruto en la nuca o las sienes como refrescante, para aliviar la congestión y los dolores de cabeza [2,9].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Uno de los usos medicinales más extendidos de esta planta ha sido para eliminar los **parásitos intestinales**, como se recoge en Galicia [84], Castilla y León [26,85], País Vasco [86], Aragón [2,9], Cataluña [46,80], Comunidad Valenciana [10,59], Baleares [45], Murcia [23] y Andalucía [8,14,16,27,87]. Para ello se emplean las semillas, que se consumen directamente peladas [2,10,26,45,86], machacadas y mezcladas con azúcar y un poco de agua en forma de jarabe [2,16,53] o bien se toma su cocimiento [2,14,80] o su maceración en agua [86]. Generalmente se recomienda tomar en ayunas por las mañanas [2,14,16] o antes de cada comida [2,53]. Por ejemplo, en Herbeset (Castellón), se ingieren ocho o diez semillas peladas cada día, durante dos periodos de tres o cuatro días con un descanso de tres días entre ellos [10]. En el Pirineo aragonés y catalán se confecciona una pasta, machacando las semillas con azúcar, que se toma por la mañana, al mediodía y por la noche antes de las comidas, ingiriendo una hora más tarde, todavía en ayunas, una cucharada grande de aceite de ricino (*Ricinus communis* L.) para purgarse [2,53]. También se les daban a los niños o se les añadían las pipas peladas a la comida [9,27]. Las tisanas pueden prepararse en combinación con otras plantas, como hierbabuena (*Mentha spicata* L.), en Granada [14], o raíz de genciana (*Gentiana lutea* L.) y menta (*Mentha × piperita* L.), en Huesca [2].

En menor medida se ha citado el consumo de la pulpa del fruto como antihelmíntico [55,85].

Intoxicaciones y envenenamientos

La misma pomada que usaban contra las quemaduras en el valle de Camprodon se empleaba también para las picaduras de abeja y víboras [56].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En el Pallars (Lérida), cuando los cerdos tenían indigestiones, se les daba de comer calabazas, como laxante [80].

Sistema genitourinario

En Somontano (Huesca) se alimenta a las vacas con calabazas troceadas con el fin de incrementar su producción lechera [2].

Piel y tejido subcutáneo

Al igual que en medicina humana, la pulpa de calabaza despojada de sus semillas y hervida con grasa de cerdo se aplicaba para desinfectar las heridas de los animales en el valle de Camprodon [56].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Igualmente, las semillas se han empleado para eliminar las lombrices intestinales del ganado vacuno y caballar echándoselas en la comida o dándoles de beber el agua en la que previamente se han macerado las semillas picadas, como se ha registrado en Salamanca [26], Jaén [27] y Castellón [10].



Semillas de Cucurbita pepo. Laura Acetuno-Mata

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

El agua resultante del cocimiento del arropo de calabaza se utilizó en Monfragüe (Cáceres) para la limpieza de calderos de cobre [13].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

Con un calabacín viejo o una calabaza forrajera pequeña los niños se fabricaban animales de juguete, les ponían patas y hacían como si fueran burros [7,52]. En Monzón (Huesca) se hacían trompetas de juguete con el peciolo de las hojas más grandes [9] y en Salamanca se hacían vibrar las hojas para emitir sonidos [26].

Cestos, recipientes y envoltorios

Algunas referencias etnobotánicas indican el uso de calabazas secas y vaciadas de esta especie como recipientes para el almacenamiento de líquidos [16,27], pero pensamos debe de tratarse de la calabaza de peregrino (*Lagenaria siceraria*, ver ficha en pág. 106).

En La Gomera se usaba la hoja de bubanguera (variedad tradicional de *C. pepo*, ver ficha de bubango en pág. 317) para colocar al alcance de los ratones un raticida casero [33].

USO ORNAMENTAL

Otros adornos

Por la variedad de formas, tamaños, colores y texturas, algunas calabazas tienen un gran valor ornamental, como elemento decorativo [4,5,7,13,83]. En algunos municipios de Albacete se ha identificado que se destinaban a este uso los frutos de la subespecie *texana* [4].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En el Puerto de La Cruz (Tenerife), era tradición la confección de arcos de frutas y hortalizas durante las festividades del día de San Juan, en los que se empleaban los frutos de esta especie, más concretamente los de la variedad tradicional canaria denominada bubango [88].



En la Sierra Norte de Madrid los niños hacían farolillos con la calabaza de adorno para celebrar la víspera del día de **Todos los Santos** [7]. También en esta festividad, en la comarca catalana de la Cerdanya, los niños acostumbraban a dibujar en los frutos con un cuchillo caras sonrientes y terroríficas al mismo tiempo. Luego disponían dentro de ellos una vela encendida y se desplazaban por el barrio tratando de asustar a otros niños [53].

Literatura oral popular

Existen en el lenguaje popular muchas **expresiones** en las que entra la palabra calabaza, aunque dado que existen calabazas de diferentes especies, no puede asegurarse totalmente que se refieran a la especie aquí tratada. Por su rápido crecimiento, se utiliza en dichos como *crèixer com una carbassera* (crecer como una calabaza) cuando los niños crecen rápidamente, recogida en la Cerdanya [53], o *se'n va com una carabassera* (va como una calabaza) para referirse a un asunto que avanza rápidamente, como dicen en las comarcas centrales valencianas [59]. Está generalizado el uso de la expresión “dar calabazas” para referirse al momento en que no se consigue un objetivo, por ejemplo un noviazgo [13,58].

En Pueyo de Santa Cruz (Huesca) se ha recogido el siguiente **refrán** en relación a sus cualidades medicinales y laxantes: “Calabaza no embaraza, / dijo un rey, pero no miente. / El que come calabaza, / siempre anda diligente / y lleva la tripa lisa”. Sobre sus cualidades nutritivas, el refrán *cent quintars de carabassa no fan una unça de greix* (cien quintales de calabaza no hacen una onza de grasa) [58], así como el dicho de que la calabaza “es igual llevarla debajo del brazo que en la tripa”, porque no llena [9].

En Artà (Mallorca) existe una **copla** que hace referencia a la flor masculina: *Sa flor de sa carabassa / quan ha fet lo que ha de fer / encomana a s'efosser / que l'enterrí dins sa bassa* (la flor de la calabaza / cuando ha hecho lo que tiene que hacer / le pide al enterrador / que la entierre en el barro) [54].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Su cultivo está extendido por toda España [17,30,34,39,40,43,61, 81,85,89-91]. El de la calabaza es considerado más tradicional, mien-



Calabazas de adorno. Alejandra Jesch

tras que el del calabacín, aunque es relativamente reciente en algunas zonas, se ha popularizado rápidamente, hasta llegar a convertirse en un cultivo indispensable en los huertos familiares y también en la agricultura comercial [28,78].

Siembra o plantación

Generalmente se realiza **siembra directa**, aunque en algunas regiones se hacen **semilleros** con el fin de adelantar la cosecha [7,61]. La **época de siembra** varía desde finales de febrero a principios de marzo en zonas cálidas como Badajoz [34,78] o Valencia [59], hasta marzo o abril en zonas templadas como Asturias [29], Jaén [27] o Gran Canaria [39] e incluso entre mayo y julio en zonas frías como la Sierra Norte de Madrid [7] o el Pallars [92]. Se recomienda sembrar en luna menguante [53,93]. Cuando el cultivo está destinado a cosechar calabacines, es común escalonar la siembra para así alargar la cosecha. Por ejemplo, en Barcelona se siembran varias tandas desde finales de marzo hasta principios de abril [61] y en la Sierra Norte de Madrid se siembran en mayo, junio y julio [7]. En Tenerife, en zonas con inviernos benignos se puede sembrar también en otoño [93].

Para la siembra directa, las semillas se disponen en hoyos realizados en el terreno arado. Los hoyos se suelen rellenar previamente con un poco de estiércol [7,29,34,90]. Sobre el estiércol se disponen tres o cuatro semillas que se cubren de nuevo con tierra, regando la orilla del hoyo para que esté húmedo pero no encharcado [34,90]. En el Lluçanès (Barcelona), en lugar de hoyos se siembra en agujeros practicados con un palo en el momento de la siembra [61]. En Tenerife la siembra se realiza, además de en luna menguante, con la punta de la semilla hacia abajo, ya que así la planta emite más de una guía y con ello se consigue una mayor producción [93]. Para mejorar la germinación, en ocasiones se ponen las semillas en remojo la noche anterior a la siembra [7].

El **marco de plantación** oscila tradicionalmente entre 60-80 cm entre plantas de la misma línea y 100-150 cm entre líneas [7,29,60,92]. En la Sierra Norte de Madrid se siembran al final de los surcos o bien en bancales anchos o “mesetas”, de forma que la planta aproveche el agua del surco y se desarrolle sobre el bancal seco [7]. Las calabazas cultivadas en secano se separaban unos dos metros entre matas para que pudieran ser aradas con las yuntas [7].

Tras la germinación, se dejan en cada hoyo solo dos de las plantas que presenten las mejores condiciones [34], entresacando las menos vigorosas [29] y si germinan todas con igual vigor, algunas se trasplantan [90]. Si se siembran en semillero, una vez que las plantas alcanzan un palmo de altura son trasplantadas al terreno [7,61].

Para **proteger los plantones** de las heladas se cubren por las noches con plásticos o botellas [7,78] y para evitar que el sol los queme se tapan con una teja [78].

Asociación y rotación de cultivos

La calabaza puede manejarse como cultivo principal si se destina a la alimentación del ganado, en cuyo caso ocupa un terreno amplio, en ocasiones compartido con otras plantas de la misma familia en los márgenes del terreno, o como cultivo secundario, **asociado** a otras hortalizas [34]. Al tratarse de un cultivo que ocupa mucha superficie por planta, cuando se cultiva con otras hortalizas se suele ubicar en los márgenes de las huertas [7,39,78,94,95].

Por ejemplo, en la Sierra Norte de Madrid, se puede asociar con **patatas**, plantándose en los bordes del cultivo, al final de los surcos, de forma que las matas puedan extenderse sin ocupar terreno cultivable y a la vez aprovechen el agua de riego [7]. En Canarias se ha asociado con **patatas** o **maíz** [38,39,94-96]. Esta asociación se daba

en Gran Canaria en sitios de solana resguardados del viento [39] y en La Palma en las zonas altas, en cotas superiores a 600 m [96]. En algunos lugares de La Gomera se plantaba entre las **tomateras** [33]. En Badajoz se cultivan junto a **melones** y **sandías** [34], mientras que en Mallorca se considera que no debe asociarse con melones porque los vuelve amargos [54].

La calabaza forrajera de secano se **alternaba** con **trigo** en la Sierra Norte de Madrid. Tras un periodo de barbecho en otoño e invierno, una vez cosechado el trigo, se araba la tierra en abril y se sembraban las calabazas en mayo, que permanecían en el terreno hasta su cosecha en octubre, momento en el que se reemplazaba de nuevo por el trigo [7].

Manejo del suelo y desherbado

Como en otros cultivos, los terrenos se empiezan a **arar** en invierno para que puedan recibir la siembra en primavera; utilizando un tractor o el arado de vertedera [34]. Transcurrido un mes desde la plantación o trasplante, se realiza una primera cavada con el fin de airear la tierra y **eliminar las hierbas adventicias** [60].

Poda y entutorado

La intensidad de la **poda** es muy variable dependiendo de las zonas. Por ejemplo, en Fregenal de la Sierra (Badajoz) la mayoría de agricultores deja que la planta se desarrolle libremente, pero en ocasiones se van realizando pequeñas podas con el fin de reducir el espacio ocupado por cada ejemplar [34]. En cambio, en el Vallès Oriental (Barcelona) se podan los tallos secundarios para evitar que produzcan calabacines de pequeño tamaño. Asimismo, cuando la planta ya está formada, cada vez que se cosecha un calabacín se corta una hoja, siempre la más vieja, con el fin de estimular el crecimiento y evitar la aparición de enfermedades [60]. En Candelaria (Tenerife) se dice que si se toca la guía de la planta, se muere [94]; sin embargo, en otras zonas de la isla es común despuntarla para favorecer el desarrollo de más ramas [93]. En la Sierra Norte de Madrid, algunos hortelanos quitan las flores masculinas de las matas de calabacín, que llaman chupones [7].

Para incrementar la productividad de la planta, en Badajoz se hace un **aclareo de frutos**, recolectando los primeros frutos tiernos, lo que estimula una nueva fructificación [34]. Solo cuando se observa que la planta ha llegado a su máximo productivo se deja que algunos frutos completen su proceso de maduración, ya que si se permite que maduren desde el principio disminuye la producción [34]. Algo similar ocurre en el Pallars, donde se recomienda que cuando un calabacín se ha **embromat** (madurado y amarilleado en la planta) debe quitarse para que la planta siga produciendo con más fuerza [92].

Por otro lado, los agricultores son conscientes de que el **entutorado** incrementa la productividad, si bien poca gente lo realiza por las dificultades que entraña debido al elevado peso de la planta [60,91].

Abonado y riego

Las distintas prácticas tradicionales recogidas subrayan la importancia del **abonado** para esta especie, que puede llegar a cultivarse en terrenos de baja calidad si han sido previamente estercolados [34]. Lo más común es utilizar estiércol fresco, que se entierra en el hoyo de plantación y al descomponerse actúa como una cama caliente [7,29,34,60,90]. En la Sierra Norte de Madrid también se rellenan los hoyos con restos de plantas de la cosecha anterior enterrados durante el otoño para favorecer el compostaje [7]. Para abonar en superficie, en el Vallès Oriental se utiliza compost maduro [60] y en el Pallars estiércol de oveja [92]. En el Lluçanès (Barcelona), algunos agricultores

riegan el cultivo con una mezcla de gallinaza y agua en una proporción de uno a nueve [61].

Los requerimientos de **riego** varían según las variedades y el destino del cultivo. Los calabacines [29,92] y las calabazas de adorno [78] requieren mucha agua. Sin embargo, cuando lo que se va a cosechar son los frutos maduros, tanto como forraje como para alimentación humana, se considera suficiente un riego moderado y se cultivan incluso en **secano** [7,78]. Por ejemplo, en algunas zonas de La Gomera se han cultivado en secano, en los cauces de los barrancos, para aprovechar el agua de escorrentía [33]. En Fregenal de la Sierra (Badajoz) se valoran las variedades tradicionales capaces de sobrellevar periodos de estrés hídrico, que completan su desarrollo, en la mayoría de los casos, con el único aporte de las precipitaciones naturales provocadas por tormentas o el rocío [34]. No obstante, los agricultores son conscientes de que un aporte extra de agua puede incrementar la productividad de la planta, y así lo hacen en algunas ocasiones cuando se siembran próximas al huerto y se destinan a la elaboración de dulce de calabazate o al consumo doméstico [34].

Plagas y enfermedades

Las principales afecciones son causadas por hongos, como el **oídio**, denominado cenizo en Badajoz [*Podosphaera fuliginea* (Schltdl.) U. Braun & S. Takam.], que cubre hojas y tallos [34]. Estas enfermedades fúngicas se han tratado tradicionalmente con azufre en polvo [60], aunque cuando no afecta a la producción a veces se opta por no aplicar ningún tipo de tratamiento [34].

Los **pulgones** (Aphididae) y la **araña roja** (*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836) se controlan en el Vallès Oriental aplicando jabón potásico o ceniza en polvo. Este tratamiento también previene las **virosis**, al repeler a los pulgones que son uno de los principales vectores de contagio [60].

Otras plagas que afectan al cultivo, especialmente en zonas húmedas, son las **babosas** y **caracoles**. Para evitar sus ataques, en el Pallars se esparce ceniza alrededor de la mata [92].

Cosecha y conservación

La **época de recolección** varía según se quieran cosechar calabacines o calabazas. Los **calabacines** son uno de los primeros cultivos



Matas de Cucurbita pepo en la orilla de un huerto. Laura Aceituno - Mata



Cosecha de frutos de *Cucurbita pepo* maduros. Laura Aceituno-Mata

del huerto en madurar y recogerse en verano. Se cosechan cuando “tienen carne” y aún no tienen muchas pipas o semillas [7]. En la Península, la época varía desde junio o julio hasta las primeras heladas, generalmente a finales de septiembre u octubre [7,27,29,43,59,90,92]. Sin embargo, en Gran Canaria se recogen principalmente en mayo [39], mientras que en Tenerife el mayor pico productivo se da entre julio y septiembre [93]. En el periodo álgido de producción se pueden recolectar calabacines cada tres o cuatro días [7]. La cosecha de la calabaza (fruto maduro), suele hacerse desde finales de agosto hasta la primera mitad del otoño, generalmente en octubre [7,34,43]. Para mejorar su conservación es importante cosecharlas cuando están totalmente desarrolladas, lo que evita las pudriciones durante su almacenamiento [34]. En Badajoz se recomienda recolectar los frutos maduros cuando las plantas toman una coloración grisácea [34].

En cuanto a conservación, las calabazas se almacenan extendidas en un lugar seco, y de esta forma pueden aguantar hasta un año [7]. Los calabacines no aguantan mucho, por lo que se suelen utilizar otras técnicas como cocinarlos en pisto y embotarlos [7] o congelarlos [1].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para sacar las semillas, generalmente se seleccionan los primeros frutos [7,60,97] de las plantas más vigorosas y sanas [60,93], aunque en algunas zonas se eligen los mejores frutos de la “segunda cama-



Calabaza madura abierta y sus semillas. Alejandra Jesch

da” [78]. También el criterio estético juega un papel muy relevante, ya que se suelen elegir los frutos que resultan “más bonitos” [92,93]. Los frutos que se han reservado para semilla se dejan en la mata hasta que hayan alcanzado la madurez [7,92,97]. Para asegurarse de ello, en Canarias recomiendan esperar a que los frutos en la planta tomen coloraciones anaranjadas-amarillentas y a que el pedúnculo se seque, lo que indica que están “curados” [93].

Las semillas se pueden conservar en el interior del propio fruto o bien extraerlas. Si se dejan dentro del fruto almacenado en un lugar seco, en algunas zonas como Tentudía (Badajoz) y el Vallès Oriental (Barcelona) afirman que se mantienen hasta la siguiente temporada [60,78], mientras que en Canarias se pueden conservar únicamente un par de meses dejando los frutos en patios o azoteas al sol [93]. Sin embargo, la práctica más generalizada es cortar el fruto a la mitad para extraer las semillas, lavarlas y dejar que se sequen al sol [29,34,60,78,92,93,97]. Una vez secas pueden mantener su viabilidad entre dos y diez años, aunque normalmente se guardan de un año para otro, conservadas en papel o botes de cristal en lugares secos, oscuros y frescos [34,60,78,93].

En algunos casos, las semillas ya limpias se colocan en agua para descartar aquellas que flotan. Luego se secan al sol para ser utilizadas como simiente al año siguiente [7].

Como ocurre con otros cultivos, se recomienda intercambiar la semilla para que “no se haga a la tierra” y evitar que la variedad degenera [34,39,78]. En La Gomera se intercambiaban entre los campesinos de las zonas bajas y las medianías [33], y en Gran Canaria entre agricultores de distintas regiones [39]. En Tentudía recomiendan cambiar la simiente cada cuatro o cinco años [78].

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

En variedades que poseen un crecimiento indeterminado, se suele enterrar parte del tallo con el fin de que enraíce y aumente el vigor de la planta [60,93].

COMERCIALIZACIÓN

El calabacín y, en menor grado la calabaza, se comercializan a gran escala por todo el país, aunque en el caso de la calabaza son más comunes otras especies, como *Cucurbita moschata*. Asimismo, en los mercados locales se pueden encontrar ambos tipos, pero especialmente el calabacín, que es una de las hortalizas más vendidas [36].

El interés comercial es muy diferente según las variedades. En Canarias, la variedad tradicional bubango (ver ficha en pág. 317) se comercializa a buenos precios, pero están empezando a ser sustituida de forma fraudulenta por otras variedades comerciales de calabacines redondos que han aparecido recientemente en el mercado, lo que genera conflictos [76,98]. En otras regiones, como Badajoz, las variedades locales suelen dedicarse exclusivamente al autoconsumo. En el caso de la calabaza amarilla empleada para la elaboración del calabazate existe un mayor interés, por lo que se suele regalar o intercambiar por fruta escarchada o incluso vender a los turroneiros que recorren las fincas [34]. En las comarcas valencianas, hasta fechas recientes, el arrope elaborado con calabaza se vendía por los pueblos dentro de rústicas *orçet* o jarritas cargadas arriba de una mula o asno [59].

También se venden las pipas de calabaza, para lo cual se preparan generalmente tostadas. Tradicionalmente, suponía un ingreso extra para las economías domésticas, como ocurría en El Vellón (Sierra Norte de Madrid), donde se preparaban para venderlas en los kioscos de chucherías de Madrid [7].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Dentro de las especies de este género, *Cucurbita pepo* es una de las que presenta una mayor diversidad de tipos [67]. Por ejemplo, la colección de germoplasma de la Universidad Politécnica de Valencia tiene muestras de esta especie procedentes de toda España. Hay calabazas de adorno con frutos aplastados y esféricos muy pequeños o pequeños, otras de frutos esféricos pequeños entre las que hay algún bubango canario, calabazas esféricas grandes, como la calabaza morisca de Garganta de la Olla (Cáceres), y también una gran variedad de entradas con frutos alargados de tamaños variados, entre los que se encuentran diversas variedades de calabaza de consumo humano y animal, así como para calabacines [99].

Aunque en la actualidad están muy extendidas las variedades modernas de calabacín, se han descrito diferentes variedades tradicionales de esta especie de las que se consumían los frutos inmaduros. Además del bubango canario, que se describe en la ficha correspondiente en este mismo volumen (pág. 317), citaremos algunas otras. Por ejemplo, las variedades de **calabacín verde** y **calabacín blanco** en Sevilla y Málaga [100,101] y en Barcelona (*carbassó verd* y *carbassó bland*) [60]. En la Sierra Norte de Madrid, todavía conservan el **calabacín largo** o de ramal, cuyos frutos salen de los tallos rastreros, a diferencia de la variedad comercial o tronconera, en la que salen del tallo principal. Dicen que sus calabacines son más tiernos que la variedad comercial, pero dan menos cantidad y tardan más en hacerse [7]. De este mismo tipo rastrero parece ser el *carbassó de córrer* (calabacín de correr) que se cultiva en el Pallars [92].

En Fregenal de la Sierra (Badajoz) cultivan el calabacín antiguo, también llamado **calabaza cochinerá**, vaquera o guarrera, amarilla, o simplemente calabacín, como alimento humano y animal como algunos de sus nombres indica. Los frutos inmaduros se consumen como calabacines y las calabazas se usan para hacer calabazate [34]. Esta variedad es similar en aspecto y usos a la **calabaza forrajera** cultivada en la Sierra Norte de Madrid, que se empleaba principalmente para alimentar a vacas y cerdos, aunque también se consumían a veces sus calabacines y la calabaza madura se usaba para las morcillas y para hacer calabaza escarchada con arrope [7]. En otras regiones se han citado variedades tradicionales cuyos nombres indican su uso forrajero, como por ejemplo la **calabaza marranera** (Albacete) [25], gorrinera (Albacete, Cuenca y Castellón) [5,10,102], forrajera o de los cerdos (Cuenca) [5]; de vaca (Menorca) [45] o *carbasses porquenyès* (Barcelona) [55].

REFERENCIAS HISTÓRICAS

De acuerdo con los registros arqueológicos, *Cucurbita pepo* parece ser una de las primeras especies domesticadas. Los restos más antiguos se han encontrado en México, en el valle de Oaxaca (8750 a.C.), mientras que su presencia en Estados Unidos es algo más moderna, tal como lo indican los registros en Missouri (4000 a.C.). Se piensa que pudo haberse domesticado cuando menos en dos ocasiones y regiones diferentes: en México y el este de Estados Unidos, teniendo en cada caso como posibles progenitores a *C. fraterna* y *C. texana* respectivamente [73]. Como la carne de los frutos silvestres es fibrosa, nauseabunda, amarga y tóxica, es probable que fueran las semillas, que son dulces, nutritivas y ricas en aceites, las que primero se consumieran, y después los frutos inmaduros, eliminando los compuestos amargos con cocciones largas y desechando el agua de cocción [65]. El proceso de domesticación posterior fue seleccionando plantas con frutos más carnosos y de mayor tamaño. Así, los primeros exploradores europeos encontraron calabazas cultivadas de esta

especie desde el sureste de Canadá hasta México y Guatemala, que eran consumidas asadas o cocidas y que tenían una larga conservación [65].

Su paso a Europa está bien documentado; se sabe que algunos cultivares llegaron a Europa aproximadamente medio siglo después de 1492, e incluso se dice que otros más se originaron en ese continente [73], como los llamados calabacines, que tienen su origen en el sur de Europa, en el siglo XIX, habiéndose extendido su cultivo posteriormente a todos los países que disfrutaban de un clima cálido [65,73].

En Europa, según recoge Font Quer, Leonardo Fuchs (siglo XVI) ya trataba de sus virtudes medicinales reconociéndola como una de las “cuatro semillas frías” de las antiguas farmacopeas hispanas, junto al cohombro, el melón y la sandía, con virtudes anafrodisiacas e inhibitoras de la formación del semen [103].

En el siglo XVIII, Casimiro Gómez de Ortega, en el tomo IV de la *Continuación de la Flora Española de José Quer*, describe con precisión la especie y comenta que su “pulpa, es muy refrigerante, humectante y dulcificante; las pepitas se emplean como una de las cuatro semillas frías para las horchatas, cocimientos aperitivos, pectorales y refrigerantes; y dulcifican la acrimonia de los humores; sus frutos humedecen y mitigan la sed; son difíciles de digerir, debilitan el estómago, y excitan ventosidades y cólicos; solo convienen en la estación caliente a los jóvenes biliosos; pero los sujetos de temperamento frío y flemático deben abstenerse de ellos... También hacen dulce con azúcar o miel para que sean más saludables y deliciosos. Sembrándolos en tiempo oportuno en el Real Jardín Botánico de esta Corte, de una misma semilla me han salido varias castas, y de distintas figuras” [104]. Como se menciona en la ficha del bubango canario, se encuentran referencias al cultivo de esta variedad en escritos del siglo XVIII [33,105].

A principios del siglo XIX, hacia 1810, el clérigo canario José de Viera y Clavijo describe la calabaza buganga y la calabaza calabacín, ambas cultivadas en Canarias [106]. Algunos años antes, Claudio y Esteban Boutelou [107] hablan de cuatro tipos de calabazas cultivadas en Aranjuez, de las cuales una de ellas era desde luego *C. pepo*, y de la que ya se observaban muy diversas variedades diferenciables por su forma y tamaño. También se cita su cultivo en Cataluña, en el Vallès Oriental, en 1874 [108].

■ VALORACIÓN

Se trata de un cultivo relativamente sencillo de manejar y muy productivo, que ha sido muy importante en las huertas de autoconsumo por su doble uso para consumo humano y animal. La gastronomía popular atesora muchos platos típicos a base de calabacín o calabaza,



Calabaza forrajera de la Sierra Norte de Madrid. Laura Aceituno-Mata



como el pisto, las morcillas con calabaza o diversos dulces y postres, como el arrope o el dulce de calabazate. También cuenta con diversas aplicaciones medicinales, especialmente para eliminar los parásitos intestinales en personas y animales, empleándose las semillas peladas o el agua de su maceración o cocimiento. Sus aplicaciones medicinales y veterinarias, así como otros usos menores artesanales y lúdicos, son menos frecuentes que antaño, pero se mantiene su importancia alimentaria y su uso ornamental. Aunque el calabacín es un cultivo relativamente reciente, se ha extendido rápidamente por los huertos y actualmente tiene gran importancia económica en nuestro país.

El cultivo de variedades tradicionales se mantiene aún en las huertas con producción en verano, más dirigidas al mercado interior y la venta directa. Cuando el cultivo se realiza en invernadero se emplean variedades híbridas. Algunas variedades tradicionales parecen no estar en peligro inminente de desaparición pues sus cualidades agronómicas (adaptación a suelos pobres y resistencia a las heladas, sequía y plagas), de manejo (largo periodo de conservación) y de consumo (tanto humano como animal), las convierten en cultivos muy valorados por los agricultores [34]. En otros casos, el cultivo de estas variedades ha sufrido un progresivo abandono por la introducción de variedades híbridas comerciales [43]. En algunas zonas está prácticamente abandonado el cultivo de la calabaza forrajera de *C. pepo*, que ha sido sustituido por variedades forrajeras de *C. maxima* que presentan mejores cualidades para su conservación [7].

■ OBSERVACIONES

En España se cultivan calabazas de otras tres especies de este mismo género: *Cucurbita maxima*, *C. moschata* y *C. ficifolia* [99]. Sin embargo, bastantes de las referencias etnobotánicas y estudios de variedades tradicionales que incluyen las calabazas no presentan la especie a la que pertenece o no están correctamente identificadas. Por ello, para intentar aclarar algo este problema, presentamos a continuación una descripción de las especies del género que se cultivan en España, haciendo hincapié en los caracteres diferenciales, basándonos en diversas obras [66,109].

Cucurbita maxima junto con *C. pepo*, presenta un gran número de variedades tradicionales y es la que mayor tamaño suelen alcanzar sus frutos. La planta es pubescente, suavemente pelosa con hojas

generalmente no lobuladas. El pedúnculo del fruto, a diferencia de las otras especies, tiene una sección redondeada, a menudo es corchoso y no acampanado. La carne de sus calabazas suele ser anaranjada, aunque de color algo menos intenso que la de *C. moschata*. El color de la semilla varía de blanco a marrón, a menudo hinchada; superficie a veces con hendiduras o arrugada; margen muy estrecho, cicatriz oblicua, mientras que en *C. pepo* es cuadrada o redondeada.

Cucurbita moschata es también pubescente, suavemente pelosa, hojas generalmente no lobuladas o moderadamente lobuladas. El pedúnculo de su fruto es duro, ligeramente anguloso, y ampliamente acampanado. La carne de su calabaza es fuertemente anaranjada. Sus semillas son de color blanco pálido a marrón; superficie de suave a algo rugosa; margen prominente, típicamente mellado y a menudo oscuro; cicatriz ligeramente oblicua. Es probablemente una de las especies que en la actualidad más se comercializa a gran escala en nuestro país.

Cucurbita ficifolia es ligeramente espinosa, al igual que *C. pepo* y a diferencia de las otras dos, que son pubescentes o suavemente pelosas. Presenta también las hojas lobuladas aunque no tan hendidas como las de *C. pepo*. Sus frutos tienen siempre forma oblonga, como de sandía, su carne es blanca y su semilla negra o marrón. Es la denominada cidra o calabaza de cabello de ángel. Es la que menos variabilidad presenta y su uso se restringe a la fabricación de este dulce.

■ REFERENCIAS

1. Pardo de Santayana 2008; 2. Villar *et al.* 1987; 3. Álvarez Escobar 2011; 4. Rivera *et al.* 2008; 5. Fajardo *et al.* 2007; 6. Verde *et al.* 2000; 7. Aceituno-Mata 2010; 8. Martínez Lirola *et al.* 1997; 9. Ferrández & Sanz 1993; 10. Mulet 1991; 11. Blanco 1998; 12. Ortuño 2003; 13. Tejerina 2010; 14. González-Tejero 1989; 15. López Sáez & Martín Sánchez 1999; 16. Guzmán 1997; 17. Criado *et al.* 2008; 18. San Miguel 2004; 19. Jaén Otero 1984; 20. Molero Mesa *et al.* 2001; 21. Casado Ponce 2003; 22. Rabal 2000; 23. Rivera *et al.* 1994; 24. Blanco & Cuadrado 2000; 25. Verde *et al.* 1998; 26. Velasco *et al.* 2010; 27. Fernández Ocaña 2000; 28. Pascual Gil 2013; 29. Vila Díez 2013; 30. Lastra 2003; 31. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 32. Gil González & Peña Hernández 2006; 33. Peña Hernández & Gil González 2010; 34. Rodríguez García 2009; 35. VV.AA. 2008; 36. Rodríguez Izaguirre *et al.* 2007; 37. VV.AA. 2006;



Calabaza gigante (*Cucurbita maxima*). Laura Aceituno-Mata



Calabaza cocahuete (*Cucurbita moschata*). Laura Aceituno-Mata

38. Marrero Pulido 1998; 39. Gil González 2011; 40. Martín Fernández 2010; 41. INIA 2017; 42. Laguna 1998; 43. Mesa 1996; 44. López Sáez & Martín Sánchez 2002; 45. Moll 2005; 46. Bonet *et al.* 2008; 47. Rigat *et al.* 2007; 48. Carrió *et al.* 2012; 49. Carrió & Vallès 2012; 50. Parada *et al.* 2011; 51. Batet *et al.* 2011; 52. Parada 2008; 53. Muntané 1991; 54. Carrió 2013; 55. Bonet 2001; 56. Rigat 2005; 57. Selga 1998; 58. Torres 1999; 59. Pellicer 2004a; 60. Puig i Roca 2013; 61. Vinyals Grau 2013; 62. Labayru Fundazioa 2018; 63. Latorre 2008; 64. González González *et al.* 2012; 65. Paris 2016; 66. Nee 1990; 67. Decker-Walters *et al.* 2002; 68. Paris *et al.* 2003; 69. Decker 1988; 70. FAO 2017; 71. MAPAMA 2016; 72. Maroto 1986; 73. Lira Saade & Montes Hernández 1992; 74. Paris 1989; 75. Guerra Navarro 1965; 76. Afonso *et al.* 2012; 77. Perdomo Molina 2012; 78. Acosta & Díaz Diego 2008; 79. Acosta *et al.* 2001b; 80. Agelet 1999; 81. López González *et al.* 2008; 82. Lorenzo Perera & Martín Hernández 2005; 83. Ardévol González & González Afonso 1994; 84. Anllo 2011; 85. Krause *et al.* 2006; 86. Barandiaran & Mante-rola 2004; 87. Alcántara 1990; 88. Lorenzo Perera *et al.* 1987; 89. Blanco 2015; 90. Jesch 2009; 91. Martínez Ezquerro 1994; 92. Arribas Quintana *et al.* 2011; 93. Panizo Casado & Perdomo Molina 2016b; 94. Sabaté Bel 2011; 95. Panizo Casado & Perdomo Molina 2016a; 96. Rodríguez Rancel 1998; 97. González Lera & Guzmán Casado 2006; 98. Panizo Casado & Perdomo Molina 2017; 99. Nuez *et al.* 2000; 100. Díaz del Cañizo *et al.* 1998; 101. González *et al.* 2014; 102. Verde *et al.* 2008; 103. Font Quer 1961; 104. Gómez Ortega 1784; 105. Hernández Hernández 2003; 106. Viera y Clavijo 1982; 107. Boutelou & Boutelou 1801; 108. Anónimo 1874; 109. Robinson & Decker-Walters 1997.



Calabaza de cabello de ángel (*Cucurbita ficifolia*). Alexandria Jesch



Alexandra Jesch (Lambal) y Emilio Laguna (Abaja)

Lagenaria siceraria (Molina) Standl.

Familia: Cucurbitaceae

calabaza de peregrino, carabassa de vi, cabaza

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: calabaza de/del peregrino (nombre generalizado), calabaza de cuello (nombre generalizado), calabaza (AN, CL, CM, CN, EX, VC), calabaza de agua (AN, CM, CN, EX), calabaza de beber (CL, CM, EX), calabaza de San Roque (CM,MD), calabaza de Santiago (AN, AR), calabaza del vino (CL, CM), calabaza vinatera (AR, EX), calabacica, calabacita, calabacín (AN) [1–20].

Catalán: carabassa de vi (IB, VC), carbassa de vi (CT), carabassa (IB), carbassa (CT), carabassa de beure, carabassa de sant Roc (IB), carabassera vinatera (IB) [21–24].

Gallego: cabaza (GA) [19].

DESCRIPCIÓN

Hierba anual trepadora, con zarcillos axilares divididos tres o cuatro veces, y tallos acostillados hasta de 9 m, pelosa. Hojas hasta de 30 cm, con tres a siete lóbulos, cordadas, alternas, ligeramente pelosas. Planta monoica, con flores unisexuales, actinomorfas con cinco pétalos libres, pubescentes, de color blanco. Fruto en pepónide, en general en forma de recipiente con cuello abultado o cilíndrico; pericarpio que se endurece tempranamente. Semillas numerosas, de color marrón, más o menos elípticas, aplanadas, con dos estrías longitudinales a cada lado y con apéndices en los extremos.

INTRODUCCIÓN

Esta especie, la única del género, es de origen africano y allí se debió producir su domesticación en los orígenes del Neolítico, y de allí pasó a Asia e incluso a América [25]. Aunque se ha documentado la existencia de alguna población silvestre en África, su forma más común es la cultivada. Los frutos de las poblaciones silvestres no tienen la piel tan dura y por tanto no pueden servir como contenedores de líquidos, que es el uso más común que se le ha dado.

No existen datos específicos de este cultivo en las estadísticas agrarias oficiales, puesto que seguramente aparecen englobados

bajo el epígrafe general de calabazas. Es probable que hoy en día sea un cultivo minoritario, al menos en España [26,27], aunque suele ser más común en zonas tropicales y subtropicales del planeta [28].

Es un cultivo herbáceo de verano que necesita días cálidos y soleados para prosperar [29]. Se puede conducir su cultivo en algún tipo de soporte, ya que la planta puede trepar. Su tolerancia a suelos salinos hace que sea comúnmente usada como portainjerto de otras cucurbitáceas, por ejemplo de la sandía [30]. Como todos los cultivos en los que se aprovecha el fruto, requiere suelos especialmente ricos en potasio.

Al ser una especie domesticada desde tan antiguo, presenta una alta diversidad genética [31,32] y por tanto mucha variedad de tipos morfológicos.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Herramientas y utensilios

Su calabaza se ha utilizado en el Poniente Granadino para elaborar **trampas** para cazar pequeños animales, como liebres o perdices; introduciendo en su interior un cebo que consistía en hormigas con alas, llamadas "alúas", junto con salvado de trigo; práctica hoy en día prohibida [5]. También se ha empleado como trampa para cazar grillos, en Albacete [1], y para meter el cebo para la pesca en Cieza (Murcia) [33].

En Córdoba y Badajoz se hacen **embudos** con calabaza [11,34].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

En algunos municipios salmantinos se utilizaban las calabazas para hacer instrumentos musicales, como **zambombas** [6], completándolas con piel de conejo y palo de carrizo [*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.] [17]. En esa misma provincia, por vibración de la hoja se hacían sonidos divertidos, y con el fruto fabricaban **muñecas**, utilizando la calabaza como su cuerpo y decorándola [17].

Cestos, recipientes y envoltorios

El fruto se ha utilizado sobre todo para hacer recipientes para almacenar, transportar o trasegar agua y vino, aunque también otro tipo de líquidos como vinagre, aceite, leche o aguardiente. Este uso generalizado ha sido documentado en Castilla y León [7,17,18,35,36], Madrid [4], Extremadura [9,15,34], Castilla-La Mancha [1-3,10,12,16,20,33,37], Andalucía [5,8,11], Comunidad Valenciana [38], Cataluña [21], Islas Baleares [22-24] y Canarias [13,39,40]. De su uso como **cantimplora** derivan muchos de sus nombres populares. Se valoraban especialmente por ser recipientes más ligeros y difíciles de quebrar que los de barro, y en el cierre se colocaba una caña biselada para facilitar la bebida [41]. Las había de diferentes tamaños, hasta de 12 litros [35].

En La Lastra (Albacete) se utilizaban para hacer **cazos** que eran usados en las bodegas como utensilio para trasegar el vino de unas tinajas a otras, de ahí el nombre de calabazas bodegueras [16]. En Ibiza y Formentera se ha utilizado para coger agua caliente de la caldera y pasarla al barreño de limpiar los vientres de los animales el día de la matanza [23]. En Lluçmajor (Mallorca) se utilizaba para dar de comer a los niños cuando hacían el desayuno de San Lorenzo [22].

En Salamanca y Badajoz también se utilizaba para **guardar semillas** de un año para otro [17,34]. En Formentera e Ibiza se han empleado calabazas pequeñas para guardar y transportar sal y especias [23].

USO ORNAMENTAL

Otros adornos

Su uso como **elemento decorativo** en casas y patios está también bastante generalizado [1,3,4,9,12,17,21,37,40,42], debido a las formas que adopta el fruto. A veces se cubrían de barniz y se pintaban de colores [43].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Además de en muchas imágenes de Santiago, esta calabaza aparece en las de San Roque, pues se trata del elemento que porta en su mano derecha, como protector de peregrinos. Por ello, goza de gran popularidad en muchos pueblos, como en Zarzuela de Jadraque (Guadalajara), donde se puede ver en la iglesia de este municipio y el 16 de agosto cuando sale en **procesión**. La imagen lleva una calabaza empleada para llevar agua, especialmente en las peregrinaciones [20].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Fuenlabrada de los Montes (Badajoz) los "pantasma" (fantasmas), se disfrazaban de blanco y se ponían en la cabeza una calabaza hueca y agujerada en la que introducían una vela dentro para **atemorizar** a la gente [15].

Literatura oral popular

Existen en el lenguaje popular muchas expresiones en las que entra la palabra calabaza, aunque dado que existen calabazas de diferentes géneros, no puede asegurarse totalmente que se refieran a la especie aquí tratada. Algunos ejemplos pueden verse en este mismo apartado de la ficha de *Cucurbita pepo* (pág. 100). Una expresión que podría referirse a esta especie es **ser un carabassa**, usada en Ibiza y Formentera para referirse a alguien poco inteligente, equivalente a "cabeza hueca" [23].



Rabel elaborado con Lagenaria siceraria. José Fajardo

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Existen referencias de su cultivo en Cataluña [21,44], Castilla y León [7,17,35,36], Madrid [4,42], Extremadura [15], Castilla-La Mancha [1,3,12,16,20,33], Andalucía [5], Islas Baleares [22] y Canarias [40]. En muchas zonas se cultiva actualmente de forma muy puntual, por lo que es raro verla en el campo [8,21,38,45].

Siembra o plantación

Se sembraba en la huerta en **primavera**, a finales de abril o mayo [15,17,46]. Generalmente se hace **siembra directa**, como ocurre con otras calabazas del género *Cucurbita* [46]. En Badajoz la ponían en las orillas de los canteros, decían que tardaban mucho en nacer, y que tenían que pasar tres vírgenes hasta que estuviera lista [15].

Manejo del suelo y desherbado

Es importante realizar **escardados** frecuentes para quitar las malas hierbas [35].

Poda y entutorado

Por su tendencia trepadora, se suele sembrar al pie de algún frutal que sirva luego de **tutor** de la mata de calabaza, ya que esta alcanza gran porte y los frutos un elevado peso [34,35].



Cazo de Lagenaria siceraria. Emilio Laguna



Mata de Lageneria siceraria en las ramas de un frutal. Laura Aceituno-Mata

Abonado y riego

Se cultiva en **regadío**, ya que deben procurarse riegos frecuentes a esta planta [5,35].

Cosecha y conservación

Las calabazas se recolectan cuando alcanzan el tamaño deseado y empiezan a amarillear [35], a partir de finales de septiembre [8,12,15,17,46]. En Badajoz dicen que "la mata está seca y lista por **San Miguel** (29 de septiembre)" [15].



Frutos de Lageneria siceraria colgados para su secado. Emilio Laguna

Para su **conservación** y posterior uso, el procedimiento general era dejar secar las calabazas, quitar la pulpa y las semillas y, en el caso de uso como recipiente, cerrarlas en su extremo con un tapón de corcho [9,18,40].

El **secado** se solía realizar directamente al aire [12,15], colgándolas en un lugar fresco y seco [35], o incluso, como en Sanabria, con humo, pues decían que así mantienen mejor el sabor de su contenido [7]. En el punto óptimo, que es cuando se ha secado la pulpa interna, al agitar la calabaza las semillas suenan al golpear contra la corteza [35]. Otro procedimiento que se empleaba a veces en Extremadura para el secado era enterrar las calabazas en el suelo, desde septiembre, cuando se arrancaban, hasta marzo que se sacaban; se conseguían calabazas más resistentes, aunque en ocasiones se pudrían y ya no servían [15].

Para su **vaciado**, una vez secas, se cortaba el "rabo" (pedúnculo del fruto), y se hacía un pequeño agujero que se redondeaba y agrandaba con un tizón encendido [15]. Luego se introducían unas "chinas" (piedras pequeñas) y se agitaban para que arrancaran la carne seca y las semillas [16], que se extraen usando para ello un alambre [20,35]; o se llenaba de agua y se removía una o dos veces al día y se agitaba con ayuda de un palo y en cuatro o cinco días estaba "curada" [15], hasta que el "agua ya sabía buena" [12].

La **limpieza** implicaba echar agua con lejía o con sal para desinfectar el interior, aunque antiguamente se desinfectaban introduciéndolas en tinajas de vino [35,40]. Una vez limpias se podían utilizar para llevar el agua [16].

El acabado final incluía el tapado del recipiente, que se realizaba mediante un tapón de corcho a medida [17,35] y, cuando se iban a usar como cantimplora, la colocación de asas de cuerda o de cuero [35], de esparto [47], o colgadores (*penjadores*) que permitían llevar la calabaza en bandolera [47]. A veces también se forraban para protegerlas contra los golpes [15], con mimbre [36] o esparto [47]. Las calabazas grandes se usaban siempre para agua, las pequeñas se solían forrar con la piel del escroto de un macho cabrío, y se usaban para vino o vinagre [15].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

El procedimiento de **extracción de las semillas** se ha explicado en el apartado anterior, ya que al vaciar la calabaza para su uso como recipiente se extraen las semillas, que se guardan para el año siguiente.

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Existen numerosas variedades, que según su morfología se destinaban a diferentes usos. Por ejemplo, en Fuenlabrada de los Montes (Badajoz) se diferenciaban varios tipos que denominaban calabaza, cohombro y coco. El tipo **calabaza** era para casa o el chozo, y el tipo **cohombro** era el más adecuado para llevar en el zurrón de los pastores y había que ponerla en el hombro para beber. El **coco** "hacía el mejor agua", porque era más gruesa [15]. En la provincia de Salamanca reconocían dos variedades, la más corriente, con un estrechamiento en el que se ataba una cuerda, y otra con forma de cohombro o pepino alargado más estrecha y que ocupaba menos para llevar los pastores [17].

En Tentudía (Badajoz) se distinguían también dos variedades: las calabazas de **cuello largo** o gañote y las de **cuello corto** [34]. En Zamora, a las calabazas con un largo estrechamiento terminal o cuello se las deja secar boca arriba, y al ser dicho estrechamiento tan largo se dobla adquiriendo una forma peculiar parecida al cuello de un

cisne. De hecho, se denominan **calabaza de cisne**, además de calabaza de cuello [35]. La variedad calabaza de cuello de cisne también se ha registrado en la Sierra Norte de Madrid [4].

Es frecuente que el nombre de la variedad indicara el uso. Así, en Albacete se distinguían dos tipos: la **bodeguera**, que se empleaba para trasegar el vino de unas tinajas a otras y la **de agua**, destinada a llevar agua a modo de cantimplora [1, 16].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Como se comentó en la Introducción, algunos autores sugieren que es posible que fuera domesticada como contenedora de líquidos, mucho antes que otras plantas alimenticias, en África, y de ahí pasara a Asia y a América con las poblaciones paleoindianas que colonizaron el Nuevo Mundo [25]. Otra posibilidad sería que los frutos de la especie domesticada llegaran flotando a través de los océanos, pues aparecen restos de esta especie en América datados en 10.000 años a.C. [25]. La información arqueológica en yacimientos de Norteamérica, México y Perú, demuestran que estos materiales americanos estaban ya domesticados [25].

Teofrasto (siglos IV-III a.C.) en su *Historia de las Plantas* aporta diversos detalles morfológicos y datos sobre las técnicas de su cultivo, como el estercolado [48].

Dioscórides (siglo II), habla de una calabaza muy amarga, que se suele identificar como *Lagenaria siceraria*, de la que dice que machada y cruda, aplicada en forma de cataplasma en la cabeza, disminuye la fiebre en los niños. Además, le reconoce otras propiedades oftálmicas y otorrinas, así como que relaja el vientre, bebido su zumo con un poco de miel o bien mezclado con vino [49]. En este mismo siglo, Plinio menciona una calabaza cultivada y otra silvestre, y repite básicamente algunas de las virtudes medicinales que ya citara Dioscórides [50]. Columela (siglo I) la menciona, recogiendo algunas recomendaciones respecto a su cultivo, entre las cuales llama la atención la advertencia del daño que la cercanía de mujeres en tiempo de menstruación puede hacer a las plantas, especialmente si están en flor y son tocadas por ellas [51].

En la *Agricultura Nabatea* (siglo XI), se dice que las calabazas se comen por lo común cocidas y no crudas. Se mencionan dos variedades en Babilonia: una de base ancha adelgazándose progresivamente conforme va subiendo y la otra más compacta y gorda, con el cuello delgado y largo como el de una botella [52].

Todos los agrónomos andalusíes mencionan esta especie bajo el nombre de *qara*. Ibn Baṣṣāl (siglo XI) dice que se preparan encurtidos de estos frutos, utilizando vinagres fuertes [53]. Abū l-Jayr, en la *Umda* (siglos XI-XII) reconoce bajo el término *qara* "a toda planta sin tallo, como la coloquintida, el cohombro, la calabaza, el pepino y la sandía" [54]. Indica que existen diversas variedades, como la llamada *'unnābī* que tiene un fruto largo, fino y liso, y es muy abundante en Córdoba y Sevilla; la *ṣiqillī*, que es también la *garnāṭī*, de un brazo de largo, cónica, de blancura intensa, muy carnosa, agradable al gusto y muy abundante en Granada; la *mi'nāq*, cuya forma es como el melón dulce, conocido también como *'uqābī*, de forma redonda con cuello largo delicado como la alcuza donde se pone el aceite y la utilizan los tenderos (abaceros) para guardar el vinagre; la *ḡarārī* porque tiene forma de jarra (*ḡarra*) conocida también como *burralla* y, finalmente, la denominada *inḡāṣī* porque tiene forma de pera. Todas ellas solo se diferencian "en la forma del fruto solamente" [54].

Al-Tignarī (siglo XIII), indica que "para la cosecha de las calabazas de siembra se espera al mes de octubre; entonces se corta el fruto de la planta, se deja al sol para que pierda su humedad y luego



Semillas de *Lagenaria siceraria*. Emilio Laguna

se saca su simiente y se guarda... En enero, empieza a separarse la simiente para la siembra, hasta fines de mayo; en los países fríos como en al-Andalus se siembra la simiente en almácigas de estiércol, en enero, y en abril se transplantará a tierra" [55]. Ibn al-'Awwām (siglo XIII) menciona que "la simiente de las calabazas y los melones se pone en zumo de raíces de orozuz (regaliz), y se preserva de sabandijas"; con sus hojas se engorda el ganado lanar y se crían patos [56].



Lámina de *Lagenaria siceraria* en la traducción de Dioscórides de Laguna (1555)



Lámpara elaborada con *Lagenaria siceraria* (Menorca). Emilio Laguna

El calendario anónimo del siglo XIII dice que “a veces se colocan en lechos de estiércol, pues así son más tempranas. La plantación se hace en enero prolongándola hasta finales de marzo, pero conviene protegerlas de las heladas” [57].

Ya en el siglo XVI, Alonso de Herrera dedica gran extensión a este cultivo que estuvo a punto de ser marginado por la llegada de las calabazas americanas. Escribe de forma prolija sobre su cultivo y recoge algunas de las advertencias de Columela, que dice que el consumo de estas calabazas “no es bueno para personas flemáticas y melancólicas sino para las coléricas y enjutas”. Añade que, “por ser frías y húmedas, quiérense guisar con especias y yerba calientes y bien olientes como ajedrea, perejil, yerbabuena e hinojo”. También menciona virtudes medicinales: “las pepitas son buenas para purgar los riñones y desopilan el hígado mondadas y majadas”. Se refiere finalmente a su uso como recipientes, especialmente buenas para guardar vino; “esto bien lo saben los romeros” [58].

Como ya se ha apuntado, ya estaba en América antes de la llegada de los europeos. Por ejemplo, los guaraníes la utilizaban para llevar líquidos y, por eso, la forma tradicional de tomar la yerba mate utiliza precisamente estas calabacitas como “mates” y “bombillas” [59].

En España, su uso como alimento se redujo drásticamente con la llegada de las especies de *Cucurbita* americanas. Así, en 1801, Boutelou y Boutelou en su *Tratado de la Huerta* afirman que esta especie no es comestible y se utiliza y cultiva tan solo para utilizarla como recipiente de vino y otros líquidos y con fines medicinales. “Se reconocen diversas variedades como la trompetera o de cuello”. Se curaban al humo o al sol y se utilizaban para diversos usos domésticos (guardar vino, semillas, cebos). Con las cortezas se preparaba un “aceite pleurítico”. También se cultivaban para alimento de todo tipo de ganado [60]. El botánico valenciano Simón de Rojas Clemente y Rubio cita la especie bajo el nombre *Cucurbitus lagenaria* como cultivada en Titaguas en la primera mitad del siglo XIX, con dos posibles variedades, la carabacera de agua y la carabacera de queso, esta última de fruto plano, que trajo desde Segorbe (Castellón) el propio botánico en 1825 [61].

■ VALORACIÓN

Se ha empleado fundamentalmente para elaborar recipientes, en especial cantimploras, y para la conservación de líquidos como el vino. El uso como cantimplora está reflejado en obras artísticas desde el Medievo, asociado a las imágenes de algunos santos particularmente importantes en España, como Santiago Apóstol, patrón de España, y San Roque, uno de los patronos de los peregrinos y protector de los enfermos de peste. Los nombres calabaza de San Roque o de Santiago están claramente asociados a ese icono religioso.

Aunque los frutos son comestibles cuando son aún jóvenes [38], al igual que el calabacín (*Cucurbita pepo* L.), en España se prefería reservarlos para hacer recipientes u otros usos similares ya comentados. Así su posible cultivo como especie alimentaria fue progresivamente eclipsado por el empleo de las especies del género *Cucurbita* traídas de América [62].

En general ha ido desapareciendo su uso tradicional como cantimplora, quedando actualmente como elemento decorativo [4, 12, 40], que incluso ha inspirado formas en alfarería [63, 64]. Algunos agricultores mantienen su cultivo meramente como curiosidad o por nostalgia [20, 33], y en muchas zonas se ha dejado de cultivar [8]. Sin embargo, en zonas donde su cultivo ha sido tradicional, como Menorca, se está empleando en artesanía para nuevos usos, como fabricar apliques de lámparas u otros objetos domésticos [65].

■ OBSERVACIONES

A diferencia del resto de calabazas cultivadas, esta especie tiene las flores blancas y se abren por la noche, mientras que en otras calabazas son de color amarillo y se abren por el día [39].

Uno de los usos actuales más destacados de la especie es el de portainjerto herbáceo de la sandía, ya que le transfiere determinadas resistencias que mejoran su cultivo. Sin embargo, se trata de una técnica agrícola moderna [65].

■ REFERENCIAS

1. Rivera *et al.* 2008; 2. Fajardo *et al.* 2007; 3. Verde *et al.* 2000; 4. Aceituno-Mata 2010; 5. Benítez 2009; 6. González *et al.* 2013a; 7. Blanco & Díez 2005; 8. Mesa 1996; 9. Tejerina 2010; 10. Consuegra 2009; 11. Galán 1993; 12. Molero Mesa *et al.* 2001; 13. Perera López 2005; 14. Perera López 2006; 15. Blanco & Cuadrado 2000; 16. Verde *et al.* 1998; 17. Velasco *et al.* 2010; 18. González & Amich 2015; 19. INIA 2017; 20. Lozano & Pérez 2007; 21. Parada 2008; 22. Carrió 2013; 23. Torres 1999; 24. Moll 2005; 25. Erickson *et al.* 2005; 26. FAO 2017; 27. MAPAMA 2016; 28. Cho *et al.* 2017; 29. Lerner & Dana 2001; 30. Wen *et al.* 2010; 31. Mashilo *et al.* 2017; 32. Schaffer & Paris 2016; 33. VV.AA. 2008; 34. Acosta & Díaz Diego 2008; 35. Krause *et al.* 2006; 36. Blanco 2015; 37. Fajardo *et al.* 2000; 38. Laguna 1998; 39. Afonso *et al.* 2012; 40. Gil González 2011; 41. Caravedo *et al.* 2004; 42. Jesch 2009; 43. Rojo 2011; 44. Puig i Roca 2013; 45. Molina 2001; 46. Fajardo 2008; 47. Barber *et al.* 1997; 48. Teofrasto 1988; 49. Laguna 1555; 50. Plinio 1976; 51. Columela 1988; 52. Fahd 1993-1998; 53. Ibn Baṣṣāl 1995; 54. Abū l-Jayr 2004-2010; 55. Al-Ṭignarī 2006; 56. Ibn al-Awwām 1988; 57. Navarro-García 1990; 58. Alonso de Herrera 1981; 59. Parodi 1966; 60. Boutelou & Boutelou 1801; 61. Marfín Polo & Tello 2000; 62. Hernández Bermejo & León 1992; 63. Lizcano Tejado 2000; 64. Caro Bellido 2008; 65. Laguna 2017.



Castanea sativa Mill.

Familia: Fagaceae

castaño, castanyer, gastaiondo, castiñeiro

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: castaño (nombre generalizado), castañu (AS, CB, CL), castañera (AR, CL), castañero (CL, CN), castañal, castañar (AS, CL). *El fruto:* castaña (nombre generalizado) [1-42].

Catalán: castanyer (CT, IB). *El fruto:* castanya (CT, IB) [43-57].

Euskera: gastaiondo, gatzaina-arbola (PV). *El fruto:* gastaña (PV) [11,58-60].

Gallego: castiñeiro, castañeiro (GA, CL). *El fruto:* castaña (GA) [25,30,42,61-63].

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 30 m, con corteza lisa o abierta longitudinalmente. Hojas de 10-25 x 5-8 cm, lanceoladas, agudas, aserradas, con nervio central marcado y laterales paralelos, con pecíolo corto. Flores masculinas en amentos erectos hasta de 30 cm, las femeninas sentadas en la base de dichos amentos. Cúpula hasta de 10 cm de diámetro, espinosa, denominada comúnmente erizo, con tres aquenios denominados castañas hasta de 4 cm, de color castaño brillante.

INTRODUCCIÓN

Se supone que esta especie es originaria del este de la región mediterránea y del Cáucaso y que se extendió durante el Pleistoceno por el contorno de la región mediterránea alcanzando la Península Ibérica, donde más tarde desapareció, aunque luego fuera traída durante el Neolítico por los humanos [64,65].

En la actualidad el castaño (silvestre o cultivado) se distribuye alrededor del mar Mediterráneo, desde el sur de Europa (Península Ibérica, Italia, Balcanes, islas del Mediterráneo) y norte de África, hasta Oriente Medio, aunque también está presente en el Noroeste de Europa (Inglaterra, Bélgica), cubriendo en Europa un área de más de 2,5 millones de hectáreas, la mayoría en Francia, Italia, España y Portugal [66]. En España se puede encontrar en casi todo el territorio, incluidas las Islas Canarias, salvo en Lanzarote y Fuerteventura [67].

Para aprovechamiento forestal de madera y leña, el castaño ocupa el quinto lugar entre las frondosas [68]. Para producción de castaña, destaca Galicia, con casi el 90% de la producción nacional, seguida por Castilla y León (sobre todo León), Andalucía y Extremadura [68].

El castaño es una especie de regiones algo cálidas con temperaturas medias anuales entre 8 y 15°C y precipitaciones mínimas anuales de entre 600 y 800 mm, que prefiere suelos bien drenados, desde muy ácidos a neutros (nunca calizos) y altitudes de 200 a 1800 m [66].

Se ha cultivado tanto por su fruto, la castaña, como por su madera, usada principalmente como leña y para la construcción. Existen numerosas variedades tradicionales seleccionadas para estos fines.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

Las castañas se consumen en todo el país, tanto crudas como cocinadas. Ha sido habitual comerlas **asadas** colectivamente [13,26,30], para lo cual es preciso hacerles un corte para que no estallen al calentarse [26]. También se toman **cocidas** en agua y sal o en leche, o se dejan secar para después añadirlas a guisos y postres [16,26,27,38,57]. Con las castañas secas (**pilongas**) se prepara crema de castañas para acompañar diferentes platos [52,58] y se elabora harina para añadir a los guisos [52]. Las castañas forman parte de varios platos típicos de la gastronomía local, como por ejemplo el arroz con castañas y leche en la sierra de San Andrés (Ciudad Real) [16], las castañas cocidas y en almibar en Sanabria (Zamora) [30] o las morcillas con castañas en O Courel (Lugo) [69] y la isla canaria de El Hierro [14]. En Salamanca preparan los "cochones" o "corchones", cociendo las castañas pilongas con leche, azúcar y anises [9]. En Mallorca se llegó a hacer pan con harina de castañas cuando no había otra cosa [55].

En muchos pueblos del norte peninsular, las castañas han ocupado un papel fundamental en la alimentación hasta hace veinticinco años. Por ejemplo, en Asturias y Lugo se comían cocidas o caldo de castañas para desayunar y a veces como merienda o cena [18,69].

Autores: Montse Parada, Ugo D'Ambrosio, Teresa Garnatje, Airy Gras y Joan Vallès



Para cocerlas, primero se quitaba la cáscara exterior, luego se escalaban hasta desprender la cáscara interior y se pelaban, para después cocerlas en agua o leche, añadiendo a veces unto de cerdo o mantequilla de la casa [69]. En Lugo y León, con castañas tiernas, no maduras del todo, se prepara el “burgacio”, cociéndolas en agua para después tomarlas con leche [69,70]. En El Bierzo (León) se denomina “papabello” a las castañas cocidas con agua y sal [70]. En Piloña (Asturias), las castañas curadas (en el corredor) se cocían con cáscara durante tres horas y se llamaban “corbates” [18]. En esta misma comarca, con las castañas secas ahumadas, llamadas “mayuques”, se preparaba un caldo, que quedaba azulado y muy dulce, al que en días especiales como los viernes de vigilia se añadía manteca y nueces [18]. En O Courel también se guisaban las castañas secas con tocino o carne, como si fueran patatas, o se cocían con mantequilla hasta formar una pasta parecida al chocolate [69].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

El ramón (ramas con hojas) se ha usado como forraje para el ganado. En Salamanca, las hojas jóvenes, llamadas hojato, se recolectaban en mayo y se almacenaban en haces para dárselo a las cabras en septiembre [9].

Pienso

Las castañas se han aprovechado para alimentación del ganado, principalmente de cerdos, en gran parte de España, sobre todo en las regiones del noroeste peninsular como Galicia [42,69], Asturias [18], Cantabria [41] y Castilla y León [9,10,30,34], pero también en Cataluña [50,57], Castilla-La Mancha [19], Extremadura [26,71], Andalucía [72] y Canarias [13]. En Extremadura se destinaban las castañas secas para el engorde de los cerdos [71,73], mientras que en otras regiones se les daban las castañas pequeñas o defectuosas [9,30,69], junto con sobras de comida y bellotas [34], y a veces incluso se tostaban [72]. Además de considerarse un alimento muy energético, en Salamanca piensan que alimentar a los cerdos con castañas aumenta la calidad de su carne [9] y en el Montseny (Cataluña) señalan que cuando las ovejas comen castañas tienen una lana muy fina, de mejor calidad [57]. En este último territorio, se molían y la harina se cocía junto a otros ingredientes para dársela a los cerdos [57]. En O Courel, se empleaban también para alimentar a las caballerías [69] y en Salamanca se daban a los burros, aunque en poca cantidad para evitar empachos [9].



Castañas. Emilio Laguna

Pasto

En varias zonas del norte, durante todo el año se llevaba al ganado a pastar a los castañares, sobre todo a vacas, ovejas y cabras, para que aprovecharan las hojas y las castañas [9,57,62,71]. En Tentudía (Badajoz), se dejaba entrar a las cabras a los castañares para aprovechar las castañas maduras que quedaban en los erizos, ya que solo este tipo de ganado era capaz de sacarlas; mientras que a las vacas solo se las dejaba pastar en los castañares cuando no había fruto, para evitar que “barbearan” los árboles [71]. Las castañas también sirven de alimento a los jabalíes [27].

Plantas melíferas

Es una planta apreciada como melífera; su miel es muy conocida y valorada, sobre todo en el norte de la Península [16,18,30,44,57,69].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La infusión de las hojas se ha empleado como venotónico y anti-varicoso en la comarca gerundense del Alt Empordà [48,56], mientras que en Terra Chá (Lugo) se utilizaba el erizo o involucro espinoso del fruto para mejorar la circulación [61].

Como amuleto medicinal contra las hemorroides, en Álava, Navarra, Barcelona, Granada y Jaén metían un número impar de castañas de las primeras de cada temporada en el bolsillo, debajo de la cama o del sillón, en un lugar donde la persona afectada permaneciera bastante tiempo [21,35,59,74,75].

Sistema digestivo

Para el dolor de muelas, en Guipúzcoa se usaba la decocción del erizo aplicada en forma de vahos [59]. En Cáceres, Granada y Jaén recomiendan llevar una o tres castañas lo más cerca posible de la boca, en el bolsillo, o las mujeres en el sujetador [21,26,35]. También se le atribuyen propiedades odontálgicas en Tenerife [76]. En Huesca servían para aliviar el dolor de la dentición a los bebés, rociándoles las encías con el agua de cocer castañas [40]. Además, se considera que comer castañas ayuda a afianzar las piezas dentales, en Jaén [21].

Como antiséptico bucofaringeo, en el Montseny se tomaba la tisana de las hojas [57] y en Terra Chá se hacían enjuagues con la infusión del erizo para curar aftas y heridas en la boca [61].

Por sus propiedades astringentes, el consumo de castañas crudas o cocidas resulta un remedio muy eficaz para combatir la diarrea, como señalan en Vizcaya, Palencia y Jaén [21,23,59]; con el mismo fin se tomaba el cocimiento del fruto o de la corteza de las ramas en Huesca [40] y el País Vasco [11,77]. En el Alt Empordà usaban el cocimiento de las hojas para el dolor de estómago y como protector hepático, y para evitar flatulencias añadían tres castañas al agua de hervir las coles [56].

Sistema genitourinario

En el Alt Empordà se tomaba el cocimiento de las hojas contra los dolores vaginales [56].

Sistema respiratorio

Para aliviar la tos y la irritación de garganta, en Huesca [40], Girona [56], Salamanca [9] y Jaén [21] recomiendan tomar el cocimiento de las hojas o comer castañas asadas. En Monfragüe (Cáceres), se preparaba un cocimiento de castañas con higos secos y miel para el

catarro y la gripe [26]. También está indicada como **expectorante** [24] y en caso de **bronquitis** [21,59], para lo cual en Salamanca se administraban las hojas en forma de vahos junto con otras plantas [9].

Sistema endocrino-metabólico

En la comarca del Cabo de Gata-Níjar (Almería), para combatir la **diabetes** y la **hipercolesterolemia** se tomaba un vaso del cocimiento de la corteza, todos los días por las mañanas en ayunas [36].

Musculatura y esqueleto

En muchos lugares existía la creencia de que llevar una castaña en el bolsillo servía de amuleto para curar o prevenir los **dolores reumáticos**, como en Aragón [40], País Vasco [59], Castilla y León [23], Extremadura [29] y Andalucía [21,35,74]. En Huesca se usaban también como amuleto para curar y prevenir la **ciática**, indicando que se deben cambiar cada año [40]. En Candelario (Salamanca), se tomaban las castañas cocidas o asadas para calmar el dolor reumático [9]. Para las **lumbalgias**, en Zerain (Guipúzcoa) recomendaban vahos de cuerpo entero durante tres o nueve días seguidos con la decocción del erizo de las castañas [59].

También se han empleado en caso de **contusiones** y **dolores o inflamaciones musculares y articulares**, colocando castañas calientes sobre la zona afectada para aliviar la inflamación y el dolor, como señalan en Gerona [56], o bien acercando las manos al puchero donde se cuecen las castañas, en Guipúzcoa [59]. En Terra Chá explican que con el cocimiento de la corteza lavaban las piernas a un niño que no podía andar para que caminara [61]. Las ramas laminadas servían para entablillar **fracturas** [59].

Piel y tejido subcutáneo

En el Alt Empordà, para **fortalecer el pelo**, se lavaba con el agua de cocer castañas. En esta misma comarca se tomaba la tisana de las flores para las alergias cutáneas, como **erupciones, irritaciones y picores** [46,56]. En Aitau (Guipúzcoa), decían que tomando vahos de la decocción del erizo se quitaban las **pecas** [59].

En distintas zonas de Cataluña y el País Vasco lavaban los **sabañones** con el agua de cocer castañas o solo la cáscara externa [49,53,59]. En el Ripollès (Gerona) recomendaban hacerlo con el agua muy caliente, tanto como se pudiera tolerar [53].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Comer castañas se considera **sedante** nervioso en Loja (Granada) [24]. En Palencia se recomienda comerlas para mejorar la concentración, evitar el estrés y los **dolores de cabeza** [23]; en Guipúzcoa para las jaquecas se tomaba el agua de hervir el erizo [59].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En Valdelamatanza (Salamanca) se daban friegas en la cabeza con el líquido resultante del cocimiento de las hojas para matar los **piojos** [9].

El cocimiento de las hojas frescas se aplicaba en forma cataplasma para los **herpes** en Navarra [3].

Para mitigar la **erisipela** se llevaban castañas en el bolsillo como amuleto medicinal en Granada [35].

VETERINARIA

Sistema circulatorio

En la cuenca baja del río Sil (Galicia), se daba la decocción del erizo al ganado cuando tenía ronchas en la piel como consecuencia de una **mala circulación** de la sangre [62].

Sistema digestivo

En La Coruña, para tratar las **diarreas** en cerdos se les daba de comer directamente las cáscaras de castañas o su cocimiento [42].

Síntomas y estado de origen indefinido

El cocimiento de las castañas con cáscara incluida se le daba al ganado en Galicia para curar las **inflamaciones** [62].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

En Monfragüe, para ahuyentar a las **polillas** se ponían castañas bravías (de castaños no injertados) en la ropa [26].

Tóxicas para humanos o animales

Las castañas se consideran algo **indigestas** [40], y su ingesta excesiva puede provocar dolor de barriga [18]. También su consumo en exceso puede resultar perjudicial para el ganado [57]; en Cantabria se conocen casos de vacas que se han hinchado por comerlas, ya que les provoca timpanitis [41].

USO COMBUSTIBLE

Leñas

Su madera y sus ramas de poda se han empleado como **leña**, principalmente en el norte peninsular, aunque se considera una leña floja, que no da brasa, si se compara con el roble u otras especies [9,16,18,30,41,62,69]. En la sierra de Francia (Salamanca) apenas se destina a la chimenea de las casas, debido a las chispas que produce en su combustión, con el consiguiente peligro de incendio [9]. En cambio, en La Coruña se considera una leña de buena calidad para los hornos [42].

En Gran Canaria, cuentan que se cortaron muchos castaños para vender la leña en los años de la Guerra Civil [78].

Encendido o leña fina

El erizo de las castañas se ha empleado en Toledo para **encender el fuego** [19].



Flores (erizas) (central) y amentos masculinos de Castanea sativa



Carbón

Con su madera se ha hecho carbón para las fraguas, al menos en Lugo [69] y Ciudad Real [16], aunque en Lugo se considera de menor calidad que el de brezo (*Erica* sp.).

Para ahumar

En Piloña se ha empleado para ahumar embutidos en la matanza [18].

CONSTRUCCIÓN

Embarcaciones

Su madera se ha empleado para construir los mástiles de las velas de las embarcaciones en Gerona [56].

Carros y otros vehículos terrestres

En diversos puntos de la Península se ha utilizado su madera para fabricar diversas piezas de los carros y carretas [18,26,27,39,42,69], como plataformas [18], ejes [39] e incluso las ruedas [27,69].

Casas, edificios e instalaciones agropecuarias

Su madera se considera de excelente calidad, duradera, que soporta bien la intemperie, resistente y fácil de trabajar. En las zonas donde es abundante, casi toda la carpintería de obra del interior de las casas se realizaba en madera de castaño, como vigas, tablones, puertas y ventanas. Se ha empleado al menos en Galicia [62,69], Asturias [18,27,79], Cataluña [57], Castilla y León [9,22,25,30,33,80,81], Extremadura [26,71,73], Castilla-La Mancha [16,19,38], Andalucía [35] y Canarias [14,39]. En el Poniente Granadino, al no ser un árbol muy frecuente, tan solo se utilizaba en cortijos y casas de familias pudientes [35]. También se hacen entramados con las ramas para tarimas, chozos, hórreos, secaderos, cubiertas o tejados [9,16,18,25-27,33,39,57].

En Picos de Europa, usaban su madera para fabricar los "rodetes del molín", es decir las ruedas hidráulicas de los molinos de agua [27].

Cercas, tapias y vallas

Con madera y varas hacían cercados (varganales) para encerrar al ganado en los puertos de montaña asturianos, cuando no había alambre [18].



Erizos y castañas en el suelo. José Fajardo

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Sustancias tintóreas y pinturas

En Asturias dicen que si se sumerge su madera o corteza durante unos días en una zona encharcada, esta se tiñe de negro azulado, debido a que contiene un tinte, allí llamado "cortiga" [18]. Este tinte se utilizaba en Picos de Europa para marcar las maderas cuando se serraba a mano [27]. En Aliste (Zamora), se cocía la corteza junto con la del aliso [*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.] para teñir la lana [25].

Herramientas y utensilios

Con su madera se han fabricado diversos instrumentos relacionados con labores agrícolas y ganaderas, como aperos de labranza [12,18,35,39], piezas del arado [12,18,39], mangos de herramientas como palas y azadas [9,17,18,20,26,44,56], mazas [39], horcas [17,53], trillos [26,38,39], cribas y cedazos [6,26,39], bastones o garrotes [9,12,56], tutores para cultivos [26,41], varas para el vareo de diferentes frutos como las mismas castañas, aceitunas, almendras o bellotas [6,9,12,21,26,28,56] y para dirigir al ganado [6,12,26,55], cangas y yugos [26,39]. En O Courel, las ramas eran usadas por los *poceiros* o zahoríes para encontrar fuentes de agua subterránea [69].

También se han confeccionado trampas y cepos para cazar perdices y otras piezas de caza menor, jaulas para animales, cañas de pescar y otros útiles de pesca [26,55].

Las colmenas tradicionales o "trobos", se hacían con troncos (las redondas) y tablas (las cuadradas) de castaño, en Lugo, Picos de Europa y Asturias [18,27,69].

Otros útiles elaborados con su madera son piezas del telar [9,69], horquillas para mullir la cama [26], sellos para el pan [26], cinchos o pleitas para el queso [26,39], cucharas y otros enseres de cocina [9,12,18] y cajones de medida y almacenamiento [26].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

Su madera era empleada en la fabricación de instrumentos musicales; con ella se hacían castañuelas, matracas y las cajas de resonancia de los tamboriles en Monfragüe [26] y las Arribes del Duero (Salamanca-Zamora) [31], o zambombas en la provincia de Toledo [19]. En La Gomera se hacían las chácaras (tipo de castañuelas muy grandes) [15] y en Peñaparda (Salamanca) se confecciona el famoso pandero cuadrado [9]. También se fabricaban rabeles (tipo de violín) [26], silbatos [9], chiflas y gaitas (flautas tradicionales) [9,10,31]. En Asturias se hacían cornetas, descortezando en espiral un palo de castaño o de sauce [*Salix caprea* L.], sacando una tira larga de corteza que se enrollaba cuidadosamente en forma de cucurucho y sujetando el extremo más ancho con uno o dos palos atravesados [18]. Este instrumento emite un sonido grave y vibrante. Algo parecido son las ronquiellas, instrumentos que usaban en Picos de Europa para espantar a los caballos, ya que les asustaba el sonido que emitían, parecido al de una gaita [27].

También se ha usado para fabricar juguetes, sobre todo para los zancos [18,26] y los bolos [27].

Mobiliario y enseres domésticos

Su madera se ha empleado en ebanistería y carpintería para la fabricación de muebles como camas, mesas, sillas, alacenas, baúles y arcas [9,18,26,27,30,35,40,56,69]. En el Montseny se ha utilizado para fabricar pesadas escaleras de mano [57].

Cestos, recipientes y envoltorios

De su madera se sacan tiras para elaborar cestas, cestos y banastas de vara plana, como se recoge al menos en Galicia, Asturias, Castilla y

León, Extremadura, Cataluña y Canarias [9,18,26,27,56,62,69,79,80,82]. En Salamanca, la artesanía de cestería en castaño se realizaba con la madera rajada de los rebrotes del árbol, que se cocían previamente, se partían en láminas y luego se entretejían [9]. En O Courel, a estas tiras de madera que se usan en cestería se les llama *bimbrias* [69]. En Galicia se confeccionaban cestos grandes y robustos para la recolección de uvas o castañas [62], y en Tenerife se utilizaban cestos de castaño, denominados raposas, para transportar en burro los lechones o crías de cerdo metidos en sacos [13]. En algunas zonas, era menos apreciada para hacer cestos que especies como el avellano (*Corylus avellana* L.) [27,69].

Las duelas y los fondos de **toneles** o **barricas** para el vino [6,9,35,39,40,83], y para la sidra en Asturias [18], eran muchas veces fabricados con su madera. En el Alt Empordà con sus tallos laminados se hacían los aros transversales de refuerzo de los **barriles** empleados para poner las anchoas en salmuera [56].

Igualmente se hacían **artesas** para la matanza [9,26,27], piezas de los **lagares** [39], **cubos** [26] y **pesebres** para dar de comer al ganado [26] y **recubrimientos** o **forros** para las botellas de vino y garrafondos con los tallos laminados de castaño [39,56].

En Picos de Europa y en Piloña se usaban las hojas de castaño para **envolver** la "boroña preñada" (masa de harina de maíz rellena de tocino y chorizo) y otras masas de pan, para evitar que se quemaran cuando se cocían [18,27]. En el Montseny se colocaban sus hojas en la base de los cestos cuando se recogían fresas silvestres [57].

Cuerdas y ataduras

En Salamanca y en Picos de Europa se hacían **cuerdas** de atar, llamadas velortos, retorciendo la rama en verde, que se usaban para atar al ganado o haces de heno o cebada [9,27].

Vestimenta y adornos personales

Las **madreñas** o zuecos de tres tacos se han fabricado también con madera de castaño, en Asturias y en los Picos de Europa [18,27].

Otros usos artesanales e industriales

En Asturias los **ataúdes** se construían con madera de castaño [18].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Mejora del suelo

Las hojas de castaño se han utilizado mucho como **cama para el ganado**, ya que pudren bien y dan buen estiércol [7,9,13,27,30,34,39,41,57,69,81]. También se usan como **abono** las hojas para las viñas en Galicia [62] y el erizo en Asturias y Extremadura [13,18]. Se considera que las hojas al descomponerse dan un buen humus que fertiliza los suelos; por ello muchos cultivos actuales están asentados sobre suelos de castañar y robledal [9,56,81] y la tierra de los castaños se utiliza para macetas y jardines, para que las plantas crezcan más lozanas [56].

Injerto

El castaño bravo (asilvestrado) se ha usado como **patrón de injerto**, al menos en Badajoz, Lugo, Salamanca y Zamora [9,30,69,73]. Para una descripción en detalle de las técnicas de injerto de castaño ver más adelante el apartado Propagación, selección y mejora.

Predicción del tiempo

En el Montseny señalan que cuando sale la hoja quiere decir que ya no hará mucho más frío [57].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

Se ha empleado como árbol ornamental en **jardines** [9].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Como las de otras muchas especies, sus ramas se han empleado en las tradicionales **enramadas**, en las que los mozos del pueblo rondaban a las mozas y engalanaban con diversas plantas sus puertas y ventanas. Por ejemplo, en San Vitero (Zamora), se usaban para enramar a las mozas por **San Juan** (24 de junio) y a los mozos por **San Pedro** (29 de junio) [25].

La castaña es el centro fundamental de varias fiestas y tradiciones, como la que en Galicia denominan "**fiesta del magosto**". Suele celebrarse el día 1 de noviembre y en ella se reúnen las familias y amigos de cada pueblo para asar castañas y comerlas bebiendo vino. Se trata de una tradición común a todas las zonas castañeras del noroeste de España y Portugal, llegando hasta Extremadura, el Sistema Central, e incluso a la isla de El Hierro [7,9,12,14,26,30,69]. En Piloña al festejo que celebra la recogida de las castañas le denominan **amagüestu** [18]. En Extremadura y Zamora esta costumbre de asar castañas para el día de **Todos los Santos** se conocía como los calbotes o la "calbotá" [26,80]. En ese mismo día, al menos en Extremadura [26,84], los padrinos regalaban a sus ahijados frutas y dulces, como castañas, nueces, bellotas, membrillo, uvas e higos secos, lo que denominaban la "chaquetía" o los "tosanos" [84] y que después se comían en el campo. En Monfragüe, incluso se hacían collares, llamados rosarios, con castañas cocidas, higos pasos o bellotas de encina (*Quercus ilex* L.), como adorno o entretenimiento y para comérselos después [26].

En Fuenlabrada de los Montes (Badajoz), en el día de **San Eugenio** (15 de noviembre), era tradición que las mozas invitaran a los mozos a nueces y castañas asadas o cocidas [12]. En Vilaflor (Tenerife) se celebra la festividad de **San Andrés** (30 de noviembre), acompañando con castañas la apertura de las bodegas, la cata del vino y la carne de cochino [13]. Las ramas de castaño se usaban también en el sur de la provincia de Ciudad Real para adornar los carros para la **romería** de ese mismo santo [16].



Cestería con madera de castaño en Hervás (Cáceres). Javier Tardío



Antiguamente en Nochebuena, cuando los niños iban de casa en casa pidiendo el **aguinaldo** preguntaban “cantamos o rezamos” (si en la familia había habido una muerte reciente les pedían que rezaran) y la gente les ofrecía castañas, entre otros frutos, como indican en Asturias, Cantabria y Cáceres [18,26,27]. También se utilizaba el castaño en la decoración del **belén navideño** [18].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

Su carbón se usaba en Guipúzcoa como amuleto contra el mal de ojo; lo llevaban colgado del cuello las muchachas cuando iban a fiestas o romerías donde temían que alguien les hiciera aojamiento [59].

En La Coruña dicen que la **sombra** de castaño es insana [42] y en el País Vasco recomiendan no guarecerse nunca bajo un castaño [59].

Literatura oral popular

Al hecho de asar las castañas se le llama en Extremadura “echar un calbote” y, más al norte (La Coruña, Lugo, Asturias y Salamanca) un “magosto” [9,12,18,30,42,69].

Existen varios **refranes** que reflejan la importancia que ha tenido el castaño en todas las facetas de la vida rural. En O Courel se recoge el refrán: *A castaña ten unha maña, que se vai con quen a apaña* (la castaña tiene una maña, que se va con quien la apaña) [69]. En Daimiel (Ciudad Real) dicen “en diciembre se hielan las cañas y se asan las castañas” [20]; y en La Gomera había un dicho que repetían niños y niñas: “¿Quieres castañas? Sí. El burro las caga y tú las apañas” [15]. En Piloña dicen “agosto seco, castaños en cestu; si está mojado, el cestu apinao [abarroado]”, afirmando que las castañas son

una cosecha segura, aunque se dan mejor si llueve en verano [18]. Allí dicen que el castaño es muy importante, porque “da de comer, hace la cuna, la casa y la caja del muerto” [18].

Por último, la palabra castaña tiene multitud de acepciones populares muy extendidas en nuestra lengua, como “tener una castaña” (borrachera), “sacarse las castañas del fuego” (solucionar un problema) o “darse un castañazo” (caída, tropezón), entre otras muchas [26].

Usos recreativos

En el Montseny usaban las hojas para improvisar falditas o delantales y **jugar** mientras guardaban el ganado [57].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Los niños en los Picos de Europa fabricaban pipas y las llenaban de hojas de castaño o de avellano (*Corylus avellana*) para aprender a fumar [27].

Árboles o arbustos singulares

Es un árbol muy longevo, llegándose a citar **ejemplares milenarios** en la provincia de Álava [64]. También se han descrito un gran número de árboles singulares y monumentales, como los referidos en Salamanca [9] o Zamora [30]. Por ejemplo, el castaño de San Román, en Sanabria, que en la actualidad está muy enfermo, mide 12 m de perímetro y su altura es de 24 metros; y el *castanyer* de Can Cuc, en el Montseny, que es el castaño más grueso de Cataluña con sus 20 metros de perímetro en la base [85].

Según la tradición, en algunos grandes castaños ha habido apariciones de la Virgen que han dado lugar a santuarios, como el de Nuestra Señora del Castañar, en Béjar, Salamanca [86].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

En Piloña se nombra este árbol de dos formas: castaño refiriéndose a la madera o leña y castañar (en femenino) cuando se habla del árbol como productor de fruto [18].

En El Bierzo (León) se denomina *devagada* a la castaña que sale del erizo al caer y *cagalla* a la que no se ha desarrollado y queda dentro del erizo [70], mientras que en Piloña se llama castaña parllera a la que tiene solo dos castañas dentro del erizo [18].

Hábitat

Donde abunda el castaño forma bosques de origen antrópico, en los que los árboles se reproducen libremente originando variedades de fruto pequeño (castaños regoldos) que dan mejor leña [27].

Dada la gran importancia del castaño en el paisaje y la cultura ibérica, ha originado numerosos **topónimos** por toda España, tanto nombres de pueblos como San Martín del Castañar o Miranda del Castañar en Salamanca [9], como nombres de parajes como As Castiñeiras en Lugo [69], Castañoso en Asturias [18], o de arroyos como El Castañeu en Asturias [18].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

La gran mayoría de los castañares que encontramos han sido cultivados en algún momento [14,18,40,41,69]. Se suelen plantar en vaguadas con suelos profundos, silíceos, ya que no soportan la cal [87].



El castanyer de Can Cuc, Parque Natural del Montseny. M. Àngels Bonet

Sin embargo, en Tentudía se afirma que el tipo de suelo en el que se da mejor el castaño es “la tierra floja”, poco profunda y con clima fresco en verano, la “tierra jornaquera” como dicen en la zona, donde produce frutos de mayor tamaño y calidad [71]. En la cuenca baja del Sil (Galicia) los castaños solían estar plantados rodeando las aldeas y los terrenos de huerta y labranza, en zonas con elevada pendiente [62]. En Palacios del Sil (León), los castaños están en fincas privadas o en el monte comunal, aunque en este segundo caso, el derecho sobre ellos es del dueño, aunque estén en terreno público [10].

Los castañares se establecen en general en terrenos que corresponden al melojar (*Quercus pyrenaica* Willd.) [30,69,79]. Se han cultivado tradicionalmente en muchas zonas del norte peninsular, así como en regiones más meridionales y en las Islas Canarias. Se distinguen tres sistemas diferentes de cultivo según sea el aprovechamiento. Por un lado, los castañares de fruto o sotos, que son bosques más o menos adeshados con aprovechamiento ganadero; por otro, los montes maderables, plantados en mayor densidad; y finalmente, los tallares, en los que se van talando desde la base en ciclos cortos para conseguir muchos rebrotes que se aprovechan para aros y duelas de toneles y en cestería [88,89].

Siembra o plantación

Los castaños se siembran desde finales de octubre hasta febrero, bien en **semilleros** (criaderos) o **directamente** en la tierra en la que se quiere dejar el castaño [37,71]. Cuando se ponían en el lugar definitivo se buscaban terrenos umbríos, más frescos en verano, para conseguir castañas de más calidad. En Tentudía se solían sembrar dos o tres castañas por agujero, con la tierra previamente arada, y si nacía más de una se entresacaba al año de vida para trasplantar, o se dejaba que creciera el plantón cuatro años para aprovecharlo como viga [71]. Los **semilleros** se solían hacer en un lugar resguardado de la huerta y cuando el plantón era suficientemente grande se **trasplantaba** al monte en los meses de invierno. Se araba toda la extensión que se iba a plantar, o en su defecto se hacían los hoyos un tiempo antes del trasplante para oxigenar y calentar la tierra. Para arrancar el plantón y replantarlo se esperaba a un día lluvioso o se regaba el terreno con abundante agua para facilitar el arrancado y conseguir un mayor éxito de agarre [71].

El **marco de plantación** varía según las regiones, por ejemplo seis o siete metros en Piloña [18], mientras que en la cuenca baja del río Sil y la sierra de Tentudía se separan diez o 20 metros [18,62,71]. En Tentudía se recomendaba dejar más distancia entre árboles para fomentar su crecimiento horizontal y aumentar así la producción de castañas, evitando que se toquen las puntas de las ramas de distintos castaños, pues el roce puede hacerles perder la delicada flor. Según los informantes de esta comarca, si la distancia entre árboles no es suficiente, el árbol crece en vertical y se obtienen vigas pero poca castaña [71].

Asociación y rotación de cultivos

En el norte peninsular el castaño suele ser un monocultivo, mientras que en los castañares más meridionales era frecuente la **asociación** con otros cultivos. Por ejemplo, en la sierra de Francia se solía cultivar **centeno** en el castaño [81] y en Tentudía se ha llegado a asociar con **olivos** y se ha aprovechado el suelo para cultivar **plantas forrajeras** y **almortas** (*Lathyrus sativus* L.) [71]. En las Islas Canarias, en las cotas más bajas se asocia con cultivos como la **viña**, la **patata** y otros **frutales**; a media altura los castaños se encuentran en monocultivo y a mayores altitudes se pueden encontrar castañares asilvestrados, en los que los castaños conviven con especies silvestres [90].

Manejo del suelo y desherbado

Una vez arraigados los plantones, en Tentudía se recomendaba no arar toda la tierra del castaño durante los primeros años, sino **cavar** únicamente alrededor de cada plantón de vez en cuando. En el castaño adulto, se recomendaba **arar** una sola vez al año, después de la cosecha, hecho que mejoraba y facilitaba la cosecha del año siguiente, al eliminar las malezas y enterrar los erizos [71].

En agosto o septiembre se **desbrozaban** los castañares para facilitar la cosecha, rozando helechos y malezas y recogiendo las hojas caídas [18,62,71]. En El Bierzo se cavaban las “devasas” o zanjas en los sotos para que las castañas no pasaran a los terrenos colindantes [70]. En Asturias cuentan que en tiempos de hambre, los castañares se cuidaban como un huerto: se limpiaba el sotobosque de arbustos y hojas para que tirar las castañas fuera más fácil y no se perdiera ninguna [18]. También en Lugo, los **soutos** o castañares que se encuentran cerca de los pueblos tienen un aspecto adeshado y muy bien cuidado [69].

Para favorecer el **pasto**, en la sierra de Francia se **roturaba** el espacio entre los pies de los árboles y se dejaba pastar al ganado porcino en el castaño, sobre todo después de la cosecha, para aprovechar las castañas que no se habían recogido [81]. En la cuenca baja del Sil después de la cosecha, en diciembre, se volvían a recoger las hojas para llevarlas como abono a los viñedos [62].

Poda y entutorado

La **época de poda** varía según las regiones. En la cuenca baja del Sil, es en enero y febrero, y se solía hacer dentro de los siete días de luna llena [62]. En O Courel, tiene lugar en la luna creciente, en los meses de otoño o invierno [69]. En El Bierzo, se podan los castaños en marzo, cuando empieza a moverse la savia [70].

En cuanto al **tipo de poda**, en Tentudía se practicaba una poda suave, denominada **tarameo**, que consistía en cortar pocas ramas con el hacha grande, eliminando generalmente ramas poco productivas o “aburrías” y los chupones que salen en el centro del árbol [71]. Se realizaba cada cuatro o cinco años en los ejemplares más jóvenes, y menos a medida que el árbol iba envejeciendo. Normalmente, como mencionan en El Bierzo, la elección de las ramas a podar varía según sea el uso del árbol. En las variedades para madera se dejan las ramas verticales, mientras que en las de fruto se favorecen las



Castaño en la orilla de un cultivo de patata. Arnoldo Álvarez Escobar



horizontales [70]. En Tentudía la poda tradicional favorecía el crecimiento vertical, mientras que en los últimos años se practica más la poda para formar el árbol en redondo [71]. En O Courel, se cree que una pequeña poda (y no todos los años) es necesaria para mantener los árboles en óptimas condiciones y conseguir la producción adecuada de madera y fruto, “para que no críe malezas”, pero no se considera imprescindible [69].

También se podaban los **chupones** que crecían en la base del tronco, que se aprovechaban para elaborar cestos muy resistentes empleados en la recolección de las castañas, como contaban en la cuenca baja del Sil [62].

Abonado y riego

Es muy raro que se abonen los castaños [62] y no hemos encontrado referencia a que se regaran ya que se dan en zonas húmedas. En Tentudía, solo se **abonaba** la tierra del castañar cuando se cultivaban forrajeras, aportando estiércol, lo que resultaba en una mejora en la cosecha [71].

Plagas y enfermedades

En la actualidad hay dos hongos que afectan a los castaños, matando sobre todo los pies jóvenes: el **chancro** [*Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr] y la **tinta** o tiña [*Phytophthora cinnamomi* Rands.] [9,25,30,56,57,71]. En Les Guilleries (Gerona) dicen que son “pestes” que han llegado por falta de lluvia [52]. La propagación de la tinta, un hongo del suelo, se ha visto favorecida según los informantes por el arado, por lo que su abandono beneficia que la tinta no se expanda por las raíces. De este modo los castaños para madera que tienen menos labor se ven menos afectados [9].

En cuanto a las plagas de **insectos** que atacan a las castañas, una manera de disminuirlas era dejar que el ganado, sobre todo porcino, ovino y caprino, se comiera los frutos que caían al suelo [9].

Cosecha y conservación

Las castañas se **cosechan** en otoño, generalmente desde la festividad de Todos los Santos hasta Navidad [5,7,9,12,18,37,56,62,69,70,73,84,91,92]. En regiones más meridionales, como la Alpujarra granadina, se pueden empezar a cosechar algunas a finales de septiembre, aunque los castaños están “en toda su fuga” (plena producción) a

finales de octubre [72]. Se recolectan **a mano** del suelo o mediante **vareo** previo. Es una actividad en la que participa tradicionalmente toda la familia. En muchos casos eran los hombres los que se subían a golpear los árboles y las mujeres las que recogían las castañas del suelo. Para coger los erizos se empleaban unas pinzas elaboradas con madera de castaño [27], llamadas morgaces o tiñaces en Asturias [18,79] y talas en El Bierzo [70]. Las castañas se echaban generalmente en cestos elaborados con madera de castaño [62], llamados megos en El Bierzo [70].

En Piloña cuentan que antiguamente no se dejaban caer al suelo las castañas ya maduras, porque se estropean, sino que se recogían del árbol cuando el erizo estaba aún cerrado, golpeándolo con varas de avellano (*Corylus avellana*) [18]. Sin embargo, en el valle del río Sil (Galicia) no se vareaban los árboles ni se ponían los erizos a secar [62], y en la sierra de Tentudía tampoco era habitual varear, sino recoger las castañas en cuadrillas de mujeres haciendo dos o tres recolecciones según iban madurando y cayendo al suelo [73].

En Asturias, una vez cosechadas por los dueños, se dejaba que entrase la gente a recoger las que aún quedaban, y esta costumbre se conocía como la bolenga [18]. Era tal la importancia del castaño que había casos incluso de propiedad compartida entre familiares de un mismo ejemplar excepcional de castaño, repartiéndose la cosecha por ramas entre los propietarios, como cuentan en Sanabria (Zamora) [30].

La cosecha se **almacenaba** de distintas formas: sin erizo o con erizo. En la Alpujarra granadina se hacían zanjas en las que se disponían las castañas en capas, alternándolas con capas de arena, que se regaba para mantener las castañas frescas [72]. En el norte de Álava también se almacenaban **enterradas**, pero cubriéndolas con helechos [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Kerst.] [58]. Las castañas maduras sin erizo se conservaban como mucho un mes, por lo que la parte de la cosecha que no se iba a consumir en fresco se **secaba** para ir consumiéndola durante todo el año [9,42,69]. En otros casos, las castañas sin madurar se almacenaban con los erizos aún cerrados en corralillos circulares de piedra sin techar, que reciben distintos nombres según la zona: oriceiras en El Bierzo [70], cuerrias o corras en Asturias [18,27,79] o *kirikiñausi* en el País Vasco [58]. Para conservar las castañas se cubrían los erizos con hojas de castaño, helechos y diversas plantas espinosas como zarzas (*Rubus* sp.) y tojos (*Ulex europaeus* L.) entre otras. Esta cobertura tenía varios fines: evitaba que se las comieran los jabalíes y otros animales, impedía que les entrara la luz y mantenía la temperatura y la humedad. Estas condiciones favorecían que el erizo fermentara, lo que confería un sabor especial a las castañas y prevenía el agusanado [18,27,70]. Así guardadas se conservaban incluso hasta principios de febrero, cuando se recogían y consumían, o bien se ahumaban y secaban para consumir en primavera [18,27].

En otros casos se dejaba secar una parte de la cosecha, obteniendo las denominadas **castañas pilongas**, que se pueden consumir en óptimas condiciones durante todo un año [9,14,18,42,69]. Para ello, se extendían **al aire**, bien en los corredores de las casas, como se hacía en Asturias [18], bien en los sobrados en Salamanca [9], o bien tendidas al sol en El Hierro [14]. Sin embargo, el método de secado más eficaz era **con humo**, que, si era a pequeña escala se hacía en las casas, o si era mucha cantidad, en construcciones especiales destinadas a este fin. Para secarlas en las casas, se extendían las castañas en estructuras situadas encima de las cocinas o de los hogares de lumbre en el suelo. Estas estructuras, denominadas canizos en El Bierzo [70] y cuña o sarda en Piloña [18], estaban hechas de un entarimado con rendijas o bien de un entretejido de varas de avellano (*Corylus avellana*), que dejaba pasar el humo y el calor. Las castañas secadas



Recolección de castañas. W. Ángels Bonei

de esta manera se llamaban mayucas en Piloña, y quedaban duras, pequeñas y arrugadas, conservándose hasta la primavera [18]. Las construcciones de dos pisos destinadas a secar castañas se denominan zarzos en la sierra de Tentudía [73] y *sequeiros* en la de O Courel y la cuenca baja del Sil (Galicia) [62,69]. En el piso de abajo se hacía una hoguera con ramas finas de roble o castaño, manteniendo el fuego lento para producir mucho humo y poca llama, de forma que el humo y el calor fueran secando las castañas. Estas se extendían en el doblado o segundo piso, sobre un entarimado de ripias de castaño en el que se dejaban estrechas rendijas entre las tablas para permitir que pasara el humo pero que no se colaran las castañas [69,73]. Para el entarimado y las vigas de estas construcciones se empleaba madera de castaño porque es la más resistente al calor [73]. Durante el proceso de secado era necesario remover las castañas cada poco tiempo. En Tentudía, el secado de una tanda de castañas en el zarzo duraba un día, pero se iban añadiendo nuevas tandas de castañas frescas hasta completar una temporada de “enzarzado” de alrededor de dos semanas [73]. En O Courel y El Bierzo se cita que el proceso de secado se alargaba entre 10 y 20 días [69,70].

Las castañas secas con piel se daban como alimento a los cerdos en Tentudía [73], pero para el consumo humano era preciso **pelarlas**, separando las dos cáscaras del fruto mediante varias técnicas [62,69,70]. El proceso para que las castañas secas se desprendiesen de la cáscara exterior se denomina en El Bierzo pisado y se realizaba golpeándolas con un pisón o “piote”, un mazo de madera con trozos incrustados de hierro [70]. Otra forma de pisado era utilizar el “trobo”, un tronco vaciado de castaño con unas tablillas ligeramente separadas en su parte inferior [70]. En O Courel, el pisado se realiza metiendo las castañas en sacos húmedos, antiguamente elaborados con lienzo de lino, que se golpeaban contra un tronco de madera llamado pisón [69]. Posteriormente, para que la camisa o cáscara interna se desprendiese se *abandonaban* las castañas [69,70]. Para ello, en O Courel y El Bierzo se empleaba antiguamente el *bandoxo*, una especie de cajón de madera de forma semicircular que se colgaba del cuello con unas correas y se movía rítmicamente para separar la ligera cáscara de las castañas secas y pisadas [69,70]. Después de esta operación se conservan las castañas mucho tiempo, aunque pasado un año se considera que ya no están tan buenas [69]. Una vez secas y peladas, las castañas se **seleccionaban**, separando las buenas para la venta y las blandas o estropeadas (denominadas “cocosas”), que se destinaban a la alimentación animal [70]. Las castañas secas se conservaban en la cuenca baja del Sil en arcas de madera [62] y en Salamanca en tinajas de barro tapadas, de forma que duraban hasta el verano siguiente [9]. El destino de la castaña para consumo en fresco, en seco o para venta dependía también de las variedades [70].

En cuanto al aprovechamiento de la **madera**, para trabajos de carpintería y ebanistería se recomendaba cortar siempre la madera en cuarto menguante y en días de sol, para evitar que se apollilara [9,27,30].

Con el aprovechamiento en monte bajo, en talleres de castaño, con ciclos de corta menores, se aprovechan troncos más finos para aros y duelas para toneles, y para tiras para cestería [88]. Así, se ha hecho tradicionalmente, por ejemplo, en la Sierra de Béjar, donde para poder obtener varas para la cestería se cortaba la plantación de castaños desde la base para mantenerla rejuvenecida y se formaba un taller en el que cada ejemplar está constituido por varios rebrotes de raíz [89]. De forma similar se hacía en el Montseny que se aprovechaban los rebrotes de dos años para hacer aros para toneles [88]. Para darles forma a estos aros, junto con otras tiras para la fabricación de recipientes, se hacía un paquete en forma de rollo (*rodell* en catalán) que servía para su almacenaje y transporte [57,88].



Elaboración de un rodell de láminas de castaño. M. Angels Bonet



PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

La forma de propagación es generalmente por semilla, aunque también se ha usado el trasplante de una "cepa" o pequeño plantón que había nacido de forma espontánea [62,73] y el injerto. Los castaños nacidos de semillas, denominados bravos o bravíos, se suelen injertar con las variedades tradicionales seleccionadas por la calidad de su fruto (castaños dulces) o por su madera [9,69]. Sin embargo, esta práctica no siempre ha estado tan extendida. Por ejemplo, en Tentudía no se generalizó el injerto del castaño hasta que su cultivo se revalorizó y el aumento del precio de la castaña en el mercado rentabilizó los cultivos. En esta comarca prefieren injertar sobre un patrón de castaña silvestre en lugar de plantas nacidas de frutos de variedades comestibles, ya que según dicen estos arbolillos "chupan mejor de la tierra" [73]. En otros lugares no se rechazan estos patrones nacidos de una castaña cualquiera; por ejemplo, en la cuenca baja del Sil, para regenerar los castañares se cortaban los árboles viejos o enfermos y se sustituían por arbolillos nacidos de forma espontánea [62].

Se han recogido distintas técnicas de injerto. El injerto de canuto o anillo se ha practicado en León [70], Salamanca [80,81], Badajoz [73] y en Lugo, donde lo llaman injerto de gaita [69]. Consiste en encajar sobre el tallo del patrón un cilindro hueco de corteza, procedente de una vara joven de la variedad deseada, que debe contener al menos una yema. Antes de hacer el injerto, en Tentudía se daba una primera poda del castaño a mediados de noviembre, que le despojaba de casi todas sus ramas. Esta poda estimulaba el rebrote de ramas nuevas sobre las que se iban a poner los injertos en primavera. Cuando estas ramas alcanzaban el grosor de un dedo se les ponía el canuto, lo cual se podía hacer hasta finales de mayo como fecha más tardía. El corte sobre ambas varas, la podada y la que se iba a injertar, debía ser plano y coincidente en grosor para que engarzaran y ajustaran. Este sistema era el más utilizado y debía hacerse con el árbol "en celo" para que la cáscara se desprendiera [73]. Al castaño bravo que constituye el grueso tronco basal de un antiguo injerto se le denomina la pola en O Courel [69].

El injerto de corona se practica en muchas regiones, entre ellas León [70] y Asturias [18,79], donde se denomina injerto a la corteza. Este injerto se suele realizar en primavera, desde finales de marzo hasta mayo [70]. En Asturias se recomienda hacerlo por San José (19 de marzo) [79]. En esta técnica la corteza de la ramita injertada debe quedar en contacto con la corteza del árbol, cubriéndolo después con boñiga de vaca o barro y atándolo todo bien con un trapo [18].



Castañar en otoño. Javier Tardío

También se han empleado otras técnicas, como el injerto de hendidura o cuña, que se realiza en El Bierzo desde finales de febrero a mediados de marzo [70], o el injerto de escudete en la sierra de Francia [81].

COMERCIALIZACIÓN

En zonas de castañares, la venta de las castañas ha representado una fuente de ingresos para muchas familias, constituyendo un elemento base de la economía rural, que aún continúa siendo importante en algunas zonas, como Lugo [69], León [10], Zamora [25], Salamanca [9], Badajoz [93], Ciudad Real [16], Granada [35,72] o Tenerife [13]. Antiguamente, se intercambiaban castañas por otros productos, como patatas [9,10,14,41], garbanzos [73], higos [14] o cereales, legumbres y vino [81]. Hoy en día, lo más habitual para muchos consumidores es adquirirlas en el comercio [28,36,41,51,73,84,94].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Hay un gran número de variedades antiguas propagadas mediante injerto, seleccionadas en su mayor parte por las características de la castaña y, en algunos casos, de la madera [95]. Generalmente las variedades seleccionadas por su madera no dan buenos frutos y viceversa. Las variedades seleccionadas por el fruto se definen por el tamaño del mismo, la facilidad para pelarlo, la productividad y la precocidad, siendo en muchos casos las variedades más tardías las más valoradas [69]. Se han descrito numerosas variedades tradicionales, principalmente en el noroeste ibérico y en Tenerife.

En la comarca lucense de O Courel se han mencionado las variedades *brava*, *calvoa*, *de presa*, *caurela*, *rapada*, *verdia*, *vilacha*, *revolta*, *marela*, *de parede*, *raigona*, *luguesa* y *repunta* [69]. En la cuenca baja del río Sil, se citan las variedades *blanquiño*, *clavos*, *garrido*, *outerio*, *rapado*, *reau*, *tenimende*, *vermello* y *xabrego* [62].

En Asturias también encontramos gran variedad de castañas, que hoy se están perdiendo, pero aún se muestran en la feria anual de la castaña de Arriondas. Las variedades más conocidas en Piloña se denominan castaña roxa (que es la que más fama tiene), balduna, ramona, sevillana, zapatona, montesina, parruca, llanisca, crespá, rubia, de la rúa o de la argúa, de la aspra y japonesa [18].

En Salamanca y Zamora, por ejemplo, llaman castaña injerta a la variedad tradicional cultivada, la más fina, la de mejor sabor y más fácil pelado, aunque la más tardía [9]. Otras variedades salmantinas de relevancia, que se diferencian por su sabor, calibre y aspecto, facilidad de pelado o por la longitud de su ciclo, son mestiza o hija injerta, calbotera, mondarina, peluda y gallega, mientras que a la castaña "silvestre" (procedente de árboles no injertados), la denominan regoldana (o reboldana, regorda o bravía), y es la que generalmente daban a los cerdos y a los burros [9,80,81]. Los nombres de las variedades de castañas más extendidas en Sanabria son penela, ventura, portuguesa, moura, cabaxina, abeliña, cabaixina, mundarina y brava [30]. En El Bierzo destaca la parede, una variedad de la que se aprovecha tanto la madera como las castañas, pequeñas pero dulces y fáciles de pelar, ideales para castaña seca [89].

En Tentudía distinguían cuatro variedades, la temprana, la bravía, la comisaria, la tardía, y una última, la negreta, que se cree que es la misma que la bravía [71].

En Tenerife, se recogen las variedades arañera, castagrande, culo chico, jabuda, mansa, mulata, peloña, picuda, polegre y redonda [90]. Allí hablan de dos tipos de castañas, las castañas mansas, que son las que se pelan con facilidad, y las piconas, que son más pequeñas, oscuras y cuesta pelarlas [13].

En Cap de Creus (Gerona), aunque actualmente el castaño es una especie muy minoritaria, recuerdan al *castanyer miquelenc*, que era el que venía más temprano, por San Miguel (29 de septiembre), daba tres castañas por erizo y estas eran *peladores*, es decir, de buen pelar si se quieren consumir crudas [92].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Aunque durante muchos años se ha sostenido que se trataba de una especie alóctona en la Península Ibérica, que había sido introducida por los celtas o los romanos, se han encontrado registros polínicos de la especie que demuestran su presencia durante la era cuaternaria [64], al menos desde hace unos 8000 años [96]. Lo que sí es seguro es que su área de distribución se ha visto enormemente ampliada debido a su cultivo desde la Antigüedad. Las primeras evidencias inequívocas del cultivo del castaño las encontramos en los datos palinológicos de varias regiones de la península de Anatolia, el noreste de Grecia y el sudeste de Bulgaria, que se remontan hasta alrededor de 2100-2050 años a.C., aunque también existen algunas evidencias menos claras de su cultivo, junto con el nogal y los cereales, en excavaciones neolíticas en Italia, datadas en 4000 años a.C. [66].

Teofrasto (siglos IV y III a.C.) trata ya el castaño entre las especies que se pueden cultivar y habla de sus frutos comestibles y del uso de su madera. De ella dice que, como la del haya (*Fagus sylvatica* L.), no se pudre si se moja y que muestra también una gran resistencia cuando está enterrada. Añade que la madera de castaño se usa para techar y que cuando está a punto de rajarse produce un ruido que pone sobre aviso a la gente, así como que su carbón se usa en las minas de hierro [97].

También citan las castañas Dioscórides y Plinio, en el siglo I. El primero (Libro I, cap. 122) habla de sus propiedades antidiarreicas, como las de las bellotas, y dice que comidas son útiles contra los que tomaron un determinado veneno [98]. El segundo dice literalmente en su Historia Natural: "las castañas detienen poderosamente los flujos del estómago y del vientre, relajan el vientre, son útiles contra las expectoraciones de sangre y hacen engordar" (XXIII,78) [99]. En este mismo siglo, Columela (IV,33,1,3) habla del cultivo del castaño para producir apoyos para las viñas en Italia, indica que "requiere tierras oscuras y sueltas" y que deben sembrarse en noviembre. También presenta las técnicas de trasplante y propagación vegetativa por acodo desde plantas o ramas jóvenes [100].

Según relata Laguna [98], Galeno, médico griego del siglo II, opina que "las castañas dan al cuerpo más nutrimento que ningún otro fruto salvaje, pero engendran ventosidades, hinchan y restringen el vientre, digiérense con dificultad, provocan el apetito venéreo y, comiéndose en cantidad, hacen dolor de cabeza".

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) explica el significado de *kastania*, nombre griego que alude a la forma testicular de los dos frutos (los dos laterales y más grandes de los tres que aparecen dentro del erizo). También destaca su capacidad regenerativa [101].

Todos los agrónomos, farmacólogos y botánicos andalusíes entre los siglos X-XIV la citan [102]. Así, Ibn Baṣṣāl (siglo XI) en su *Libro de agricultura* (47,106) dice que "prevalece en la tierra bermeja y viscosa y en la negra montesina" [103]. Al-Ṭignarī (siglo XII) dice que el castaño no se da en los países calurosos, solo en los fríos [102,104]. Respecto a sus usos, Ibn al-'Awwām, también en el siglo XII, indica que sus hojas, ramas y raíces sirven de abono y repite las observaciones de Dioscórides y Galeno [102,105]. En la *Umda* de Abū l-Jayr (siglos XI-XII), se habla también de sus propiedades antihelmínticas y de cómo su corteza, aplicada en emplastro junto con miel, cebolla y sal, es útil

contra las mordeduras de los perros y tiene además propiedades antialopécicas, pues añade que "la corteza del castaño, quemada, triturada y amasada con melaza, hace crecer el pelo de los niños" [106]. De sus castañas, de las que reconocen sus propiedades nutritivas y carácter indigesto, además de sus virtudes antidiarreicas y astringentes, hacen harina con la que panifican. Llama la atención la escasa o nula referencia a cualquier uso mágico del castaño, frecuente en otras culturas y regiones [102].

En el siglo XVI, Laguna dice que los castaños crecen en zonas montañosas y ásperas, en sitios en los que no se puede cultivar trigo, por lo que las castañas son un recurso importante, "dando a los cuerpos robustos y campesinos mantenimiento grueso y propio a su compleción". Dice que de las castañas secas y peladas "se hace cierta harina que suple por la de trigo en tiempo de carestía, como en 1550 se vio a la clara en Roma cuando no quedó castaña, ni haba, ni bellota que, molida y amasada, no sirviese de pan". También cita la utilidad medicinal de la harina de castaña con miel aplicada contra las mordeduras de perro rabioso. Finalmente añade que la madera "es útil para las fábricas, empero para la lumbre no vale nada" [98]. En este mismo siglo, Alonso de Herrera [107], en el capítulo XX de su *Tratado de Agricultura*, habla extensamente del castaño, comenzando por una descripción pormenorizada de su hábitat que establece en montañas, en umbrías, sobre tierras frescas y sueltas. Dice que se puede plantar de barbado pero que siempre es mejor la siembra de castañas en noviembre, eligiendo las más gordas y sabrosas. También



Lámina del castaño, en *Flore médicale* (Chaumeton, 1814)



habla de injertos y, siguiendo a Paladio (autor romano del siglo IV), sugiere el uso del almendro como patrón. Tras extenderse igualmente en su forma de cultivo, lo hace respecto a las propiedades y usos del castaño, destacando no solo cómo utilizarlo de alimento (castañas asadas para hacerlas más digeribles, harina para panificar) y las muchas propiedades medicinales mencionadas por otros autores, sino también la calidad de su madera por su resistencia a la carcoma y la resistencia al frío y las heladas del árbol. Entre las virtudes medicinales, merece la pena señalar su capacidad para deshacer nódulos y tumores mamarios en la mujer, algo que ya indicaron los botánicos y farmacólogos andalusíes [107].

En Tenerife, en el siglo XVI, se recogen citas como la de Alonso Fernández de Lugo: "Un pedazo de Tierra término de Arautava, [...] para poner ocho mil sarmientos y tres mil morales y tres mil pies de castaños" [90]. Según Álvarez Escobar [39], en esa misma isla hay escritos del siglo XVIII donde consta que se usaba el castaño para hacer arcos.

En el siglo XVIII, José Quer, en su *Flora española o historia de las plantas que se crían en España*, trata con mucha admiración a este árbol (IV,85-88) y nos ofrece una receta para preparar las castañas pilongas cocinadas con miel, aceite y anís; reconoce sus virtudes astringentes, aunque dice que causan obstrucción, flatulencias y cólicos. También habla del emplasto que se prepara con la harina de las castañas para ser aplicado en los pechos de las mujeres, y así mismo ensalza la calidad de su madera, excelente para carpintería y para la construcción de toneles y cubas, con tal que no quede a la intemperie bajo el efecto del agua [108].

■ VALORACIÓN

Ha sido un árbol fundamental y, en parte todavía lo es, en la vida y cultura del mundo rural. Del castaño dicen que se aprovecha todo, como del cerdo [9]. Al tratarse de un alimento muy energético y fácil de conservar todo el año, las castañas han ocupado un papel básico en la alimentación hasta hace pocas décadas, especialmente en el norte peninsular [18,42,69]. Su importancia como planta alimentaria y forrajera ha sido tal que en algunas zonas se tenían y se tienen castaños en propiedad en tierras alejadas del pueblo, incluso pertenecientes a otras provincias, y la titularidad del árbol prevalecía por encima de la del terreno [10,30,69]. Las castañas son muy apreciadas por su sabor, y su consumo persiste con vigor. Además, se valoran también por haber sido, en tiempos de hambre, un manjar que venía cuando más escaseaba la comida, en los meses de invierno. Aunque algunos de sus usos medicinales o artesanales hayan podido menguar o incluso perderse, bastantes se han mantenido y su madera sigue empleándose en carpintería y ebanistería.

Respecto a su cultivo actual en España, parece que, debido a la revalorización de la castaña en el mercado, la superficie de cultivo está aumentando, sobre todo en algunas zonas, como Extremadura y Andalucía. En el interior de Galicia y El Bierzo se mantienen los tradicionales *soutos* con un uso mixto para madera y para fruto,

mientras que en las zonas de costa la enfermedad de la tinta ha afectado tanto que han tenido que sustituirse los viejos castaños por nuevas plantaciones con variedades híbridas resistentes. Esta sustitución también se está produciendo en otras regiones, aunque a veces estos castaños híbridos se injertan con variedades tradicionales para la producción de castaña. En Asturias las plantaciones centenarias se han reconvertido para el aprovechamiento de la madera. En algunos puntos de la Sierra de Gredos, en Salamanca y Cáceres, se mantienen algunos castaños rejuvenecidos como tallar, destinados a la recolección de varas para la cestería de castaño [89].

■ REFERENCIAS

1. González & Amich 2015; 2. Alarcón *et al.* 2015; 3. Akerreta *et al.* 2013; 4. Tardío *et al.* 2005; 5. Pardo de Santayana *et al.* 2005; 6. Casana 1993; 7. Tardío *et al.* 2002; 8. Díaz Fernández *et al.* 2009; 9. Velasco *et al.* 2010; 10. García Jiménez 2007; 11. Menendez-Baceta *et al.* 2014; 12. Blanco & Cuadrado 2000; 13. Sabaté Bel 2011; 14. Perera López 2006; 15. Perera López 2005; 16. Molero Mesa *et al.* 2001; 17. Galán 1993; 18. San Miguel 2004; 19. Criado *et al.* 2008; 20. Consuegra 2009; 21. Guzmán 1997; 22. López Sáez & Martín Sánchez 1999; 23. Muriel 2008; 24. González-Tejero 1989; 25. Gallego 2009; 26. Tejerina 2010; 27. Lastra 2003; 28. Mesa 1996; 29. Vallejo 2008; 30. Blanco & Díez 2005; 31. González *et al.* 2013a; 32. González *et al.* 2011b; 33. González *et al.* 2012b; 34. González *et al.* 2011a; 35. Benítez 2009; 36. Martínez Lirola *et al.* 1997; 37. Aceituno-Mata 2010; 38. Verde *et al.* 2000; 39. Álvarez Escobar 2011; 40. Villar *et al.* 1987; 41. Pardo de Santayana 2008; 42. Latorre 2008; 43. Ledesma 2004; 44. Batet *et al.* 2011; 45. Rigat *et al.* 2009; 46. Parada *et al.* 2011; 47. Bonet & Vallès 2002; 48. Bonet *et al.* 1999; 49. Rigat *et al.* 2007; 50. Bonet *et al.* 2008; 51. Moll 2005; 52. Selga 1998; 53. Rigat 2005; 54. Muntané 1991; 55. Carrió 2013; 56. Parada 2008; 57. Bonet 2001; 58. Menendez-Baceta *et al.* 2012; 59. Barandiaran & Manterola 2004; 60. Labayru Fundazioa 2018; 61. Anllo 2011; 62. Romero 2001; 63. González González *et al.* 2012; 64. López González 2001; 65. Rocha Afonso 1990; 66. Conedera *et al.* 2016; 67. Real Jardín Botánico-CSIC & Fundación Biodiversidad 2017; 68. MAPA-MA 2016; 69. Blanco 1996; 70. Fernández-Manso *et al.* 2010; 71. Acosta *et al.* 2001b; 72. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 73. Acosta *et al.* 2001a; 74. Benítez *et al.* 2010; 75. Vall i Ontiveros 2011; 76. Ardévol González & González Afonso 1994; 77. Menendez Baceta 2015; 78. Gil González 2011; 79. Vila Díez 2013; 80. Krause *et al.* 2006; 81. Martín Martín 2007; 82. Escobar Luis & Perdomo Molina 2012; 83. Cobo & Tijera 2011; 84. Catani *et al.* 2001; 85. Boada & Boada 2011; 86. Morales & Villar 2003; 87. Sisquella Montagut 2008; 88. Elorrieta y Artaza 1949; 89. Martín Martín 2018; 90. Afonso *et al.* 2012; 91. Pardo de Santayana *et al.* 2007; 92. Sisquella Montagut 2009; 93. Acosta 2001; 94. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010b; 95. Fernández-López & Alía 2008; 96. Guillén Oterino 1982; 97. Teofrasto 1988; 98. Laguna 1555; 99. Plinio 1976; 100. Columela 1988; 101. Isidoro de Sevilla 1982; 102. Carabaza *et al.* 2004; 103. Ibn Baṣṣāl 1995; 104. Al-Ṭignarī 2006; 105. Ibn al-'Awwām 1988; 106. Abū l-Jayr 2004-2010; 107. Alonso de Herrera 1981; 108. Quer 1762-1764.





Catalina Ruiz

Crocus sativus L.

Familia: Iridaceae

azafrán, safrà, azafrai

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: azafrán (nombre generalizado), zafrán (AR, CM, MC), acefrán (CB) [1–38].

Catalán: safrà (CT, IB, VC), safranera (CT) [12, 13, 39–52].

Euskera: azafrai (PV) [53].

Gallego: azafrán (GA) [54].

DESCRIPCIÓN

Planta bulbosa, hasta de 15 cm, sin tallo. Bulbo sólido o corno cubierto de túnicas fibrosas. Hojas que en general nacen después de la floración, lineares, hasta de 20 cm, rodeadas de una túnica membranácea blanquecina. Flores con seis tépalos de color lila o morado, con venaciones más coloreadas; tres estambres y estilo con tres largos estigmas claviformes que sobresalen, de color anaranjado, que son las hebras de azafrán que se recolecta. Es estéril y no forma frutos.

INTRODUCCIÓN

El azafrán no se conoce en estado salvaje, es una especie estéril, porque es triploide y por tanto solo se puede multiplicar vegetativamente [55]. Su origen es aún desconocido, aunque algunos autores han sugerido que los progenitores silvestres podrían ser *Crocus cartwrightianus* Herb. y *C. pallasii* Goldb., o alguna otra especie cercana [56] y su domesticación parece haberse producido en el entorno del mar Egeo, de donde la primera especie es endémica [57]. Las especies silvestres del género *Crocus* se distribuyen por Europa, Norte de África y Oriente Medio [56], aunque en el Mediterráneo occidental el género está escasamente representado [57].

Prácticamente todo el azafrán del mundo se cultiva hoy día en una franja que va de Cachemira (India y Pakistán), Irán, al norte de África y sur de Europa [56]. El mayor productor mundial es Irán, con el 94% de la producción, seguido ya de lejos por Grecia, Marruecos y la India [58]. Un poco por detrás se sitúa España, con una producción de unas 1,9 toneladas de azafrán al año, principalmente en Castilla-La Mancha y

especialmente en la provincia de Albacete [59], aunque nuestro país es uno de los mayores importadores de este producto [58].

Este cultivo precisa ambientes caracterizados por inviernos fríos y veranos cálidos y secos [56], con suelos fértiles de textura media o ligera y, por tanto, buen drenaje [60]. Los azafranales pueden plantarse en tierras de regadío o de secano, pero en este último caso buenas y frescas [37]. En Castilla-La Mancha, el ciclo de cultivo se mantiene en el suelo durante cinco años [60]. La plantación de los bulbos se realiza desde mayo-junio hasta finales de septiembre, la nascencia ocurre a finales de septiembre y florece en octubre-noviembre, que es cuando se recolectan las flores para aprovechar los estigmas. Una vez recolectada la flor del último año, cuando se han secado las hojas (entre mayo y junio) se recogen los bulbos, que se pueden plantar en otro lugar [61]. Los estigmas se consumen tostados o secos. En el proceso de tueste, el azafrán pierde aproximadamente un 80% de su peso, al perderse la humedad, lo que permite su mejor conservación y acrecienta su aroma [55, 62, 63]. El secado al aire da lugar a un producto de menor calidad [64].

Al tratarse de un cultivo que se ha multiplicado vegetativamente, a lo largo de la historia no se ha generado mucha variabilidad, tan solo aquella producida por mutaciones somáticas y selección clonal [65]. Aunque los trabajos de mejora y ensayo de variedades en este cultivo han sido muy escasos [66], esta diversidad está siendo evaluada [65].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Bebidas alcohólicas

En la sierra de Segura se empleaba como ingrediente de una bebida alcohólica, el **zurrapapote**, también conocida como carcaña o mediavida, cuyos componentes son: mosto, aguardiente, azúcar, anís (*Pimpinella anisum* L.), azafrán, corteza de naranja y canela en rama [6].



Condimentos y conservantes

El uso principal de esta especie es como **condimento** de diferentes alimentos y ha sido citado en la mayoría de las regiones españolas [1-3,5-9,14,16,21-23,25-29,32-34,39,40,42,46,48-51,67,68]. Se emplea para condimentar y **colorear** arroces, especialmente paella, guisos de carne y patatas, potajes, recetas al horno, empanadas, toda clase de salsas e incluso para aromatizar dulces. En unos casos se echa directamente sobre el guiso, mientras que en otros se machaca antes en un mortero y se disuelve en un poco de agua.

Otros usos alimentarios

Las flores se han empleado en Mallorca para **adornar** las ensaladas [46].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Las hojas secas, denominadas esparto, espartillo o espartín [69], se han empleado como forraje para el **ganado ovino y mular** en Ciudad Real, Albacete y Cuenca [1,26,29,37,62,70]. Según algunos informantes de la serranía conquense, al comer estas hojas los animales

orinaban con un color amarillo intenso [37]. En Daimiel (Ciudad Real) se las daban preferentemente a los **caballos** [26].

Plantas melíferas

Como planta polinífera, de interés apícola, las abejas toman **polen** de la flor del azafrán. Es habitual, en las mañanas soleadas, durante la recolección de la "rosa" (denominación popular de su flor), observar numerosas abejas afanadas en extraer el polen de los estambres [71].

Otros usos en alimentación animal

En Zafrá (Badajoz) mezclaban los estigmas con el pienso que daban a los **canarios** para que las plumas se pusiesen de un color amarillo más intenso [18].

MEDICINA

Sistema circulatorio

En la comarca catalana del Montseny decían que "de esta planta se saca la mejor medicina para el corazón", que se aplicaba en forma de emplasto, aunque no recordaban la forma de prepararlo [49]. En Linares (Jaén) se ha tomado la infusión de los estigmas para **fortalecer el corazón** [25].

Sistema digestivo

Su uso para tratar diversas afecciones dentales parece haber estado muy extendido. En Álava se ha empleado para calmar las molestias de la **dentición** en los bebés frotando las encías con un hisopillo elaborado con un palito y algodón, untado en agua de azafrán [72]. En la Comunidad Valenciana, para el tratamiento de los **dolores de muelas** y dientes se aplicaban directamente las hebras sobre la zona afectada [13]. También se conocen otras preparaciones algo más elaboradas. En el Poniente Granadino hacían un aceite medicinal macerando azafrán en aceite de oliva virgen durante un tiempo prolongado, que se aplicaba con un bastoncillo sobre la pieza dental afectada [14,73]. En Salamanca y Soria se recurría a aplicar cataplasmas de pan masticado con unos pelillos de azafrán en la muela afectada [15,74]. Una cataplasma similar, pero con harina de trigo, se usaba en el Montseny para curar los **flemones** [49]. Finalmente, en la provincia de Córdoba, para calmar el dolor de muelas ponían a modo de amuleto en el cuello una bolsa con ruda (*Ruta* sp.), azafrán y ajo [10,31].

La infusión se ha usado como **aperitivo** en la provincia de Jaén [25] y en la de Castellón, tomándola antes de las comidas [44]. Después de las comidas se ha tomado para **favorecer la digestión** [25], como **estomacal** [44] y para curar las **diarreas** [25]. En la localidad de Archidona (Málaga), para aliviar los retortijones se dice que es bueno tomar una copa de aguardiente con una hebra de azafrán [75].

En el Alt Empordà (Girona) se ha tomado la infusión para **proteger el hígado** [76].

Sistema genitourinario

Formaba parte de una receta empleada como **diurético** en el Pallars (Lérida). Para ello, se freía en aceite de oliva y un poco de manteca dulce una cebolla, después se añadía arroz cocido, unas hebras de azafrán, una clara de huevo montada y otros ingredientes. Todo ello se disponía en un paño que se aplicaba sobre el bajo vientre [48].

En Andalucía se ha empleado para curar **trastornos de la menstruación** tanto macerado en aguardiente o ginebra como en tisana



Flores y estigmas de azafrán. Emilio Laguna



Flores de azafrán. Emilio Laguna

preparada con hebras de azafrán y semillas de anís (*Pimpinella anisum*), en este caso para menstruaciones dolorosas [14,25,73,75]. En Archidona (Málaga), para aliviar los dolores menstruales usaban una copa de anís con una hebra de azafrán [75]. Finalmente, en el Parque Natural de las sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) se tomaba en infusión para “que baje la regla” [11].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

En el Pallars se empleaba como **reconstituyente** para las mujeres después del parto, especialmente para las que habían tenido varios partos. Se añadían unas hebras en un cazo de chocolate de piedra con manteca dulce de cerdo y con esta mezcla se hacía una cataplasma que se aplicaba en el vientre [48].

Su uso como **abortivo** también parece haber estado bastante extendido, pues se ha citado en País Vasco, Aragón, Cataluña, Islas Baleares, Comunidad Valenciana, Murcia y Castilla-La Mancha [1,13,17,30,32,35,37,42,44,46,72,76]. Se administraba el cocimiento, en unos casos de los estigmas y en otros de los bulbos, en ayunas y durante un novenario. En Jumilla (Murcia) se administraba el agua obtenida de macerar durante una noche los estigmas [32], mientras que en el Alt Empordà se ponían los estigmas en una gasa y se aplicaba dentro de la vagina [76].

Sistema respiratorio

Como **descongestionante pulmonar** se ha empleado en el Pallars. Para ello, se aplicaba en el tórax una cataplasma que se preparaba hirviendo arroz hasta que ha absorbido toda el agua, extendiéndolo y añadiendo un poco de harina de mostaza negra [*Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch in Röhl.] y unas hebras de azafrán [48]. En Puigcerdà (Gerona), el emplasto se hacía con harina de linaza (semilla de lino) y se espolvoreaba azafrán molido por encima [45].

En la provincia de Jaén se toma la infusión para la **tos** [25].

Piel y tejido subcutáneo

Diversas cataplasmas se han usado para tratar **panadizos** y **uñeros**. En el Pallars se preparaba el emplasto cociendo una cebolla, que se aplastaba y se añadían varios estigmas de azafrán y después se aplicaba envolviendo el dedo que tenía el panadizo [48]. En Castellón, la cataplasma se preparaba picando los estigmas con arroz cocido y se aplicaba directamente sobre la zona afectada por panadizos y uñeros [44]. En las comarcas catalanas del Montseny [49] y de la Cerdanya [45] se cocía una molla de pan con unos estigmas de azafrán y se aplicaba en forma de emplasto para tratar los uñeros; en la última, el pan se empapaba en leche. En la Cerdanya se empleaba también para curar las uñas infectadas el bulbo cocido de azucena (*Lilium candidum* L.), al que se le ponía por encima azafrán y se aplicaba en forma de parche [45].

Para tratar los **forúnculos** se han empleado emplastos similares, empapando los estigmas con leche y aplicándolos directamente, en la comarca catalana de Les Guilleries [51] y en las provincias de Jaén [25] y Soria [74], donde también se preparaba otra cataplasma con arroz molido y azafrán [74]. En el Pallars se aplicaban cataplasmas elaboradas con diferentes componentes: en unos casos se preparaba cociendo arroz con cebolla y azafrán; otras veces se ponían directamente los estigmas sobre el forúnculo y se cubría con un trozo de tocino o con harina de trigo; en otras ocasiones se usaba un tomate, partido por la mitad, al que se le ponían los estigmas y, en este caso, se aplicaba durante toda una noche [48]. En el Montseny se usaba para el emplasto un bulbo de azucena de San Miguel (*Amaryllis belladonna* L.) con unas hebras de azafrán [49].

Estas cataplasmas con azafrán se han usado también para madurar los **granos**, en Cataluña [45,47] y Extremadura [20]; para curar **heridas y golpes**, en Guadalajara [33] y tratar los **golondrinos** (inflamación de ganglios en las axilas) en Badajoz [19] y Jaén [25], donde se ponía directamente en la zona afectada y se tapaba con una hoja de geranio de pensamiento (*Pelargonium grandiflorum* Willd.).

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En diferentes localidades de la provincia de Jaén se ha tomado la infusión para tratar trastornos nerviosos como **dolor de cabeza**, **histerismo**, e incluso, bebida después de cenar, para **favorecer el sueño** [25].

En Palencia para tratar pacientes **melancólicos**, **tristes** o **deprimidos**, se preparaba un emplasto con azafrán y se aplicaba sobre el corazón, ya que se pensaba que este tipo de enfermedades estaban relacionadas con este órgano [24].

Órganos de los sentidos

También se ha usado para el **dolor de oídos**, al menos en las provincias de Albacete, Alicante y Lérida. En las dos primeras, se aplicaban unas gotas del cocimiento en el oído afectado [29,30,32,35,37], mientras que en el Pallars se usaba el aceite de oliva que se calentaba (sin llegar a freír) con unas hebras de azafrán [48].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En el Montseny se empleaba el bulbo para curar el **sarampión**, machacado en el mortero con un poquito de aceite de oliva y aplicado en forma de parche [49].

Enfermedades tumorales

Para curar los **“bultos que son cánceres”**, en el Montseny se aplicaba un emplasto que se preparaba haciendo hervir leche con un trozo de pan. Cuando había hervido unos minutos, se sacaba y se ponía el pan remojado en leche sobre una gasa y encima el azafrán [49].

Síntomas y estados de origen indefinido

Se ha empleado para bajar la **fiebre** en Menorca, Jaén y Gerona, aunque de formas diversas. En Menorca ponían un bulbo en la axila [39], mientras que en Jaén tomaban una infusión de los estigmas [25].



Flor de azafrán. Arturo Valdeés



Por último, en el Alt Empordà se elaboraba un cocimiento de azafrán, trementina (resina de *Pinus* sp.) y hojas de belladona (*Atropa belladonna* L.) y con este líquido se empapaban paños que se aplicaban sobre la frente [76]. Otro remedio recogido en esta comarca consistía en abrir un agujero en un limón, dentro del cual se metía el azafrán y se añadía un poco de azúcar, tomando el jugo resultante el enfermo [76].

También se ha usado para **provocar fiebre**, poniendo unos estigmas en la axila, en Ibiza [52], Murcia [32] y Valencia [13]. Este uso parecía ser muy frecuente entre los soldados de Ibiza y Formentera para librarse de las tareas de limpieza [52].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En el Montseny se preparaban lavativas para las vacas que no podían defecar. También se aplicaba en forma de enemas antisépticos a las vacas que habían sido operadas [49,77].

Concepción, gestación y parto

Sus hojas son un excelente alimento de invierno, de propiedades galactógenas, para el ganado lechero vacuno y cabrío [78].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Tóxicas para humanos o animales

En El Bonillo (Albacete) se dice que si se toma en exceso puede ser abortiva [79]. También en el Montseny señalan que es venenosa, aunque consideran que “es medicina para el corazón” [49].

Igualmente, en La Manchuela (Albacete) dicen que, si se dan de comer a las mulas las hojas verdes, los animales enferman y orinan sangre [29].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

En la comarca turolense del Jiloca forma parte de numerosos productos cosméticos [38].

Sustancias tintóreas y pinturas

En La Mancha se conoce como farfolla o perifolla tanto a los restos de flores de azafrán después de la monda como a las hojas que cubren al bulbo y que se desprecian al limpiarlos [69].



Bulbo y las tunicas que lo recubren. Vicente Piqueras

Se ha empleado para **teñir el pelo**, al menos en Villena y La Romana (Alicante) y algunas zonas de Albacete [32,37]. En Albacete, los restos de flores y los estigmas han sido usados por los niños para teñir los “zompos” (peonzas) [6,29,37]. También se ha utilizado para **teñir la ropa**, al menos en Cáceres [23], Ciudad Real [26], Toledo [27], Albacete [32], Murcia [32] y Menorca [39], bien de amarillo [26,27] o de un color rojo-anaranjado [32]. En la Comunidad Valenciana se usa para teñir las plumas de las palomas de competición [12].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

En La Manchuela, con las hojas se rellenaban muñecos a los que les llamaban Judas. Estos se colgaban en los balcones y ventanas el Sábado de Gloria [29].

Mobiliario y enseres domésticos

Con las tunicas del bulbo, se rellenaban colchones en La Manchuela y otras regiones de España [29,70].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

En la provincia de Albacete se ha cultivado con fines ornamentales en el suelo o en pequeños tiestos o macetas, en jardines y huertos familiares [6,32,37].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En diversas localidades se celebran festivales y jornadas dedicadas al azafrán, como en Monreal del Campo (Teruel), Santa Ana (Albacete) y en Consuegra (Toledo), donde se celebra cada año el último fin de semana de octubre la Fiesta de la Rosa del Azafrán, declarada de Interés Turístico Regional, con concurso de monda [27,38,80].

Literatura oral popular

Dada la enorme cultura asociada a esta planta, existe una abundante literatura popular sobre ella. Algunos dichos hacen referencia a su fenología, como “esta es una flor elegante que nace al salir el sol y muere al caer la tarde” recogido en Albacete [79], otros a su elevado precio como “es más caro que el azafrán”, recogido en Cáceres [23] y “onza de azafrán, onza de oro”, recopilado en Teruel [81]. Igualmente en Teruel se han recogido estos otros dichos acerca de la recolección y de su procesado: “la rosa del azafrán florece una vez al año, y si quieres cogerla bien, hay que hacerlo bien temprano” y “el azafrán se tuesta al amor de fuego débil” [81]. Sobre su color, en el Pallars se dice *groc com un safrà* (amarillo como el azafrán) para referirse a las personas que sufren ictericia [48].

Se puede encontrar también en numerosos refranes, como: “llover en agosto, azafrán, miel y mosto” recogido en varias localidades de Castilla-La Mancha [1,26,79] o Cataluña [48]. Otro refrán sobre la influencia de la meteorología en su cultivo lo encontramos en la comarca del Jiloca (Teruel): “si el azafrán quieres coger, por marzo tiene que llover” [38]. Relacionados con el calendario de recolección de la flor tenemos “por Santa Teresa (15 de octubre), la rosa en la mesa y por Los Santos (1 de noviembre) el manto (máxima floración)”, con ligeras variantes en Albacete y Ciudad Real [71,82], o “por San Lucas (18 de octubre), el azafrán a pellucas” [36]. Finalmente, en la Serranía de Cuenca recogemos este refrán: “azafrán de noche y candil de día, bobería” [1].

Igualmente se recogen **adivinanzas**, como *En una nit surt sa flor ufanosa i molt perfumada, i as matí es pot coir, ja és madura i granada* (en una noche sale su flor lozana y muy perfumada, y a la mañana se puede coger, ya está madura y granada) de Ibiza y Formentera [52], o la de Monreal del Campo (Teruel) “con cinco te cogen, con diez te desmenuzan, te tuestan a fuego lento, para ser el oro de España” [81].

En Monreal del Campo existen varias **coplillas** que hacen referencia a la tarea de la monda o desbrizne (“esbrizne”) que consiste en la separación de los briznes (estigmas) del resto de la flor, como “Cuando querrá el Dios del cielo / y la Virgen del Pilar / que se acaben los zafrañes / que me canso de esbriznar”, o a la época de la recolección: “Ya se han cubierto de flores / las calles de Monreal / son las mocicas que vienen / de coger el azafrán” [38,81].

Otros usos sociales, simbólicos y rituales

En la isla de Mallorca existía una **creencia** que sostenía que si se echaban sus pétalos a un camino transitado, cuanto más se pisaran estos, la planta original tendría más flores al año siguiente [46].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

La superficie cultivada ha ido disminuyendo de forma paulatina (12.406 ha en 1927, unas 4000 ha desde los años 60 hasta los 90 y 171 ha en 2014). Este importante declive ha sido provocado fundamentalmente por la escasa mano de obra disponible en las zonas de cultivo, así como por la importación de otros países como Irán [70,78,83].

Aunque a mediados del siglo pasado estuvo más repartido entre otras regiones [70], en la actualidad su cultivo se da mayoritariamente en Castilla-La Mancha y especialmente en la provincia de Albacete [59]. En algunas provincias, como la de Segovia, aún quedan topónimos con el nombre de “azafranales”, testimonio de antiguos cultivos de esta planta. También existen referencias de ser un cultivo tradicional que se ha perdido en las comarcas de La Sagra (Toledo) y de la sierra de Francia (Salamanca), así como en Huesca, Teruel, Murcia y Menorca [4,7,8,17,22,27,39]. En muchos otros lugares también se ha sembrado en pequeños espacios en los huertos familiares [3,7,9,16,23,31,46,67,84].

Para cultivar el azafrán se consideran “terrenos de primera” aquellos que son ricos en arcillas, mientras que los llamados calares, donde predomina el carbonato cálcico, se clasifican como “terrenos de segunda” [26].

Siembra o plantación

A lo largo del **verano**, desde junio hasta primeros de septiembre, se planta la “cebolla” (bulbo), lo que se conoce popularmente como poner cebolla [9,26,29,30,37,82]. En El Bonillo (Albacete), el momento de la plantación se inicia abriendo con una azada “la cuadra”, zanja donde se depositará la cebolla, que se irá poniendo a **marco real** (de dos en dos) o a **tresbolillo** (haciendo triángulo), de manera que las cebollas quedan a una distancia de 3 cm en la dirección de la línea y de unos 6 cm de una línea a otra. En los últimos tiempos se echa “**al chorro**”, es decir, directamente a la zanja con una espuerta o capacha de esparto [*Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth], lo que hace que las cebollas no queden alineadas. Para que la distancia entre surco y surco sea igual y paralela, la persona que va plantando lleva un marcador que consiste en dos cañas de unos 45 cm, unidas por una cuerda o tomiza de esparto que sujeta las estacas a los extremos del campo. En esta dirección abre la primera zanja y con las cañas marca la distancia entre

surco y surco, también llamada por ello “entre caña y caña”. Una vez hecha la zanja, se limpiaba con una azada y generalmente las mujeres realizan la labor de colocar las cebollas dentro de la zanja. Al completar la zanja, el hombre iba abriendo la siguiente zanja a la vez que servía para tapar la anterior y así sucesivamente [79].

Dado que es un cultivo **plurianual**, que se suele mantener durante cuatro años en cada parcela y su producción varía a lo largo de estos años, los azafranales suelen tener parcelas con diferentes años de cultivo para garantizar una cierta homogeneidad interanual en el volumen de la producción, así como para tener un cierto equilibrio interanual en la demanda de trabajo [38]. Estas parcelas se nombran según el número de años que lleva plantado el bulbo. Durante el primer año después de la plantación, se habla de planta nueva (Aragón) o el nuevo (La Mancha), refiriéndose a cultivos que no ofrecen una producción significativa. Al año siguiente, se habla de planta de uno (Aragón) o postura de uno (La Mancha) para referirse a las plantas que llevan dos años en la tierra, que ofrecen la primera cosecha apreciable aunque todavía escasa. Al tercer año, se habla de planta de dos (Aragón) o postura de dos (La Mancha), cuando generalmente presenta el mayor vigor productivo. Finalmente, durante el cuarto año se habla de planta de tres (Aragón) o postura de tres (La Mancha) por ser la que ofrece la tercera cosecha real y último año productivo [38,69].

Asociación y rotación de cultivos

Una parcela dedicada al azafrán no se puede volver a plantar con esta misma especie hasta pasados 15 o 20 años. Tampoco se recomienda plantar en parcelas en las que el año anterior haya habido cultivos de patata, alfalfa, nabos o remolacha. Sin embargo, sí se han registrado algunas **rotaciones**, plantando en parcelas que el año anterior tuvieron cereales o leguminosas [83].

Manejo del suelo y desherbado

Para preparar la tierra se comenzaba tradicionalmente con una labor inicial, llamada “**sacar suelo**” en El Bonillo, que consistía en cavar la tierra a una profundidad de 50-54 cm y justo antes de realizar la plantación se volvía a hacer de nuevo una cava ligera de unos cuatro dedos [79].

Una vez plantada la cebolla y hasta la recolección hay que dar varias **cavas** a los azafranales [66]. La primera cava se hace en marzo, una vez se secaba la hoja. De nuevo, para el mes de mayo, se le da



Azafranal. Catalina Ruiz



una nueva cava somera, conocida como **labor de bina** en Aragón [38], y para San Juan (24 de junio) se le da otra, que, según dicen en El Bonillo (Albacete), es la más importante [79]. En septiembre se le da la última cava días antes de la recolección, denominada **arruño** o **gancho** en Daimiel y **rastrillado** en El Bonillo, por realizarse con un rastrillo especial para esta tarea [26,79]. Esta es una cava superficial destinada a levantar la pequeña costra que se forma sobre el terreno y quitar las piedras superficiales. Si no se realiza esta cava se corre el riesgo de perder parte de la cosecha, pues el brote al tropezar con la resistencia de la costra, no puede salir a la superficie y se inclina hacia abajo, con lo cual la rosa abre dentro de la tierra. En el Campo de Montiel (Ciudad Real) una vez terminada la cosecha se volvía a cavar entre las hileras del azafranal para quitar la hierba [26], labor que en

Aragón se conocía como **marcar el azafrán** [38]. Todas estas labores se dan durante los cuatro o cinco años siguientes a la plantación.

Abonado y riego

Es una planta que requiere pocos nutrientes, por lo que tradicionalmente solo se abonaba con **estiércol** de cuadra poco hecho [62,78], aunque posteriormente se ha recomendado el uso de un abono orgánico más compostado para evitar la infección del suelo con las semillas de malas hierbas que los estiércoles frescos suelen llevar [66]. Los abonos orgánicos suelen complementarse con abonos minerales, principalmente fosfatados potásicos, por ser estos los principales elementos nutritivos de la composición de la planta. El estiércol conviene repartirlo y enterrarlo en noviembre, mientras que los abonos minerales deben enterrarse por lo menos un mes antes de la siembra [62,66].

Aunque en la actualidad el 70% de la superficie cultivada es de **regadío** [59], tradicionalmente se ha cultivado en **secano**, dependiendo por tanto de las precipitaciones anuales. Las lluvias de marzo eran fundamentales para el desarrollo del bulbo, y las de agosto-septiembre, para que se iniciara el crecimiento de la raíz y se formara con normalidad la flor [62,70]. En caso de disponer de regadío, si no llueve, se riegan en agosto y septiembre [9].

Plagas y enfermedades

El ataque por hongos es el mayor problema que presenta el cultivo del azafrán. Uno de ellos es la caries o **gangrena seca** (*Phoma crocophila* (Mont.) Sacc.), que se reconoce por las manchas pardas que aparecen en la cebolla y las proximidades de la raíz, que al ir desarrollándose destruyen los tejidos. Otra enfermedad, aún más peligrosa, es el **mal vinoso** (*Rhizoctonia violacea* Tul. & C. Tul.), que se puede detectar por la aparición de unas manchas blanquecinas en el cormo, que luego se tornan violáceas [62,83]. Tradicionalmente,



Recolección de azafrán. Catalina Ruiz



Cestos roseros. Catalina Ruiz

para combatir estas enfermedades se destruían las plantas afectadas y se seleccionaban bien los bulbos para la siembra. También se suprimía su cultivo durante algún tiempo en las parcelas infectadas [62].

Otra plaga importante que afecta a este cultivo es el ataque de topos o **topillos** [*Microtus duodecimcostatus* (de Séllys-Longchamps, 1839)], que devoran y consumen los cormos. Se les combate con cepos o insuflando gas butano dentro de la madriguera [37,62,83]. En Monreal del Campo (Teruel), a esta tarea la llamaban “dar humo al ratón”, tal y como la recoge el dicho procedente de esta localidad “cada ocho días: humo, azafrán y puchero” [81].

Cosecha y conservación

La parte de la planta que se emplea son los estigmas, que se denominan brines, briznes o mazos en castellano [36] y *bri* en catalán [39]. Para ello se recolecta **de forma manual** la “rosa” (flor), por lo que esta tarea se denomina coger “rosa”.

La recolección se realiza en **otoño**, entre finales del mes de octubre y primeros de noviembre. La floración otoñal de especies bulbosas de los géneros *Sternbergia*, *Merendera* y *Crocus*, conocidas en Albacete como avisaderas o alcahuetas, se interpreta como una señal de que va a comenzar la del azafrán [71]. En Albacete se recolecta, aproximadamente, desde mediados de octubre, cuando empiezan a aparecer las primeras flores, hasta que la floración es inapreciable (mediados de noviembre), siendo alrededor del día de los Santos (1 de noviembre), el momento en el que se suele dar el máximo de floración [71]. Durante el periodo de floración se recolecta cada plantación todos los días, ya que si se deja la flor de un día para otro se marchita y se pudre, perdiendo calidad el azafrán.

Esta tarea se realiza siempre **antes de que salga el sol**, pues a partir de ese momento la flor comienza a abrirse, lo que dificultaría la extracción de la misma y se correría el riesgo de romperla y de que se pierdan en el suelo los estigmas. Las flores se cortan una a una o en grupos (“macollás”), y con la ayuda del dedo pulgar apoyado sobre el índice se van echando a un recipiente, preferentemente fabricado con fibras vegetales como esparto, mimbre (*Salix fragilis* L.) o caña (*Arundo donax* L.). Existe una cestería propia del azafrán, con piezas destinadas específicamente para este cultivo, como los cestos roseros de La Mancha, cestos grandes de pleita de esparto que se emplean en la recolección de la flor del azafrán [71].

Dado que se necesita mucha mano de obra, estas tareas las suelen realizar todos los miembros de la familia, excepto ancianos y niños. Las personas que realizan esta tarea, llamadas **roseros** o **roseros**, se distribuyen en el bancal o azafranal recogiendo cada uno tres hileras (“hilos”) a la vez, existiendo la costumbre de repetir cada día los mismos que el día anterior. El día de mayor producción, se conoce como **día del manto**. Al llegar a la casa, a cada uno de los roseros se les pesaba el cesto (usándose la medida en libras, 480 g) para pagarles por la tarea [9,26,29,36,62]. También había recolectores no deseados, los llamados luneros en La Mancha, personas que aprovechaban la escasa luz de la luna para robar esta preciada flor [82].

Una vez en la casa, se realiza la **monda** o desbrizado, operación también conocida como desbrizne, sacar rosa o “desguince”, y antiguamente “apellucar la rosa”. Esta faena consiste en la separación de los estigmas del resto de la flor, que se iban depositando en unos recipientes llamados panderos en La Manchuela, generalmente fabricados con cartones reutilizados. Para ello se coge la rosa con la mano izquierda, y con la uña de su dedo pulgar se corta el “tubo” o “rabillo” por debajo de la inserción de los estigmas, cogiendo estos con los

dedos de la mano derecha. No se cortan los estigmas demasiado altos, ya que se separarían los tres, ni demasiado bajos, porque quedaría unido a ellos una parte de color amarillo denominada pajito, que afea el azafrán [66]. Una vez lleno el pandero, se pesa para calcular el salario de las roseras. La **pesada** se hacía siempre en onzas y el valor de la onza era de 28 g en La Mancha mientras que en Aragón hablan de dos: la onza corta de 28,5 g y la onza larga de 30,58 g. Estos trabajos necesitan mucha mano de obra, por lo que en esta tarea también participaban los más pequeños y los ancianos. En La Manchuela, para hacer más ameno el trabajo de sacar rosa, a menudo se escondían en el montón algunos duros (antiguas monedas de cinco pesetas) y golosinas, que ganaba aquel que los encontrase mientras realizaba la tarea. Al finalizar, todos los vecinos cenaban juntos y terminaban contando chistes y comiendo rosas (palomitas de maíz) [9,26,29,38,46,81].

Inmediatamente después de la monda viene la **tuesta**, que es la deshidratación o secado de los estigmas mediante calor. Para ello, en muchos lugares de Albacete se ha usado tradicionalmente la leña de romerina (*Cistus clusii* Dunal in DC.), la de romero y la de sarmientos de vid. Se hace en unos cedazos de forma circular, fabricados con madera y con una tela fina sobre la que se depositan los estigmas. El cedazo se colocaba sobre un brasero de leña con las brasas muy consumidas y se le daba la vuelta ayudándose con otro cedazo, a modo de tortilla, durante unos diez minutos hasta ver deslizarse los estigmas con facilidad [37,62]. El aroma apenas se aprecia en el azafrán recién tostado, desarrollándose poco a poco con el paso de los días. En la sierra de Francia, en cambio, secaban los estigmas a la sombra [7].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Al reproducirse año tras año por división de las cebollas, estas aumentan de tamaño y llega un momento en que es necesario sacarlas y volverlas a plantar en otra parcela diferente. Por ello, después del quinto año, “se saca la cebolla para sanearla”. Una vez secadas las hojas, a partir del mes de mayo y hasta agosto, se



Monda del azafrán. Catalina Ruiz



procede a sacar la cebolla vieja. Antiguamente la cebolla se recogía con caballerías o a mano, mientras que actualmente es una tarea mecanizada, empleándose un arado de vertedera que al voltear la tierra deja la cebolla a la vista. Las cebollas en fase de latencia se encuentran envueltas por las vainas, la parte basal de los catafilos (hojas modificadas que protegen a las yemas) y las hojas de las fases vegetativas anteriores, constituyendo una estructura de consistencia papiráceo-escamosa, conocida popularmente como farfolla o perifolla [69]. En la base de las cebollas aparecen uno o varios restos aplanados, que no son sino restos de los cormos parentales muertos [9,26,37,62,79,83].

El siguiente paso es **mondar la cebolla** quitándole tantas capas como años haya estado enterrada, dejándole únicamente la última túnica que está pegada al bulbo, tarea que se conoce como desparfollar o “esfarfollar” en La Manchuela [26,37,38,79]. Las cebollas mondadas se almacenan para su plantación en el verano siguiente.

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

Antiguamente, en la segunda quincena del mes de abril las mujeres segaban el “**espartillo**” (hojas), que se dejaba secar para venderlo o dárselo como alimento a las caballerías o a los conejos. Actualmente, se deja secar directamente en el terreno y después se cava para aportar materia orgánica al suelo [62,79].

COMERCIALIZACIÓN

En las comarcas más azafraneras, las **ganancias** obtenidas con la venta de este producto han sido la cartilla de ahorro, que se reservaba durante años en arcas y armarios para los gastos excepcionales, como bodas, ajuares, compra de tierras, animales o casas. Algunos años se ha llegado también a comercializar las “pepitas” (estambres) [37].

Antiguamente, en las zonas donde no se cultivaba, como en el Campo de Calatrava (Ciudad Real), decían que venían hombres de fuera en caballerías que lo iban vendiendo por las calles a la voz de: “azafrán, pimentón” [34].

El “espartillo” se vendía en El Bonillo (Albacete) como alimento para el ganado [79].



Azafrán en un cecazo preparado para tostario. Carmen Fuentes

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Aunque no existe consenso en cuanto a su lugar de domesticación, algunos trabajos arqueológicos indican que el azafrán fue cultivado y usado como especia y planta medicinal en la cuenca mediterránea ya en la Edad de Bronce [56]. La primera representación pictórica del azafrán data aproximadamente del 1700-1600 años a.C., en uno de los murales más representativos de las pinturas minoicas del palacio de Cnosos (Creta). Allí aparece una figura azul a la que el arqueólogo inglés descubridor del yacimiento (sir Arthur John Evans) llama *El recogedor de azafrán*. En otro mural minoico del mismo tema, recientemente descubierto en Akrotiri, en la isla griega de Santorini, fechado aproximadamente hacia 1500 años a.C., se representa a jóvenes mujeres recolectando azafrán ceremonialmente. Estas mujeres realizan la operación cogiendo los estigmas directamente, mientras que la figura azul del palacio de Cnosos recolecta el azafrán cogiendo la flor entera, como hoy día [36].

Existen citas sobre su uso medicinal, tintóreo y condimentario en diversos pasajes de los literatos de las culturas helénica y latina, como Homero, Sófocles, Eurípides, Estrabón, Virgilio, Lucano y Ovidio, junto a los naturalistas, médicos y agrónomos de ambas culturas, como Teófrasto, Varrón, Plinio, Dioscórides y Columela [85]. Todos ellos mencionan el azafrán y manifiestan sus diferencias en los criterios de calidad, algo que preocupó mucho a todos los autores desde la Antigüedad. Columela, en el siglo I, habla de dos localidades, Timolo y Corico, conocidas por la calidad del azafrán que allí se producía [86]. En ese mismo siglo, Dioscórides expone detenidamente sus virtudes y compara su calidad según su procedencia, mientras que Plinio parece preferir el azafrán silvestre [87,88]. Algunos siglos después (siglos VI y VII), Casiano Baso explica también diversos aspectos de su cultivo, e Isidoro de Sevilla igualmente lo menciona e insiste, en sus *Etimologías*, en su nombre, del cual indica que procede de la ciudad de Corico, en Cilicia [85].

Igualmente, casi todos los geóponos andalusíes estudian en sus tratados y calendarios agrícolas esta especie [85]. La palabra *azza'farān* procede del árabe andalusí y de ella deriva el arabismo azafrán, cuya primera documentación data del siglo XII. Entre las descripciones de estos agrónomos andalusíes, que no dejan lugar a dudas, son especialmente significativos algunos detalles de Ibn al-'Awwām (siglo XII) referentes a la forma de las hojas y los bulbos, al color amoratado de la flor, o su forma de avellana en el momento adecuado para su cosecha [89]. Ibn Baṣṣāl (siglo XI) afirma que “es planta silvestre pero, mediante sus bulbos, puede cultivarse como planta de jardín”, comentario interesante pues el azafrán es un híbrido estéril que no se asilvestra en las zonas donde se cultiva, por lo que parece conocer la incapacidad del híbrido cultivado para producir semillas [90]. Respecto al manejo agrícola de la especie, es de destacar una cierta contradicción entre el profundo conocimiento que demuestran sobre algunas de sus características agronómicas (como el ciclo de cultivo o las preferencias ecológicas o edáficas) frente al carácter de cultivo experimental que se deduce de las tentativas de adaptación del cultivo en el Aljarafe que cita Ibn al-'Awwām [89], sin duda con poco éxito, ya que, como el mismo autor apunta y recogen prolijamente Ibn Baṣṣāl y Abū l-Jayr (siglos XI-XII), este cultivo prefiere los climas más continentales [90,91]. La *'Umda* de Abū l-Jayr vuelve a dejar pocas dudas al respecto cuando afirma que el mejor azafrán se produce en la frontera superior y en Toledo [91], coincidiendo plenamente con las zonas azafraneras tradicionales de España: La Mancha y, en menor medida, algunas zonas de Aragón.

En la Antigüedad se le atribuyeron muchas virtudes medicinales, entre ellas aperitivas, emenagogas, estomáquicas, diuréticas, hepatoprotectoras, oftálmicas, antiespasmódicas y expectorantes, junto a

otras estimulantes, afrodisíacas y psicotrópicas, todas ellas recogidas de una u otra forma por los autores andalusíes [85].

No abundan en los textos agrícolas andalusíes las referencias a sus usos tintóreos y culinarios, salvo el curioso método de al-Tignarī (siglo XII) recogido también por Ibn al-'Awwām para "obtener" rosas de color amarillo [92]. Es más, no aparece su uso como tintura de alimentos o tejidos, ni tampoco para el cuerpo con carácter ritual o mágico, algo que estuvo ampliamente extendido en la sociedad islámica, particularmente en el Norte de África, asociado tanto a ritos religiosos como paganos. Solo al-Tignarī [92], Ibn al-'Awwām [89] e Ibn Luyūn (siglo XIV) [93] citan un proceso fundamental en el aprovechamiento comercial del azafrán: el secado o tostado de los estigmas que evita su deterioro manteniendo sus cualidades y que, sin duda, en un producto de tan alto valor, debió ser un proceso bien conocido. Sobre este procedimiento, aún mantenido en la actualidad, Ibn al-'Awwām refiere que se debe realizar a "fuego manso" o bien secado al aire [89], esta última posibilidad recogida también por Ibn Luyūn [93]. El proceso de hervido recogido por al-Tignarī no nos consta que se practique hoy en día [92].

En la cocina andalusí no se empleaba como aromatizante o, al menos, esa no era su función esencial. Únicamente Ibn al-'Awwām le concede la condición de aromático, cualidad que no encontramos recogida por ningún otro autor [89]. Pese a su abundancia, en al-Andalus el azafrán era un artículo de lujo; no se utilizaba demasiado en el consumo interno ya que, motivado por su calidad, se exportaba en grandes cantidades. Por ello, los procedimientos para adulterarlo eran múltiples: el más frecuente consistía en mezclarlo con litargirio o antimonio, como se menciona en la *'Umda* [94].

En el Renacimiento, y en concreto en el siglo XVI, Alonso de Herrera no menciona el azafrán en su *Agricultura General* [95]. Sin embargo, García-Ballester recoge de la segunda mitad del siglo XVI en Castilla-La Mancha una receta para tratar diferentes afecciones oculares, entre ellas "las nubes" (cataratas). Para ello preparaba un cocimiento a base de unas hebras de azafrán, guindas (*Prunus cerasus* L.), hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.) y rosa fina (*Rosa* sp.) [96]. Del líquido resultante cogían con el canuto de una pluma unas gotas que ponían en los ojos afectados de "nubes". Otra receta que recoge este autor, pero en la Serranía de Cuenca y también de la segunda mitad de siglo XVI servía para tratar diferentes afecciones del aparato genitourinario femenino, concretamente para "las opilaciones de la matriz" que se daba a aquellas señoras que les faltaba el fluido menstrual. Para ello molía varias hebras de esta planta y las mezclaba con polvos diversos de origen mineral, con ello daba masajes y friegas en el bajo vientre a la señora afectada. El tratamiento se debía completar tomando cada mañana una infusión de doradilla (*Ceterach officinarum* Willd.) con unas hebras de azafrán [96].

En los Montes de Toledo, Blázquez recoge una receta del siglo XVII para los ojos enfermos [97,98]. Esta receta consistía en coger seis cogollos de ruda (*Ruta* sp.), un puñado de flores de romero (*Rosmarinus officinalis* L.), machacarlos a conciencia, y añadir doce flores de azafrán, dos onzas de agua de celidonia (*Chelidonium majus* L.), media de agua de rosa (*Rosa* sp.) y otra media de mirto (*Myrtus communis* L.), para luego agitar con energía y tenerlo tres noches al sereno, quedando entonces listo para sanar los ojos enfermos e irritados.

Ya en el siglo XIX, Claudio Boutelou, en su *Tratado de las Flores*, habla de un azafrán de primavera, probablemente el azafrán silvestre [*Crocus vernus* (L.) Hill], y de otro de otoño, ambas plantas de flor y ornamentales [63]. Del azafrán de otoño, que identifica como *Crocus sativus*, menciona que se cultiva en los campos de La Mancha con el

fin de recoger sus estigmas y utilizarlos como tintóreos, como especia e incluso como medicamento [63].

■ VALORACIÓN

Planta muy apreciada en la cultura mediterránea en general y en España en particular sobre todo por su uso condimentario. En todas las regiones españolas se conoce, aunque no se haya cultivado. Como podemos apreciar en esta ficha, son numerosos sus usos medicinales, además de los dichos y refranes de los que forma parte. Aunque su cultivo ha disminuido muchísimo en los últimos 50 años, todavía sigue usándose como condimento, no así como medicina o tinte.

Tradicionalmente ha sido un cultivo familiar, realizado por pequeños agricultores, jornaleros o peones con el fin de obtener un complemento para la economía familiar [26,29,37,83]. Es un cultivo que precisa mucha mano de obra, lo que lo hace poco atractivo por la dificultad de encontrarla hoy en día en los medios rurales. Por ello, han sido numerosos los intentos de incorporar una mecanización tanto para la recolección como para la monda, pero hasta ahora sin resultado satisfactorio [29,83].

La denominación de origen "La Mancha" está acreditada como el azafrán de mayor calidad, debido a sus estigmas largos y con mucho cuerpo [55,99]. Se trata de un tipo de azafrán muy apreciado que se paga a mayor precio que el procedente de otros lugares de España o del extranjero. De hecho, en los últimos cinco años la extensión de este cultivo ha crecido en La Mancha, llegándose a pagar a 6€ el kg de cormo y a 3000€ el kg de azafrán seco, lo que ha animado a numerosos agricultores a volver a retomar este cultivo, en muchos casos empujados por la crisis económica reciente.

En los últimos tiempos, este cultivo está resultando igualmente atractivo desde el punto del turismo rural, y en numerosas localidades manchegas, como Consuegra (Toledo) o Santa Ana (Albacete), se organizan jornadas de recreo en torno a la recogida y monda tradicional, lo que resulta de especial interés para la población más urbana [27]. En otras localidades como Monreal del Campo (Teruel) se ha creado un museo dedicado exclusivamente al azafrán, lo que proporciona un recurso más para el turismo rural [38].

■ OBSERVACIONES

El azafrán se ha adulterado en muchas ocasiones mezclando los estigmas de esta planta con flores de alazor (*Carthamus tinctorius* L.), caléndula (*Calendula officinalis* L.), salicaria (*Lythrum salicaria* L.) o estambres de la flor del granado (*Punica granatum* L.) [62].

En cuanto a la fitoquímica del azafrán destacan tres sustancias: la crocina, glucósido responsable del poder colorante; la picrocrocina, a la que se debe el sabor amargo; y el safranal, derivado de la anterior y compuesto mayoritario en el aroma [55].

Sobre el uso del azafrán como abortivo, Font Quer [100] comenta que esta propiedad es totalmente cierta y que el feto aparece teñido del color del azafrán así como las aguas amnióticas y la placenta, y que las consecuencias pueden ser tan graves que lleven a la madre a la muerte.

■ REFERENCIAS

1. Fajardo *et al.* 2007; 2. Casado Ponce 2003; 3. Rabal 2000; 4. Rivera *et al.* 1994; 5. Verde *et al.* 2000; 6. Verde *et al.* 1998; 7. Velasco *et al.* 2010; 8. Fragua 1994; 9. Aceituno-Mata 2010; 10. Casana 1993;



Página dedicada al azafrán en la traducción de Dioscórides de Laguna (1555)

11. Fernández Ocaña 2000; 12. Belda *et al.* 2013a; 13. Fresquet & Tronchoni 1995; 14. Benítez 2009; 15. González *et al.* 2010; 16. Pardo de Santayana 2008; 17. Villar *et al.* 1987; 18. Penco 2005; 19. Guío 1992; 20. Vallejo 2008; 21. Mesa 1996; 22. Blanco 1998; 23. Tejerina 2010; 24. Muriel 2008; 25. Guzmán 1997; 26. Consuegra 2009; 27. Criado *et al.* 2008; 28. San Miguel 2004; 29. Sánchez López *et al.* 1994; 30. Verde *et al.* 2008; 31. Galán 1993; 32. Rivera *et al.* 2008; 33. Gil Pinilla 1995; 34. Molero Mesa *et al.* 2001; 35. Verde 2002; 36. Alonso Díaz-Marta *et al.* 1988; 37. Fajardo *et al.* 2000; 38. Rubio Terrado 1997; 39. Moll 2005; 40. Bonet *et al.* 2008; 41. Bonet & Vallès 2007; 42. Parada *et al.* 2011; 43. Calvet-Mir 2011; 44. Mulet 1991; 45. Muntané 1991; 46. Carrió 2013; 47. Bonet 1991; 48. Agelet 1999; 49. Bonet 2001; 50. Rigat 2005; 51. Selga 1998; 52. Torres 1999; 53. Labayru Fundazioia 2018; 54. Blanco 1996; 55. Alonso Díaz-Marta & Salinas 1993; 56. Alsayied *et al.* 2015; 57. Euro+Med 2011; 58. Ghorbani 2008; 59. MAPAMA 2016; 60. ITAP 2013; 61. Fernández Pérez & Escribano Martínez 2000; 62. García Pozuelo 1960; 63. Boutelou 1827; 64. Pérez Bueno 1995; 65. Busconi *et al.* 2015; 66. Alarcón & Sánchez 1968; 67. Calvet-Mir *et al.* 2011; 68. Belda *et al.* 2010; 69. Núñez & Conde 1991; 70. Morales Arjona 1945; 71. Fajardo 2017b; 72. Barandiaran & Manterola 2004; 73. Benítez *et al.* 2010; 74. García Arambilet 1990; 75. Alcántara 1990; 76. Parada 2008; 77. Bonet & Vallès 2007; 78. Escauriaza 1927; 79. Grupo UUPP del Bonillo 2011; 80. Ayuntamiento de Consuegra 2018; 81. Rubio 2007; 82. López de la Ossa 1973; 83. Carmona Delgado *et al.* 2006; 84. Agelet *et al.* 2000; 85. Hernández-Bermejo *et al.* 2012; 86. Columela 1988; 87. Laguna 1555; 88. Plinio 1976; 89. Ibn al-'Awwām 1988; 90. Ibn Baṣṣāl 1995; 91. Abū l-Jayr 2004-2010; 92. al-Tignarī 2006; 93. Ibn Luyūn 1988; 94. García-Sánchez 2004; 95. Alonso de Herrera 1981; 96. García Ballester 1984; 97. Blázquez 1985; 98. Blázquez 1989; 99. CR DOP Azafrán de la Mancha 2017; 100. Font Quer 1961.





Javier Tardío

Aloysia citrodora Gómez Ortega & Palau (= *Lippia triphylla* (L'Hér.) O. Kuntze)

Familia: Verbenaceae

hierbaluisa, marialluïsa, herba luïsa

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: hierbaluisa (nombre generalizado), herbaluisa (AS), hierba de la Luisa (AN), marialluisa (AN, AR, AS, CB, CM, VC), mariluisa (AN), hierba de María Luisa (AN, CM), hierba marialluisa (AN), luisa (AN, AS, VC), lluisa, luisal (AS), luiso, eloïsa (AN), reina luisa (CN, MC), bella luisa, mata luisa (AN); cidrón (VC); hierba de la princesa (VC); hierba morisca, hoja morisca (CM); verbena limonera (CN) [1-44].

Catalán: marialluïsa, herba marialluïsa (CT, VC), herba de Maria Llúïsa, menta de Maria Llúïsa (CT), herballuïsa (IB, VC), herbaluisa (VC), herballuïssa, herballuïssera (IB), reina llúïsa (VC); berbena (CT); herba de la princesa (VC) [10,14,33,42,45-71].

Gallego: herba luïsa (GA) [72-76].

DESCRIPCIÓN

Arbusto de hasta 3 m, caducifolio, con olor a limón. Hojas de 4-11 x 1-2 cm, en verticilos de tres, lanceoladas, enteras, con pecíolo corto. Inflorescencia en panícula terminal. Flores sentadas, que nacen en la axila de pequeñas bractéolas; cáliz de 2-3,5 mm, con cuatro dientes triangulares pequeños; corola de unos 5 mm, con cuatro lóbulos, dos de ellos más desarrollados, de color blanco o algo lila. Fruto en esquizocarpo con dos mericarpos de unos 2 mm.

INTRODUCCIÓN

Esta especie sudamericana, que hoy crece silvestre entre Argentina, Chile y Perú, se cree que tiene su centro de origen en el noroeste de Argentina [77]. Llegó a Europa con los españoles en el siglo XVIII y desde aquí se difundió al resto del continente, especialmente a los países del sur [78].

Es una especie aromática muy extendida por todo el mundo y, en la actualidad, su comercialización se provee de cultivos existentes en varios países, como Marruecos, Portugal, Francia, Vietnam, Paraguay y Chile [79].

Se propaga fácilmente por esquejes y crece bien como ornamental en jardines de climas cálidos o templados. Las plantas duran en cultivo más de 15 años. Las hojas se cortan y se dejan secar antes de utilizarse. La recolección se efectúa en pleno desarrollo foliar, un poco antes de la floración, desde junio a octubre. Necesita un riego constante, sobre todo en épocas de calor, evitando siempre el encharcamiento [80].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Bebidas alcohólicas

Sus hojas, tallos tiernos e inflorescencias se han empleado en la elaboración de distintos licores tradicionales que, dependiendo de la zona donde se elaboran, toman distintos nombres, como el **aguardiente de hierbas** en Galicia [72], la **ratoffa** en Cataluña [46,53,55,61,65,68], el **herbero** o **herberet** en la Comunidad Valenciana [10,69,81], la **mistela** que se elabora en la comarca jienense de Cazorla y Segura [11], el **risol**, **resol**, **arresol**, **resoli** o **arresoli** en Cuenca, Córdoba, Jaén y Málaga [1,2,27,31,36,40,82] o el **licor de hierbas dulces** de Mallorca [33]. En Asturias se añade tradicionalmente al **anís de guinda** (*Prunus cerasus* L.) [38].

Estos licores a base de aguardiente, anís o cazalla [2,15,24,26,31], se toman frecuentemente por sus propiedades digestivas después de comidas copiosas [10,15,55]. Aunque en las últimas décadas se ha reducido el número de plantas utilizadas en su elaboración [27], tradicionalmente se han elaborado con mezclas de diversas plantas, en su mayoría aromáticas, entre las que es habitual la hierbaluisa [10,15,27,36,38,58,69,72,81,83]. En concreto, la hierbaluisa aporta un sabor ligeramente alimonado, dando al licor un toque aromático suave y delicado [81].

Bebidas no alcohólicas

Se consume habitualmente en **infusión**, como bebida social después de las comidas o como sustituto del café. Se prepara sola o



acompañada de otras hierbas digestivas como manzanilla dulce [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert], poleo (*Mentha pulegium* L.), menta (*Mentha* sp.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.) u otras menos conocidas como rubia (*Rubia peregrina* L.) o hisopo (*Hyssopus officinalis* L.) [31,33,55,60,61,64,67]. Aunque se considera una planta con propiedades digestivas, muchas veces se toma simplemente porque “sienta bien” y por su agradable sabor, sin esperar un efecto medicinal concreto [37,46,67].

En Cataluña se consume la infusión fría con un poco de azúcar como **bebida refrescante** [55,61,68] o bien se prepara **vino de hierbaluisa** macerándola con mosto durante 40 días, con lo que se consigue potenciar su sabor ya dulce [61].

Por su agradable aroma y sabor dulce, en algunos casos se añade en las infusiones como **aromatizante** y **corrector del sabor**, mezclándola con otras hierbas que no tienen buen gusto [33,65,67]. Hay una referencia de su uso para aromatizar el café en Carcabuey (Córdoba) [40].

Condimentos y conservantes

Se utiliza como **condimento** alimentario para aromatizar sopas [53,65,84], ensaladas [33], para dar sabor a los productos de la matanza, al pollo o al cocido [19,30,62] y como aliño de los caracoles [31,33]. Normalmente, se añade directamente la hoja seca triturada a las comidas en pequeña cantidad [2,72], sola o con otras plantas aromáticas. Por ejemplo, en Jaén los caracoles se preparan con hierbaluisa, laurel, toronjil (*Melissa officinalis* L.), mejorana (*Origanum majorana* L.) y hierbabuena (*Mentha spicata* L.) [31].

También se ha utilizado en la elaboración de **postres y dulces** caseros [15,24,83]. Con sus hojas se aromatizan chocolates [53,65] e higos secos [33]. A veces, se añade como aromatizante a la crema catalana [53,65].

Otros usos alimentarios

En la comarca catalana del Alt Empordà se ha empleado la infusión de las hojas para **lavar las botas de vino** y así luego obtener un vino más aromático [61].



Cultivo en vivero de hierbaluisa. Javier Tardío

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Plantas melíferas

En Cerdido (La Coruña) para **atraer enjambres** se frotaban las colmenas con las ramas verdes, para que la reina no abandonara el panal [72].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La infusión de las hojas o de la sumidad florida se ha tomado para **bajar la tensión**, en Galicia [72,74], Mallorca [33] y Gerona, aquí mezclada con tomillo (*Thymus vulgaris* L.) [67]; como **cardiotónico** en la comarca catalana del Montseny [65], y para **mejorar la circulación sanguínea** en Albacete [41], Jaén [31] y Castellón [60]. En las sierras de Albacete se tomaba junto con rabo de gato (*Sideritis hirsuta* L.), cardo mariano [*Silybum marianum* (L.) Gaertn.], mejorana silvestre [*Thymus mastichina* (L.) L.] y té de campo [*Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum. Cours.], como activador de la circulación [41]; y en el Alt Ter (Gerona), mezclada con hojas de olivo para prevenir **apoplejías** [67].

Sistema digestivo

Sin duda, la aplicación medicinal más común y extendida de la hierbaluisa es el empleo de la infusión o el cocimiento de sus hojas o flores para todo tipo de desórdenes digestivos. Se ha tomado de forma habitual tanto como digestiva, para **facilitar la digestión** y cuando se tienen digestiones pesadas o **indigestiones** [1,2,5–7,9,10,14,15,19,22,24–26,30–34,38,39,43,46,48–50,52,53,55,56,59,62,63,65,67,70–74,76,85–88], como para los **dolores abdominales** [1,9,14,15,17,20,22–24,30,31,35,38,43,44,46,58,61,62,67,68,72,73,76,87,89], así como **antiinflamatorio gástrico** [37,54,61] e **intestinal** [33,46,48,49,63–65,67], **tónico estomacal** [10,60], **aperitiva** [72], **antiespasmódica** [24,70] y para los **empachos** [12,37,72,76]. Varias plantas con propiedades digestivas suelen acompañar a la hierbaluisa, como la manzanilla dulce (*Chamomilla recutita*), la tila (*Tilia platyphyllos* Scop.), la hierbabuena (*Mentha spicata* L.), el tomillo (*Thymus vulgaris*) y el poleo (*Mentha pulegium*) [6,24,33,36,60,61,64–67]. Otras veces se añade leche a la infusión [43].

Además de su uso generalizado en infusión, la hierbaluisa se emplea igualmente en la preparación de licores por sus propiedades digestivas, como ya se ha mencionado. Entre ellos cabe mencionar el aguardiente de pepino, que se elabora haciendo crecer un pepino dentro de una botella de cristal. Cuando ya ha alcanzado el tamaño apropiado, se corta la mata y se rellena la botella con aguardiente y otros ingredientes, entre ellos hierbaluisa. Este licor se ha utilizado tradicionalmente en Extremadura para aliviar **cólicos y dolores de barriga** [24,25].

La infusión se considera igualmente útil para combatir los **espasmos nerviosos intestinales** que pueden producir vómitos [39,64]. Algunos informantes comentan al respecto que, a diferencia de la manzanilla dulce (*Chamomilla recutita*), la hierbaluisa no produce vómitos [46], aunque en Valencia se ha empleado para hacer vomitar [14].

También se ha consumido como **antiácido** [37,65], para los **gases** [10,14,25,33,72,76] y en caso de **diarrea** [14,36,61,64,68] o, al contrario, como **laxante** [61,62] y **purgante** [5]. En menor medida se emplea para proteger el **hígado** [33,62,88].

Por vía tópica, en la Cerdanya (Pirineo catalán) se utilizaba un emplastro con las hojas picadas que se colocaba sobre el vientre para las **inflamaciones abdominales** en niños pequeños [62].

Para el dolor de muelas se colocaban directamente sus hojas sobre las encías [2,43,59]. En Mallorca se aplicaba en forma colutorio para las llagas de la boca [33].

Sistema genitourinario

Por casi toda España se ha consumido la infusión de las hojas y flores para el tratamiento de las menstruaciones dolorosas [5,6,8,10,12,23,25,33,38,42–44,52,60,62,64,65,68,70,74,87,89].

En Castellón se le atribuyen propiedades afrodisíacas, consumiéndose en infusión junto con otras plantas como el romero (*Rosmarinus officinalis*), la ajedrea (*Satureja montana* L.) y la hierbabuena (*Mentha x piperita*) [60]. Sin embargo, se ha utilizado para disminuir la libido en la isla de Tenerife [37] y en La Gomera, donde se dice que disminuye el apetito sexual del hombre [3].

Se ha tomado como diurético en Valencia [14,43], para las piedras en el riñón en Mallorca, junto con quebrantapiedras (*Herniaria hirsuta* L.) y tila (*Tilia platyphyllos*) [33]; y para la irritación de la vejiga urinaria, en el Alt Empordà, mezclada con tomillo (*Thymus vulgaris*) [61].

El aguardiente de pepino, mencionado en el apartado anterior, se ha empleado también en caso de cólicos renales y dolor menstrual [25].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

Para evitar los vómitos durante los primeros meses del embarazo, en el Montseny se ha utilizado la tisana añadiéndole pan y tomándola como una sopa [65].

En Albacete y Alicante se daba la infusión a las mujeres parturientas para facilitar el parto [8,42]. También se ha citado para provocar abortos en Tenerife [37].

Sistema respiratorio

La infusión de las hojas y flores es un remedio habitual para el tratamiento de catarrros, resfriados y gripes [5,6,26,33,38,57,59–62,65,67,72,75], así como para aliviar los dolores de garganta, anginas y faringitis [10,57,59–61]. En las islas de Ibiza y Formentera, se utiliza para la ronquera, mezclándola con manzanilla y haciendo gárgaras [90].

En San Vicente de Alcántara (Badajoz), para el resfriado se prepara una infusión de hierbaluisa con flor de carqueja (*Pterospartum tridentatum* (L.) Willk. in Willk. & Lange), manzanilla dulce (*Chamomilla recutita*), majuelo (*Crataegus monogyna* Jacq.), cáscara seca de naranja y cáscara de cebolla [26].

Sistema endocrino-metabólico

Se ha tomado en infusión para el mal de gota [60] y para bajar el azúcar en sangre [37,59].

Musculatura y esqueleto

La hierbaluisa se ha usado como relajante muscular [15,60] y analgésico para el dolor muscular [43,91], especialmente recomendado para personas mayores y deportistas [15].

Piel y tejido subcutáneo

En casos puntuales, se ha empleado su infusión vía interna como catrizante, por su efecto astringente [61], así como para la psoriasis [59].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Está muy extendido su uso como relajante, sedante y tranquilizante, tomando la infusión de las hojas o de la sumidad florida, sobre todo

antes de irse a dormir [1,5–7,10,14,15,17,18,26,29,30,34,36–38,40,42–44,63,65,66,70,71,73] y para facilitar y mejorar el sueño en caso de insomnio [15,62,91]. Se utiliza también para aliviar neuralgias, migrañas o dolores de cabeza [7,15,37,38,60–63,71,72,76,91] y otras alteraciones leves del sistema nervioso, e incluso se ha recomendado para las depresiones [61]. Se puede combinar con otras plantas para potenciar su efecto, como manzanilla (*Santolina chamaecyparissus* L.) y salvia (*Salvia officinalis* L.) [67]; tila (*Tilia* sp.) [89], flor de azahar [33,43] o grama [*Cynodon dactylon* (L.) Pers.] [62].

Las mismas propiedades tranquilizantes se le atribuyen a los licores que se preparan con esta planta, como el resol o risol [31].

Órganos de los sentidos

En Castellón y Mallorca se ha utilizado su tisana para lavar los ojos irritados, como antiséptico ocular [33] y antiinflamatorio [60].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

El uso interno de la tisana como antihelmíntico, para los gusanos intestinales, se ha citado en Mallorca [33].

Síntomas y estados de origen indefinido

Se recomienda tomar la infusión para tratar mareos y vértigos [2,43,60–62], para evitar las náuseas y los vómitos [10,37,53,67] y para bajar la fiebre [43].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En Cádiz se le daba a los animales para el dolor de barriga, sola o con anís en grano [92].



Flores de hierbaluisa. Emilio Laguna



Sistema genitourinario

En La Coruña, a los animales que orinaban sangre, normalmente vacas, se les daba la infusión [72].

Para tratar las inflamaciones de las ubres, en Zafrá (Badajoz) se daban friegas a las ovejas o las vacas afectadas con un cocimiento de hierbaluisa y pimpinela (*Sanguisorba minor Scop.*) [21].

Concepción, gestación y parto

En el Montseny se les hacía beber a las vacas el cocimiento de las hojas y sumidades floridas después de haber parido, con el fin de ayudarles a expulsar la placenta. También se empleaba como anti-séptico y antiinflamatorio después del parto. Para ello, se les daba un caldo de pan con hierbaluisa, hinojo (*Foeniculum vulgare Mill.*) y arroz [65]; otras veces se añadía también malva (*Malva sylvestris L.*), matricaria (*Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip.*) y llantén menor (*Plantago lanceolata L.*) [47].

Piel y tejido subcutáneo

El cocimiento se ha utilizado para lavar las heridas de animales [21,72].

Sistema nervioso

Se ha citado como relajante en La Coruña para calmar a los animales excitados [72].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En la isla de Tenerife se recuerda su uso mezclada con vinagre de vino para eliminar los parásitos intestinales del ganado [37].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

Se ha empleado para ahuyentar la polilla de los armarios en Cantabria [30] y como repelente de mosquitos en Lugo y Mallorca, macerándose con otras plantas como saúco, nogal, romero y anís [73], o geranio (*Pelargonium sp. pl.*), toronjil (*Melissa officinalis*) y albahaca (*Ocimum basilicum L.*) [33].



Hierbaluisa en un jardín. Emilio Laguna

Tóxicas para humanos o animales

En Jaén señalan que no se la comen los animales [82].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

Se ha utilizado como ambientador colocando ramos de hierbaluisa en jarrones, en los armarios, detrás de las puertas o encima de la estufa para perfumar las habitaciones [33,43,61,62,72,74,88], y como ambientador del coche [15]. Da un olor alimonado fresco muy agradable que ayuda a eliminar los malos olores. Las hojas se pueden meter entre las páginas de un libro para dar buen olor [32] o en saquitos para perfumar la ropa [10,42].

También se añade al agua de baño [10] o se usa como última agua para aclarar el cabello [72].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

Se suele cultivar en huertos y jardines por su valor ornamental y medicinal [1,2,7,15,18,22,24,32,38,42,44,46,64,74,83,87].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En la Serranía de Cuenca se esparce por las calles y se emplea para adornar la iglesia y los altares junto a otras plantas el Día del Señor (Corpus Christi), y también para la fiesta local de San Antonio (13 junio) [1].

En Galicia y Extremadura, es una de las plantas que se recolecta y se pone a macerar la noche de San Juan (24 de junio), junto con otras plantas aromáticas como romero, hinojo, pétalos de rosa, matricaria (*Tanacetum parthenium*), etc. A la mañana siguiente se lava uno la cara con esta agua para mejorar el cutis y no envejecer [32,72].

En Piloña (Asturias) se ha utilizado en decoración de belenes [38].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En La Coruña se hacían ramos de hierbaluisa y otras plantas recolectadas la noche de San Juan, que se guardaban en casa durante todo el año como amuleto protector de las brujas [72].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Se cultiva por toda España, en huertos, jardines, patios y macetas [1,2,7,15,18,22,24,32,38,42,44,46,61,64,72,74,83,87,88]. Es una planta sensible al frío, que pierde la hoja en invierno [33,38,64,65]. Puede llegar a formar arbustos muy altos, con cepas de más de 50 años [33,87].

Siembra o plantación

En el Montseny aconsejan plantarla en zonas protegidas, por ejemplo al lado de la pared de la casa, para que no muera por el frío [65].

Poda y entutorado

En Mallorca se realiza una poda en la luna nueva de enero [33] y en el Pallars (Lérida) se poda solo de forma moderada para evitar daños por el frío [64].

Cosecha y conservación

Se recolecta cuando está en flor, en primavera o verano dependiendo de las zonas [12,33]. Las hojas y las flores se dejan secar y se conservan en tarros de vidrio para su empleo durante todo el año [12,33,38,61].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

En el Montseny se reproduce mediante **acodos** en invierno [65]. Para ello se entierra una rama, sin separarla del tronco y dejando que sobresalga su extremo superior. Una vez que ha arraigado el tallo enterrado, se corta el tallo de la planta madre para conseguir una nueva cepa o individuo independiente, que se puede dejar donde está o trasplantar a una nueva ubicación.

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

En el Pallars, como medida de conservación para que el arbusto no sufra por el frío, se practica el **acolchado**, cubriendo la planta con un buen montón de hojas de nogal, roble o bien con ropa o trapos viejos [64].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

No se conocen variedades tradicionales de esta especie.

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Esta planta es bien conocida en Hispanoamérica desde Argentina y Chile hasta México, por su frecuente uso en medicina tradicional y como saborizante en general, siendo por ejemplo añadida a las infusiones de yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) [78].

Gómez Ortega y Palau describieron la especie en 1779, indicando que "es natural de América meridional; y se cría con abundancia en Buenos Aires. Se cultiva en Madrid en el Real Jardín Botánico, y en el Jardín de la Priora de la Real Botica" [93]. Años después, Palau indica que habita en Buenos Aires y Chile y que prevalece, cultivándose en varios jardines de Madrid [94]. Ya a finales de siglo, Cavanilles, en sus *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, poblaciones y frutos del Reyno de Valencia*, recoge cómo observó esta planta cultivada en 1792 en una especie de jardín botánico situado en Puzol, 15 km al norte de Valencia, y comenta cómo crecía entre otras muchas plantas exóticas, distinguiéndose "por la abundancia de sus hojas y la fragancia de sus flores" [95].

En ese mismo siglo, tenemos también noticia de su introducción en Italia. Gili y Xuares, misioneros jesuitas, al regresar a Europa tras la expulsión de la orden de Brasil, Paraguay y Argentina, la cultivaron en Roma en una especie de jardín botánico que instalaron en El Vaticano. En su trabajo *Osservazioni fitologiche sopra alcune piante esotiche introdotte in Roma*, escrito en 1788, describen la planta, que dicen procede de la Vera Cruz y del Paraguay, donde por su abundancia, en las reducciones de los Jesuitas, las utilizaban para lo mismo que el toronjil (*Melissa officinalis* L.), pues los indígenas la consideraban reconfortante y emenagoga [96].

■ VALORACIÓN

La hierbaluisa sigue siendo una planta bastante popular entre la población que la conoce y la ha utilizado. Al ser una planta que se cultiva en huertos y jardines, suele ser de las plantas más populares en las zonas en que se encuentra, como la Comunidad Valenciana, Cataluña o Galicia [14,63,72].

Es muy apreciada en medicina popular por sus propiedades digestivas, tranquilizantes y sedantes. Se ha empleado extensamente para aliviar dolores abdominales, dolores menstruales, resfriados, dolores de cabeza y para ayudar a conciliar el sueño. Aunque estas son sus aplicaciones más citadas, presenta un amplio espectro de usos medicinales. Por su agradable sabor y el intenso olor alimonado, es frecuente utilizarla en licores, tisanas y como condimento alimentario, para corregir y dar sabor; además de como ambientador en espacios cerrados. Todas estas aplicaciones siguen vigentes en la actualidad. Sin embargo, su empleo en veterinaria, posiblemente más común en el pasado, está en desuso.

Actualmente, la hierbaluisa forma parte de formulaciones fitoterapéuticas modernas, lo que ha ayudado a preservar y mantener vigentes algunos de estos usos tradicionales.

■ OBSERVACIONES

Es una de las plantas medicinales y aromáticas de mayor venta en herboristerías y que está incluida en distintas farmacopeas del mundo, como la Argentina y la europea. Existe, además, una creciente demanda para otras aplicaciones industriales además del uso medicinal, como la elaboración de mezclas para infusiones, bebidas a base de hierbas, aguas saborizadas, licores, productos cosméticos, fragancias y en aromaterapia, entre otras [79].

En cuanto a su composición química, destaca la fracción volátil cuyo principal componente de su aceite esencial es el citral, que, junto



Lámina de la hierbaluisa en la obra de Gómez Ortega y Palau (1779)



con el limoneno, son los responsables del olor característico de esta especie aromática. Sin embargo, también es importante su fracción no volátil, ya que la misma se encuentra fuertemente relacionada con las propiedades medicinales que se le atribuyen tradicionalmente y con actividades biológicas demostradas. Uno de los compuestos característicos de esta fracción es el verbascósido, un glicósido perteneciente a la familia de los fenilpropanoides, que sería además el principal responsable de sus distintas bioactividades [79].

Además de en España, se usa en otros muchos países. Por ejemplo, en Colombia, se considera buena planta melífera y, sobre todo, una de las hierbas más utilizadas para tisanas como tónico pectoral, calmante, antiespasmódico, suave sudorífico y antilegañoso [97]. En México, sus semillas se vendían en los mercados de Oaxaca y se le atribuyen propiedades febrífugas, tónicas y antidiarreicas debidas a la presencia de alcaloides como la cedrina. Se tiene también como un eficaz antídoto para paliar los efectos del veneno de las serpientes [98].

■ REFERENCIAS

1. Fajardo *et al.* 2007; 2. Casado Ponce 2003; 3. Perera López 2005; 4. Perera López 2006; 5. Rivera *et al.* 1994; 6. Obón & Rivera 1991; 7. Verde *et al.* 2000; 8. Verde *et al.* 1998; 9. Velasco *et al.* 2010; 10. Conca & Oltra 2005; 11. Fernández Ocaña 2000; 12. Alcántara 1990; 13. Martínez Lirola *et al.* 1997; 14. Fresquet & Tronchoni 1995; 15. Benítez 2009; 16. Akerreta *et al.* 2013; 17. Sáenz Guallar 1982; 18. López 2015; 19. Pardo de Santayana 2008; 20. Akerreta 2009; 21. Penco 2005; 22. Ferrández & Sanz 1993; 23. Gregori 2007; 24. Guío 1992; 25. Martín Alvarado 2010; 26. Vallejo 2008; 27. Mesa 1996; 28. Lastra 2003; 29. Vázquez *et al.* 1997; 30. Pardo de Santayana 2004; 31. Ortuño 2003; 32. Tejerina 2010; 33. Carrió 2013; 34. González-Tejero 1989; 35. Rúa & Rubio 1990; 36. Guzmán 1997; 37. Álvarez Escobar 2011; 38. San Miguel 2004; 39. Jaén Otero 1984; 40. Molina 2001; 41. Verde *et al.* 2008; 42. Rivera *et al.* 2008; 43. Fresquet *et al.* 2001; 44. Verde 2002; 45. Barber *et al.* 2005; 46. Bonet *et al.* 2008; 47. Bonet & Vallès 2007; 48. Bonet *et al.* 1992; 49. Parada *et al.* 2009; 50. Raja *et al.* 1997; 51. Rigat *et al.* 2007; 52. Bonet *et al.* 1999; 53. Bonet & Vallès 2002; 54. Carrió & Vallès 2012; 55. Parada *et al.* 2011; 56. Rigat *et al.* 2009; 57. Rigat *et al.* 2013; 58. Batet *et al.* 2011; 59. Belda *et al.* 2013b; 60. Mulet 1991; 61. Parada 2008; 62. Muntané 1991; 63. Bonet 1991; 64. Agelet 1999; 65. Bonet 2001; 66. Raja 1995; 67. Rigat 2005; 68. Selga 1998; 69. Ríos & Martínez Francés 2003; 70. Pellicer 2004a; 71. Vall i Ontiveros 2011; 72. Latorre 2008; 73. Anllo 2011; 74. González-Hernández *et al.* 2004; 75. Romero 2001; 76. Blanco 1996; 77. Di Leo Lira *et al.* 2013; 78. Pochettino 2015; 79. Di Leo Lira 2016; 80. Diputación de Valencia 2014; 81. Martínez Francés & Ríos 2007; 82. Carazo *et al.* 1998a; 83. Laguna 1998; 84. Gil González 2011; 85. Agelet *et al.* 2000; 86. González-Tejero *et al.* 2008; 87. Blanco 2015; 88. Vila Díez 2013; 89. Moll 2005; 90. Torres 1999; 91. Benítez *et al.* 2010; 92. Rodríguez Aguado 2001; 93. Gómez Ortega & Palau 1779; 94. Palau 1784-1788; 95. Cavanilles 1797; 96. Gili & Xuarez 1788; 97. Pérez Arbeláez 1956; 98. Martínez 1959.





Lathyrus sativus L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

almorta, guixa, aizkol, pedrelo

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: almorta (AR, CL, CM, EX, MC, MD); guija (AN, AR, CL, CM, MC, VC), guicha (AR), quija (MC), guijo (CL), guijilla (CM); muela (CB, CL, CM, EX, GA); tito (CB, CL, CM), pito (CM, EX); chicharro (CN, EX), chicharro (EX); altramuz (CN); arveja, arvejón (NC); cantuda, cantudo (CL); cura (CL); fresolillo (MC); guisantera (CL); jeja (CL); pedrel, pedrón, pedronera (CL); pericuelo (AS) [1–28].

Catalán: guixa (AR, CT, IB, VC), guixera (IB); caireta (CT) [29–33].

Euskera: aizkol (NC, PV) [26].

Gallego: pedrelo, cantuda (GA) [34,35].

DESCRIPCIÓN

Hierba hasta de 70 cm, anual, trepadora. Tallos alados con hojas pecioladas con un par de folíolos lanceolados y un zarcillo; en las hojas de abajo un pequeño folíolo. Flores axilares que nacen de largos pedúnculos, con cáliz de más o menos 1 cm con cinco largos dientes; corola hasta de 2,5 cm, de color blanco, a veces algo rosada o azulada. Legumbre de 2,5-4,5 x 1-2 cm, elíptica, con dos alas en la sutura dorsal y tres semillas de cerca de 1 cm, más o menos cuadradas, lisas, de color blanco o crema.

INTRODUCCIÓN

Se ha comprobado que la máxima variabilidad genética de esta especie aparece en poblaciones de Oriente Medio y del Norte de África, lo que hace pensar que esta zona sería su centro de origen. Allí conviven formas silvestres y cultivadas que se confunden, ya que no tienen grandes diferencias morfológicas entre sí, por lo que es difícil establecer su centro de origen con más precisión [36].

Hoy día se cultiva en la cuenca mediterránea, en climas templados y tropicales, en una zona que tendría las Islas Canarias como límite occidental, a Alemania como límite septentrional, a Etiopía en el sur y la India como límite oriental [37]. No hay estadísticas mundiales de su producción, por tanto podría considerarse un cultivo minoritario [38]. En nuestro país se produjeron 163 toneladas en 2014, en Canarias,

Baleares, Castilla-La Mancha, Madrid y Aragón [39]. La producción sigue una tendencia decreciente desde 1950.

Está perfectamente adaptada a sistemas de cultivo extensivos en secano, siendo capaz de producir en zonas y años donde la falta de agua o fertilidad de los suelos impedirían la producción de otros cultivos. Se adapta a climas secos y cálidos y suelos pobres, y tolera las bajas temperaturas, pero es sensible a suelos con pH bajo. En los secanos españoles es un cultivo de otoño [40].

Especie bastante polimórfica, en la que se distinguen claramente formas de flor azul y semillas coloreadas, del suroeste asiático, Etiopía y el subcontinente indio, y formas de flor blanca o blanca azulada, con semillas blancas, que tienen una distribución más occidental. Las diferencias morfológicas en las partes vegetativas se deben a la selección para tipos forrajeros [41].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El consumo en crudo, como aperitivo, de sus **semillas en verde** ha estado bastante generalizado [42], habiéndose registrado al menos en Castilla y León [9,15,23,25], Madrid [10] y Andalucía [14]. Para ello se recolectaban las “hayucas” (vainas) granadas y verdes y se comían los “gollos” (semillas) tiernos [10]. Aunque este mismo uso se hacía con las semillas de otras leguminosas, como guisantes, garbanzos o habas, las semillas de esta especie eran particularmente valoradas por ser dulces y sabrosas [42]. Eran tan apreciadas que, como contaban en Sierra Mágina (Jaén), en periodos de hambruna resultaba difícil sacar adelante un sembrado de almortas debido a que cuando estaba ya con grano pero todavía verde, o bien incluso a medio crecimiento y antes de florecer, podían desaparecer de la parcela de la noche a la mañana [14]. Al menos en la provincia de Segovia, reservaban el nombre de titos para las semillas que se consumían en verde, mientras que a las semillas secas las llamaban muelas [15]. Aunque mucho menos frecuente, las semillas tiernas también se han consumido en guisos y ensaladas, al menos en la comarca murciana de Jumilla-Yecla [21].



La vaina verde se guisaba como las judías verdes, al menos en Puebla de Sanabria (Zamora) [23] y en Satrústegui (Navarra) [26].

Comestibles-Legumbres

Lo más común es el uso de su **grano seco**, como legumbre, bien directamente o bien moliéndolo y usando su **harina** para elaborar una papilla, conocida generalmente como gachas.

El grano maduro y seco ha formado parte de guisos y potajes en numerosas regiones españolas, como Cantabria [12], Castilla y León [9,11,15,23,42], Navarra [26], Aragón [13], Cataluña [30,43], Comunidad Valenciana [44], Madrid [24], Castilla-La Mancha [8,20,28], Murcia [6,21], Andalucía [14], Islas Baleares [29,31,45] y Canarias [3,4,46]. Este uso era como sustitutivo de otras legumbres más apreciadas, como garbanzos, guisantes y judías, en épocas de escasez [9,13,23,43]. La almorta era menos valorada porque es de cocción y digestión difícil [13], pero permitía sustituir a otras legumbres que escaseaban en la posguerra [13,43] y en los hogares pobres [9,23]. En la provincia de Segovia, decían que en el cocido las semillas se ponían negras, y

por ello le daban el nombre de curas [15]. En Sierra Mágina decían que, como eran más duras que los garbanzos, había que prolongar tanto la cocción como el período de remojo previo [14]. Después de remojar las semillas en agua la noche anterior al consumo, como con cualquier otra legumbre, se guisaban siguiendo diversas recetas. Por ejemplo, en Ibiza se preparaba el *cuinat*, un guiso de almortas con verduras que se hacía por Semana Santa [45], muy similares al potaje que se hacía en la Comunidad Valenciana y en Castilla-La Mancha [8,20,44], que a veces incluía verduras silvestres, como collejas [*Silene vulgaris* (Moench) Garcke] y cenizos [*Chenopodium album* L.] [2,17,20]; en Madrid, se añadían a guisos de patatas con carne [24]; en Murcia se consumían en guisos con arroz o con acelgas [6,21]; en Navarra, cocidas con pata y rabo de cerdo o simplemente con tocino, a veces mezcladas con habas secas [26]; en Campoo (Cantabria), llaman tita-da a un guiso con chorizo o tocino, que se considera un plato fuerte y que fue muy importante en épocas de escasez [12].

Las guijas o titos tostados se han comido como **aperitivo** en muchas comarcas de Castilla-La Mancha [20,22,42]. Para ello, se ponen en remojo durante una noche (48 horas según algunos, y con una pizca de bicarbonato para favorecer su blandura) y, después de orearlas, se tuestan con sal [20,47]. A veces, como se hacía en Villanueva de Alcardete (Toledo), se comían los titos tostados en una hoguera, lo que llamaban hacer una moraga o moraga de titos. Esta hoguera se hacía con las plantas enteras ya secas o a medio secar y con el calor los granos se tostaban y se ponían blandos [48]. Como se verá más adelante, este consumo suele estar asociado a diversas fiestas populares [42,47,48]. También se han tomado como aperitivo secas preparadas en agua-sal, al menos en la comarca albacetense de La Manchuela. Para ello, después de ponerlas en remojo, se adobaban con sal, ajedrea (*Satureja intricata* Lange) y trozos de limón [20].

Con la **harina de almorta** se elaboran las conocidas gachas, también llamadas moje de harina de pitos en el Campo de Calatrava (Ciudad Real) [22] o farinetas en Villena (Alicante) [21]. Estas gachas se hacían en diferentes regiones, como Castilla y León [15,25], Madrid [10,24], Castilla-La Mancha [2,7,20-22,28], Comunidad Valenciana [18,21] y Andalucía [14]. Aunque existen numerosas variantes, para su elaboración tradicional generalmente se sofríen unas tajadas de tocino y se apartan; en la grasa que dejan se fría la harina, se pone sal y pimentón y se añade agua; se va removiendo continuamente hasta que la harina esté cocida, lo que se aprecia porque la grasa sobrenada en esta papilla que ya no se pega a la sartén. En lugar de con la grasa del tocino también hay quién las hace directamente con aceite [2]. Además de los ingredientes citados, se suele añadir ajo y a veces otros productos, como patata, pimienta, guindilla, niscalos, espárragos trigueros, ajos tiernos, chorizo y pollo [2,17,22]. Según un informante madrileño, "las gachas tienen su secreto: hay que saber tostar bien la harina. Si está bien tostada es una gacha estupenda, si está mal tostada, saben a harina" [24].

Dado que las gachas es una de las recetas típicas de Cuenca [49], los pastores trashumantes conqueses solían llevar en el hato (el equipamiento que transportaban con ellos en una caballería) harina de almortas para el rancho diario [2]. En La Manchuela se solían tomar en las matanzas y en invierno, por ser una comida muy energética [20]. A veces, en los meses de frío, se tomaban incluso para desayunar, antes de salir al trabajo, especialmente en aquellos casos que requerían un gran aporte de energía [42].

La harina se ha usado en Canarias, al menos en la isla de La Gomera, para la elaboración de **gofio** que, aunque normalmente se hacía de maíz o cebada, también se podía elaborar con otras muchas especies, a veces mezclando distintas semillas [3].



Variedades de *Lathyrus sativus* de flor blanca azulada y flor azul. CRF-INIA

Bebidas no alcohólicas

En La Gomera, con las semillas secas y tostadas, allí llamadas chícharos, se elaboraba un sucedáneo del café en tiempos de la Guerra Civil española [3].

Golosinas y masticatorias

Como ya se ha comentado, las almortas en verde fueron la golosina de antaño para los niños y los mayores. “Correr el titar”, es decir, comerle los titos en verde al vecino, era una de las aficiones primaverales de todos los niños rurales palentinos [50].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Aunque el uso principal de esta especie era por su grano seco, la paja también se apreciaba como forraje para animales [42], como vacas [12]. Se ha referido el empleo de la planta entera para alimentación animal [8,9,31], a veces especificando el uso para vacas [9] y cerdos [9,23].

También se ha usado como forraje la planta verde [14,20,23], especialmente en las Islas Canarias [5,42,51]. Por ejemplo, en Tenerife, se sembraba mezclada con habas, avena o altramuces (*Lupinus albus* L.), se cortaba a finales del invierno para servir de forraje y el resto de la planta se araba y enterraba como abono verde [5,51,52]. En La Manchuela usaban como forraje las plantas fuera del tipo mayoritario de la variedad, con las semillas más pequeñas y menos dulces, que arrancaban de los cultivos de guijas [20]. En Sanabria se le dan a los cerdos también las plantas verdes con las legumbres inmaduras [23].

Pienso

El grano seco se ha usado en gran parte de España como pienso, como se recoge en Cantabria [12], Castilla y León [11,15,23,25], Madrid [10,24], Castilla-La Mancha [8,20,22] y Canarias [3,4,46]. Se podía dar de comer tal cual a los animales, o bien se hacían piensos mezclándolas con otras especies como cebada y avena [22], centeno o cebada [23], o con trigo, cebada y algarrobas (*Vicia articulata* Hornem.) [24]. En Sierra Mágina, el grano se consideraba altamente nutritivo y por ello se mezclaba en pequeña cantidad con paja u otros alimentos. Allí se decía que aunque gustaba a todos los animales, se reservaba con preferencia para aquellos que tenían que desarrollar trabajos duros en el campo como los mulos y burros, y en menor medida los caballos, bueyes y vacas [14]. En Valladolid decían que su uso principal era para alimentar al ganado vacuno y ovino [23], mientras que en Tenerife se daba como pienso a los camellos [5]. También era frecuente dárselas a los cerdos [23,51], puestas antes en remojo [51] o incluso cocidas [9,23].

También se han usado mucho trituradas en forma de harina, como alimento de vacas [15,21,24,51], ovejas [15], caballos [15] y cerdos [8]. En Segovia [15] y Gran Canaria [51] apreciaban este pienso, pues hacía que las vacas “dieran buena leche”. En la comarca albacetense de La Manchuela se decía que el mejor tocino que existe es el que procede del cerdo que se alimenta de estas semillas [20].

MEDICINA

Sistema digestivo

En la comarca catalana del Pallars, se decía que el caldo era bueno para personas enfermas del estómago [32].



Potaje de guijas. José Fajardo

VETERINARIA

Sistema digestivo

El grano se incluía en algunas ocasiones en un preparado que se hacía en la el Pallars (Lérida) para las cerdas con indigestión y que estaban amamantando. Este llevaba además un cocimiento a base de malvas (*Malva sylvestris* L.), granos de cebada y de trigo o centeno [32].

Concepción, gestación y parto

Esta misma preparación se le daba a las cerdas en cría por sus propiedades galactógenas, es decir para que incrementaran su producción de leche [32]. La supuesta cualidad galactógena del pienso de almortas para las vacas se ha referido también en Segovia [15] y Gran Canaria [51].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Tóxicas para humanos o animales

Aunque la toxicidad del consumo continuo y repetido de sus granos parece que se conocía desde la Antigüedad, fue la epidemia de latirismo que se produjo en España después de la Guerra Civil la que causó la prohibición de su consumo, en 1944 [50]. Esta epidemia se extendió por casi toda España, pero prioritariamente en la mitad sur y en las zonas industriales obreras, y estuvo causada por la hambruna y escasez de alimentos que obligó a la población con menores recursos a optar por alimentos de coste más reducido como las almortas y tocino que se consumían en forma de gachas [50]. La incidencia de esta enfermedad, que se manifiesta principalmente por parálisis crónica de las piernas, ha sido referida en muchos trabajos etnobotánicos de Castilla y León [15,23], Aragón [13], Cataluña [33], Comunidad Valenciana [18] y Castilla-La Mancha [20]. Por ejemplo, en La Manchuela se dice que comiéndola en abundancia ataca las articulaciones y las atrofia, y que incluso produce cáncer [20], esto último seguramente sin ningún fundamento. Según parece, en las zonas donde se consumían como legumbres guisadas, como en la provincia de Palencia, no aparecieron casos de latirismo [50]. Poner el grano a remojo antes de la cocción, cocerlo y retirar la espuma son técnicas tradicionales que se realizan al guisar el grano y que sirven para reducir su toxicidad [50].

En Salamanca, esta misma sintomatología se dice que puede afectar también al ganado [9] y en la comarca murciana de Jumilla-Yecla, no se les daba esta legumbre a los conejos pues se dice que si la comen, beben mucha agua y se “empancinan” [21].



INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

La harina de pitos, junto con sal y vinagre, se usaba en Alcoba de Los Montes (Ciudad Real) para lavar y desinfectar las tripas del cerdo que luego se utilizaban para elaborar los embutidos caseros [53].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Mejora del suelo

En Sierra Mágina a la hora de cultivar esta planta consideraban que no se trataba de una especie ni ávida ni esquilante de la riqueza del suelo, sino que más bien le proporcionaba “fuerza” [14]. Esto se traducía en la intercalación por parte de algunos agricultores de una cosecha de guijas en las rotaciones de cultivos, previa a la introducción de un cultivo más exigente en nutrientes, que normalmente era de cereal [14,52].

En ocasiones incluso se pasaba el arado y se enterraba la planta cuando estaba a mitad de crecimiento para que se descompusiera y actuase como **abono verde**, lográndose así una ganancia en fertilidad mayor que por el sistema anterior [14]. Igualmente, se usaba para abonado en verde en Canarias [52,54].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Está tan arraigada en nuestra cultura que va ligada a numerosas tradiciones. Así, el 17 de enero, día de **San Antón**, en la plaza Gamonal de Burgos se celebra la fiesta conocida como Los titos de Gamonal, en la que se cocina y distribuye entre los vecinos un guiso elaborado con semillas de este cultivo. Según parece, esta costumbre evoca una tradición del siglo XIV basada en acoger, ayudar y alimentar a los peregrinos que iban a Santiago de Compostela [42]. También en diferentes pueblos de Castilla-La Mancha, de Toledo, Cuenca y Ciudad Real, se asociaba esta planta a las fiestas de los **Santos Viejos** (San Antón, 17 de enero, San Sebastián, 20 de enero, y San Blas, 3 de febrero) pues se tomaban como aperitivo los tostones, titos y trigo candéal tostado, que se solían preparar sobre sarmientos, muchas veces asociados a las hogueras que se hacían en las calles en esas fiestas [47,55].

Por otro lado, los guisos de almortas con verduras (potajes, *cuinat*), se hacían típicamente por **Cuaresma** y **Semana Santa** [45].

En Villahermosa (Ciudad Real), el 15 de mayo, día de **San Isidro**, patrón de los campesinos, se hace una romería en la que los agricul-



Almortas en remojo. José Fajardo

tores van repartiendo un puñado de almendras y almortas tostadas a los romeros [42]. También en el mes de mayo, en la celebración del santo del pueblo palentino de Velillas del Duque, existe la tradición de que la esposa del alcalde debe distribuir un guiso de almortas entre los más pobres del lugar [42]. Las moragas de titos que, como se ha descrito anteriormente, se preparaban al menos en Villanueva de Alcardete (Toledo), se solían hacer por **San Juan** (24 de junio) [48].

Rituales del ciclo de vida

En los pueblos de La Mancha albacetense, el plato básico durante la posguerra eran las gachas de harina de guijas. Todos los días se hacían para comer, excepto el día que había alguna muerte en la localidad, en el que se hacía moje de guijas (guiso con las legumbres cocidas enteras) pues se creía que, si se hacían gachas, el muerto metería el dedo en ellas [56].

Literatura oral popular

En la provincia de Segovia se ha recogido este **dicho popular**: “esto es más negro que un tito”, haciendo referencia al color que cogen las semillas que se ponían como ingrediente en el cocido [15]. En Medina de Rioseco (Valladolid), este otro: “Si quieres comer garbanzos, siembra muelas”, porque producían más y ganabas así el dinero para comprar garbanzos [23].

También se incluye en diversas piezas de la **poesía popular**, como la registrada en la Serranía de Cuenca “Dicen que el aire solano / quita la flor de las guijas, / yo también le quitaría / a algunas madres sus hijas” [2] o las de La Gomera: “no quiero chícharo guanches / que yo los tengo gomeros / que si algunos guanches tengo / para los puercos los quiero”, o “chícharo guanche / lenteja menuda / levanta la pata / pedo que suda” y “chícharo como / chícharo me comía / chícharo traigo / mi zurrón curtidá” [3].

En Albacete y Cuenca, existe el antiguo **insulto** de cuentaguijas, para referirse a una persona avara, que tiene en cuenta cosas de poco valor y que contabiliza hasta las cosas más insignificantes; lo cual refleja el poco valor que tradicionalmente han tenido estas legumbres [49,56].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Se ha cultivado en distintas zonas de la Península, como Cantabria [12], Cataluña [32,33,43,57,58], Castilla y León [11,15,23,25], Madrid [10], Castilla-La Mancha [2,20,22,28,44], Comunidad Valenciana [21] y Andalucía [14], así como en las Islas Baleares [31] y en Canarias [3,4,51,52,59]. Posiblemente también se ha cultivado en zonas de Galicia y Extremadura [42]. En la actualidad, es un cultivo desaparecido o en clara decadencia. Según Peña-Chocarro y Zapata Peña [42], se cultiva a pequeña escala en Castilla y León (León, Burgos, Palencia) y las Islas Canarias, y a escala un poco mayor en Castilla-La Mancha (Ciudad Real, Cuenca, Albacete, Toledo) y Navarra.

Existe bastante consenso en que se trata de un cultivo muy resistente y austero [25,58], muy rústico, que podía crecer incluso en tierras muy pobres [33], reservándose las mejores para otro tipo de cultivos [26].

Siembra o plantación

La siembra se podía hacer en dos épocas diferentes, en **otoño** (entre octubre y noviembre) y en **primavera** (entre marzo y principio de mayo) [26], por San José (19 de marzo) decían algunos [23]. Aunque

a veces se hacía antes, como en La Mancha albacetense, donde las guijas se solían sembrar hacia el día de San Blas (3 de febrero) [56]. Sin embargo, aguanta bien las heladas por lo que puede pasar el invierno en la tierra [23].

Cuando la extensión era grande, la siembra se solía hacer **a voleo**, mientras que cuando se hacía en pequeñas parcelas, esta corría a cargo de las mujeres y niños que iban detrás del arado depositando **golpes** de tres o cuatro semillas a cada paso. Otro método consistía en hacer pequeñas pozas con la azada en las que se depositaban las semillas [26].

Asociación y rotación de cultivos

Aunque se solían sembrar en sus propias parcelas, sin asociar su cultivo con otras plantas, a veces se sembraba algún corro en los **garbanzales** o en los huertos [15]. En Canarias a veces se sembraban **asociados** con otras especies, como **avena** o **judías** [54] o con **trigo** o **cebada** [3]. Así, se decía que si los cereales no prosperaban ese año, se podía, al menos, recoger una cosecha de almortas [3]. En La Gomera, también se plantaban en las orillas de los llanos (terrazas de cultivo), quedando el interior de estos reservado para la siembra de los cereales [3].

Como otras legumbres y por sus conocidas capacidades de mejora del suelo, también se han incluido en la tradicional **rotación** de leguminosas con cereales [14,23,58], ya sea **cebada** [23] o **trigo** [52].

Manejo del suelo y desherbado

En Medina de Rioseco (Valladolid) se pone la semilla en el fondo del surco y, cuando crece, se va **aporcando** para que no se caiga [23].

Poda y entutorado

Aunque es planta trepadora no se le ponen guías [23].

Abonado y riego

Como ya se ha comentado, muchos agricultores sabían que esta especie, no solo era **poco exigente en fertilidad del suelo**, sino que además le proporcionaba "fuerza" [14]. Este enriquecimiento lo podían aprovechar después otros cultivos más exigentes en nutrientes, como los cereales [14,52], llegándose incluso a usar para abonado en verde [14,51,52,54].

También es **poco exigente en agua**, por lo que algunos dicen que basta con echar la semilla y esperar a que crezca, sin apenas riego [25,58].

Plagas y enfermedades

En Campoo, se decía que, a diferencia de otras legumbres como judías, lentejas y guisantes, no criaban cocos o gorgojos (*Bruchus* sp.), aunque tenían peor presencia porque perdían el pellejo [12]. Sin embargo, en Medina de Rioseco se decía que había que guardar las semillas en un lugar oscuro, fresco y seco para no tener problemas con el gorgojo [23].

Cosecha y conservación

La cosecha del grano se realizaba cuando estaba bien granada la planta, lo que sucedía a finales de mayo y en junio en Jaén [14], por San Juan (24 de junio), San Roque o San Mamés (16 y 17 de agosto) en Valladolid [1,23], o entre los meses de julio y septiembre en Navarra [26]. La recolección se efectuaba generalmente arrancando las matas enteras **a mano** o bien **segándolas** con una guadaña [23,26]. Se hacían montones que luego se trasladaban a la era para su tri-

lla (separación del grano de la planta), que se hacía con trillos de madera [26] o golpeando con un palo de madera [54]. Después se **aventaba**, proceso de separación del grano de la planta seca, para finalmente almacenar el grano en talegas de lona o sacos [26]. Si se iban a destinar al consumo animal no era necesario separar el grano sino que la planta se almacenaba entera [54].

Como con otras leguminosas, ya fueran lentejas o garbanzos, la recolección la solían realizar mujeres o niños entre las cinco y las diez de la mañana, pues más tarde los tallos se hacían frágiles y quebradizos [1].

Para una correcta **conservación**, se guardan en lugar oscuro, fresco y seco, porque pueden tener problemas con el gorgojo [23].

Evidentemente, la **recolección en verde** se realizaba antes, bien para consumo en verde de las vainas, que se van cogiendo de la planta [23] o bien cortando toda la planta, si se quería dar así a los animales [14].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Generalmente, cuando se recogían los granos, se separaban dos fracciones, una para consumo y otra de la semilla para la campaña siguiente [54]. En Medina de Rioseco, para recoger simiente para otros años, se dejan las vainas que proceden de la **primera floración**, las más grandes, que se dejan secar y se pelan a mano [23]. Allí, la semilla que se mantiene es blanca o color crema que corresponde a la **flor más clara**, mejor para el consumo humano, mientras que se encontraban para el ganado otras tonalidades que llegaban a marrones e incluso negras [23]. Esta labor de **selección de semilla** la hacían sobre todo las mujeres, que elegían las almortas por su color blanco absoluto, en granos y flores, así como por la blandura del grano y la finura de su piel y, particularmente, la calidad del caldo obtenido tras su cocción [50].

COMERCIALIZACIÓN

Aunque esta especie se ha cultivado para autoconsumo, también se ha **comercializado** [10,12]. En todas las regiones y comarcas, siempre han destacado algunas localidades por su cultivo y producción para abastecer a otras cercanas. Por ejemplo en la Sierra Norte de Madrid, las almortas se producían en Robledillo de la Jara, a donde iban de otros pueblos cercanos a comprarlas [10].

Pese a ser un alimento prohibido, se ha seguido consumiendo aunque de una forma mucho más esporádica que no ha ocasionado



Cultivo de almortas. CRF-INIA



problemas de salud [50]. Por ello, su comercialización se realiza para uso en alimentación animal. La mayor parte de la producción se utiliza para producir la harina con la que se elaboran las gachas manchegas y se vende incluso en algunos supermercados, advirtiendo en el etiquetado, en letra pequeña, que es “un pienso para animales” [42,60,61].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Según Fernando Franco [50], las variedades tradicionales de almorta con mejores características sensoriales las encontramos en los lugares donde se ha consumido su grano, como legumbre. Así, las variedades locales de Castilla y León, aunque presentan diferencias morfológicas en grano y flor, tienen todas ellas las semillas blancas y han sido seleccionadas popularmente también por la blandura del grano y la finura de su piel y, particularmente, la calidad del caldo obtenido tras su cocción, pues se han usado en la elaboración de potajes y, particularmente, sustituyendo al garbanzo en el cotidiano cocido castellano [50].

Sin embargo, en otros lugares de España, y en particular de Castilla-La Mancha y Andalucía, donde se consumen preferentemente en forma de gachas, a partir de su harina, las variedades están constituidas por una mezcla de granos de diferentes coloraciones (color de fondo blanco, gris o marrón, con jaspeados y manchas de los mismos colores) [50]. Por tanto, cuando la variedad se destina al consumo como harina, la selección del grano es menos estricta, lo que conlleva una mayor heterogeneidad intravarietal.

En La Gomera diferenciaban al menos dos variedades, el **chícharo guanche**, de grano más pequeño y el **chícharo gomero**, de un tamaño más del doble que el anterior [3]. Ambas clases servían para la alimentación humana, bien en forma de gofio al ser tostadas y molidas posteriormente o bien para su consumo en potaje. En este caso, el chícharo guanche es más duro que el gomero, por lo que necesita más tiempo de remojo y de cocinado. También servían para la alimentación de los animales y para hacer un sustituto del café. Otros informantes hablaron de una tercera variedad, el chícharo moro,



Variedades de almortas: de semillas blancas y de semillas con manchas y jaspeados. CRP-INIA

usado solo para los animales, pero por la descripción parece ser más bien otra leguminosa, el yero [*Vicia ervilia* (L.) Willd.] [3].

En Campoo distinguían dos variedades, los **titos de ojo negro** y los de **ojo blanco** [12].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Las evidencias arqueobotánicas hacen pensar que su cultivo se inició en la Península Balcánica en el Neolítico, alrededor del 8000 a.C., lo que supondría que la almorta sería el primer cultivo domesticado en Europa [37]. En la Península Ibérica se han identificado sus restos desde el Neolítico antiguo-Calcolítico, haciéndose más frecuentes en el noreste a partir de la Edad del Hierro, por lo que se trataría de una especie de incorporación muy antigua [62]. Algunos de los yacimientos en los que se han encontrado restos de esta especie son el Cerro de las Viñas (Murcia) y el del Acequión (Albacete), que está datado en la Edad del Bronce (2000 a.C.) y perteneciente a la llamada cultura de las morras y motillas manchegas [63].

Dioscórides (siglo I) parece referirse más bien a *Vicia ervilia* en su mención más próxima a lo que pudieran ser las almortas, aunque la ilustración que incluye Laguna en su edición de 1555 sí parece de esta especie [64]. Columela (siglo I) la menciona varias veces, hablando de su fecha de siembra y de su capacidad, junto con otras leguminosas, de mejorar la tierra [65].

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) habla de una algarroba que denomina *ervum* y de la que dice engorda a los bueyes pero puede ser dañina a otros animales [66]. Nos inclinamos a pensar que se trata de *Vicia ervilia* (yeros) o de *Lathyrus cicera* (galgana).

Entre los autores andalusíes, en el *Tratado de los Alimentos* de Abū Marwān b. Zuhr (siglo XII), se advierte de lo nocivo que puede ser el pan de almortas [67]. También en el *Tratado de Agricultura* del sevillano Abū l-Jayr (siglos XI-XIII) se habla de la duración del ciclo de cultivo de las almortas, de 40 a 60 días [68]. En la *Umda*, la otra obra conocida de este autor, encontramos una descripción que coincide con las almortas y a la que atribuye un efecto lactogénico, llamándola literalmente “la multiplicadora de leche” [69]. Finalmente, Ibn Luyūn (siglo XIV) dice que “se siembran en enero... la almorta y la alcarceña que solo comen los animales” [70].

Semillas de esta especie han aparecido en diversos yacimientos arqueológicos del País Vasco de los siglos XIV y XV [26], lo que puede dar indicio de la importancia de su cultivo en esa época.

Alonso de Herrera (siglo XVII) menciona una leguminosa cultivada en Italia que llama “cicércula” y que describe con unas semillas parecidas al garbanzo, pero más “esquinadas”, que se corresponden con las de la almorta. Al igual que Isidoro de Sevilla, dice que es de excelente calidad como alimento de bueyes, mientras que los humanos pueden comerlas como los garbanzos [71].

A finales del siglo XVIII, en la *Continuación de la Flora Española* de Quer, Gómez de Ortega la menciona claramente y dice que se siembra y cultiva mucho en la Península Ibérica, especialmente en Cataluña y La Mancha. Leemos allí que es de “gran alivio para los naturales como alimento lo mismo que los guisantes, habas y otras legumbres”, así como que “esta legumbre se estima y considera más como alimento que como medicamento”. Comenta que sus cualidades son parecidas a las de los guisantes pero que solo convienen a “sujetos de estómago robusto”. Acaba señalando que el caldo de cocerlas es algo laxante y aperitivo [72].

Al parecer, en España el latirismo fue una enfermedad frecuente, alcanzando niveles epidémicos en épocas de hambruna. Goya en su

grabado titulado *Gracias a la almorta*, de la serie *Los Desastres de la Guerra*, representa enfermos que están siendo alimentados con gachas de almortas durante la hambruna padecida por la población de Madrid en septiembre de 1811 [50]. Ya a finales del siglo XIX, Gabriel de la Puerta [73] también menciona este cultivo y el uso de su harina como alimento en algunas zonas de España, siempre por gente pobre.

■ VALORACIÓN

Menospreciada en la actualidad y marcada por las intoxicaciones que produjo en épocas de gran consumo, esta legumbre ha sido fundamental en la alimentación de las zonas rurales y campesinas. Rústica, poco exigente en suelo y cuidados, es una planta productiva, con semillas ricas en proteínas, alimento de supervivencia en momentos de escasez [50].

En la actualidad, es un cultivo en clara decadencia, como se recoge en diversas regiones de España [2,10,25,31,32]. Se mantiene su consumo esporádico y a pequeña escala como ingrediente de recetas tradicionales. Por ejemplo, en Campoo, algunas personas continúan cultivando una pequeña parcela de titos para preparar un cocido con ellos [12] o en la Sierra Norte de Madrid se mantienen algunas plantas en la huerta para consumir sus semillas en verde [10]. Entre estas recetas tradicionales, destacan las gachas de almortas, cuyo consumo está todavía extendido en el centro de España, especialmente en La Mancha, aunque de forma esporádica [24,42,61].

Como otras legumbres, destaca su manejo tradicional en la rotación de cultivos con cereales. A este perfil agronómico se suma su empleo como abono verde y su gran valor como planta forrajera y como pienso para animales. Aunque estas prácticas (rotaciones, abonado verde) para el cuidado de la tierra han sido abandonadas, la gente de edad afirma que su pérdida produce efectos perniciosos para la fertilidad natural del suelo.

■ OBSERVACIONES

Existen varios compuestos neurotóxicos en sus semillas. El principal causante del neurolatirismo parece ser el aminoácido no proteínico conocido por el acrónimo ODAP (β -N-oxalyl- α , β -diaminopropiónico). Las concentraciones de ODAP en las variedades locales españolas de almorta varían entre el 0,14 y el 0,22%, correspondiendo los menores contenidos a los cultivares con flor y semilla totalmente blanca [50].

Esta enfermedad, que afecta preferentemente a los hombres jóvenes de entre veinte y cuarenta años, se caracteriza por una parálisis de las piernas como consecuencia de las lesiones neurológicas producidas por la degeneración de la médula espinal y que en los casos más graves es irreversible e incluso puede ocasionar la muerte. En la mayoría de los casos registrados, el comienzo de la enfermedad se presenta repentinamente después de más de tres meses de una dieta excesiva y reiterada, en la que las almortas aporten de más de un tercio a la mitad de la ración diaria (entre 250 y 500 gramos por persona y día) [50].

Todo ello hizo que se prohibiera su consumo en España en 1944 [50] y se incluyera posteriormente, en 1967, en el *Código Alimenta-*

rio Español, donde en el apartado 3.18.09 se establece que “queda prohibido el consumo humano de las semillas de almortas (género *Lathyrus*) y de los productos resultantes de su elaboración” [74]. Sin embargo, se mantiene su consumo esporádico, especialmente en las “gachas manchegas” [60]. Por ello, la Comisión de Sanidad y Consumo del Congreso de los Diputados encargó un informe sobre el consumo humano ocasional de almortas a la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en 2006 [50,60]. En dicho informe, que se presentó en 2009, el Comité Científico de la AESAN da el visto bueno a la autorización para el consumo humano de almortas, siempre que se informe al consumidor de sus riesgos, la ingesta sea esporádica y la variedad de almorta posea un bajo porcentaje de la neurotoxina (menor al 0,15%). Dentro de esas condiciones el consumo de dicha legumbre se considera seguro [60]. Además, hay que tener en cuenta que determinadas técnicas culinarias eliminan aún más esta toxina como la hidratación y posterior cocci6n (superior a 30 minutos) y retirada de la espuma [60], lo que se hace en el caso de los titos guisados [50].

Respecto a la consideración popular tradicional de que esta especie mejora la tierra para los cultivos siguientes, y la consecuente introducci6n en las rotaciones, resulta totalmente acertada y justificada, puesto que la guija, como buena leguminosa, alberga en sus n6dulos radicales bacterias fijadoras de nitr6geno. La gente del campo tenía comprobado que algo dejaba a la tierra, que le daba “fuerza”, y repercutía positivamente sobre las cosechas posteriores [50].

■ REFERENCIAS

1. Fernández & Fernández 2011; 2. Fajardo *et al.* 2007; 3. Perera López 2005; 4. Perera López 2006; 5. Sabaté Bel 2011; 6. Rabal 2000; 7. Verde *et al.* 2000; 8. Verde *et al.* 1998; 9. Velasco *et al.* 2010; 10. Aceituno-Mata 2010; 11. Pascual Gil 2013; 12. Pardo de Santayana 2008; 13. Ferrández & Sanz 1993; 14. Mesa 1996; 15. Blanco 1998; 16. Tejerina 2010; 17. Rivera *et al.* 2006; 18. Piera 2006; 19. Álvarez Escobar 2011; 20. Sánchez López *et al.* 1994; 21. Rivera *et al.* 2008; 22. Molero Mesa *et al.* 2001; 23. Krause *et al.* 2006; 24. Lázaro & Tardío 2017; 25. Blanco 2015; 26. Peña-Chocarro & Zapata Peña 1999b; 27. INIA 2017; 28. Rojo 2011; 29. Moll 2005; 30. Parada *et al.* 2011; 31. Carri6 2013; 32. Agelet 1999; 33. Vinyals Grau 2013; 34. De la Rosa *et al.* 2016; 35. Real Academia Galega 2012; 36. Chowdhury & Slinkard 2000; 37. Kislev 1989; 38. FAO 2017; 39. MAPAMA 2016; 40. de Ron Pedreira *et al.* 2016; 41. Jackson & Yunus 1984; 42. Peña-Chocarro & Zapata Peña 1999a; 43. Parada 2008; 44. VV.AA. 2006; 45. Torres 1999; 46. Perdomo Molina 2012; 47. Club de Atletismo Las lagunas de Villafranca 2013; 48. Tardío 2017; 49. C6cera 2007; 50. Franco Jubete 2007; 51. Gil González 2011; 52. Hernández *et al.* 1994; 53. Verde 2017a; 54. Sabaté *et al.* 2009; 55. Fernández Grueso 2006; 56. Fajardo 2017c; 57. Ballesta *et al.* 2010; 58. Puig i Roca 2013; 59. Gil González *et al.* 2009; 60. MedTempus 2012; 61. Laguna 1998; 62. Bux6 1997; 63. Llorach *et al.* 2000; 64. Laguna 1555; 65. Columela 1988; 66. Isidoro de Sevilla 1982; 67. Abū Marwān ‘Abd al-Malik Ibn Zuhr 1992; 68. Abū I-Jayr 1991; 69. Abū I-Jayr 2004-2010; 70. Ibn Luyūn 1981; 71. Alonso de Herrera 1513; 72. G6mez Ortega 1784; 73. De la Puerta 1877; 74. BOE 2017.



Phaseolus coccineus L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

judión, mongeta gran, fabón

USOS PRINCIPALES



Popularmente todas las especies de judías se consideran dentro del mismo grupo. Para denominar a este grupo, que incluye las especies del género *Phaseolus* y de otros géneros como *Vigna* o *Lablab*, se utilizan los nombres de alubia, faba, frejol, judía, habichuela, *mongeta* o *fesol* y sus derivados. Por ello, en esta ficha se ha hecho una selección que recoge los nombres más citados o extendidos para la especie *P. coccineus* L. que atiende a la importancia del lexema principal y del significado de las voces derivadas compuestas. Por ejemplo, las semillas de *P. coccineus* son de gran tamaño y es común nombrarlas según este carácter (p. ej. judión o *mongeta gran*). Otros grupos de nombres aluden al uso (p. ej. *mongeta de la favada*) o a su carácter perenne (p. ej. *faba de sete anos*).

■ NOMBRES VULGARES

Castellano: judión (CL, MD), judía de fabada (CN, MD), judía gorda (CL); habichuela (CM, CN), habicholón (AN), habón (CL), faba de siete años (AS); alubia gorda, alubia grande (CL); frejol de siete colletas (AS) [1–10].

Catalán: mongeta gran, mongeta de la fava, mongeta de la favada (CT) [11–15].

Gallego: fabón, faballón, faba, faba de sete anos; feixón (GA) [16].

■ DESCRIPCIÓN

Planta de 2-4 m, perenne, con raíz tuberosa, trepadora, de crecimiento continuo, con entrenudos largos. Hojas de 5-13 x 4-8 cm, trifolioladas, con folíolos peciolulados, ovados, agudos, de color verde oscuro. Inflorescencia en largos racimos axilares, más largos que las hojas, hasta con 20 flores. Corola de 15-30 mm, de color rojo escarlata o blanco. Legumbre alargada, colgante, de color verde oscuro. Semilla hasta de 2,5 cm, grande, arriñonada, aplanada, blanca o coloreada.

■ INTRODUCCIÓN

El judión tiene su centro de origen y domesticación en Mesoamérica, desde el norte de México a Panamá, en los altiplanos húmedos

y frescos, entre 1500-3000 m, donde coexisten sus formas silvestres con las cultivadas [17]. Fue introducido en Europa por los españoles en el siglo XVI [17].

Desde el punto de vista económico es la tercera especie más importante del género *Phaseolus*, tras *P. vulgaris* L. y *P. lunatus* L. [18]. Aunque es perenne, se cultiva como anual, tanto por su legumbre verde como por su semilla seca, y como trepadora ornamental [17]. El cultivo se localiza en zonas muy limitadas y no existen estadísticas oficiales de su producción, ni a nivel mundial ni en España, pues siempre se incluyen dentro de las de la judía [19].

Las condiciones de cultivo son parecidas a las de la judía común (*P. vulgaris*), aunque requiere ambientes algo más frescos, por lo que se cultiva en el norte y en las zonas montañosas del centro peninsular como cultivo de verano. Vegeta mejor en suelo franco, arcilloso, limoso, con pH entre 5,5 y 6,5 [8].

Debido a su alogamia o fecundación cruzada, esta especie presenta una gran variabilidad, tanto en estado silvestre como en sus variedades de cultivo. Según caracteres fenotípicos, algunos taxónomos reconocen tres variedades botánicas: la de flor blanca, también conocida como *Phaseolus coccineus* var. *albiflorus* (DC.) Bailey, que es la más frecuente en España; la de flor roja, *P. coccineus* var. *coccineus*, y un tipo con flores de ambos colores, *P. coccineus* var. *bicolor* (Velloso) Van Eselt [20]. La variedad *albiflorus* se ha cultivado como planta anual principalmente para consumir sus semillas blancas [18,21], mientras que los tipos coloreados también se cultivan como ornamentales [20].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Legumbres

Las semillas secas se consumen cocinadas en diversas regiones españolas, como Galicia [16], Castilla y León [3–6,8,9], Madrid [2], Castilla-La Mancha [1,22] y Cataluña [11–15], aunque con bastante menos frecuencia que las de las judías. Sin embargo, en algunas

zonas, como en Segovia, el judión ha alcanzado gran fama y en la actualidad se considera uno de sus platos típicos [23]. Tras el necesario remojo en agua, se suele cocinar con chorizo y tocino, o solo con una hoja de laurel y ajo, o guisadas con conejo [2]. Destaca por su textura harinosa y suave [8].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Pienso

En el caso del judión de La Granja, de reconocido prestigio, los agricultores de la zona indican que su primer uso fue como pienso para los **caballos**. Posteriormente se separaron los tipos de semilla blanca para consumo humano de las semillas de color negro y morado que se destinan a alimentación animal [6].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En La Granja de San Ildefonso (Segovia), dentro de sus fiestas patronales en honor a San Luis (25 de agosto), uno de los festejos más destacados es la **Gran Judiada**. Esta fiesta, que se celebra desde 1976, consiste en una comida popular al aire libre donde se sirven más de 10.000 raciones de judiones de La Granja [24].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Los judiones se cultivan en distintas zonas de España, como en Galicia, Castilla y León, Madrid, Castilla-La Mancha, Cataluña y Canarias. Como su cultivo necesita frescura y humedad y es resistente al frío, se dan mejor en zonas montañosas o de sierra, como los huertos de Sanabria (Zamora) [6,8], del Pirineo catalán [13], las sierras de Segura y Alcaraz [22] y, especialmente, en las comarcas serranas del Sistema Central, como la sierra de Béjar [5,6], la comarca del Barco de Ávila [9,16] y la sierra de Guadarrama, tanto en la vertiente segoviana [4,6] como en la madrileña [2,25]. Necesitan temperatura fresca (18°C aproximadamente) para el cuajado de la flor y, posteriormente, poca insolación para que la piel de la alubia no se endurezca [5,8].

Siembra o plantación

El judión se suele sembrar a mediados de **mayo** [2,13], algo más tarde que las variedades de alubias, porque es más delicado [2]. Se siembra **directamente** en la tierra [25], colocando dos o tres semillas a poca profundidad en cada agujero, pues se dice que *el feso! vol sentir tocar missa* (el frijol quiere oír tocar a misa) [13], igual que las judías de *P. vulgaris* [8].

Dado el gran tamaño de las plantas, el **marco de siembra** es generalmente mayor que el usado con la judía [8]. En la Sierra Norte de Madrid, se espacian las matas alrededor de 80 cm y los surcos entre 60 y 70 cm; a veces incluso se deja un surco vacío entre medias de los cultivados, para que no se tumben unas matas encima de las otras [2]. En Vall Fosca (Lérida) se separan entre 20-40 cm entre surco y surco [13]. Se suele recomendar dejar en remojo las semillas desde la noche anterior a la siembra [13].

Para adelantar la producción, algunos agricultores de la Sierra Norte de Madrid lo siembran en macetas en el invernadero a últimos de abril y lo **trasplantan** a mediados de mayo. Así, se evita la primera escarda de malas hierbas cuando la planta es pequeña, y se protege de las heladas [25].



Judión de la Sierra Norte de Madrid. Javier Tardío

Manejo del suelo y desherbado

Después del trasplante, se puede hacer una **escarda** con el motocultor y enseguida poner las varas [25]. Luego hay que escardarlas varias veces con el azadón [2].

Poda y entutorado

La especie requiere un **entutorado** alto y resistente [8]; cuando la planta comienza a crecer, se guía por un emparrado que puede alcanzar cuatro metros [13]. En La Granja usan varas de pino, que se guardan de un año para otro y son bastante valoradas por los agricultores [4].



Cultivo de judión en la Sierra Norte de Madrid. Laura Aceituno-Mata



Judiones secándose extendidos. Laura Aceituno-Mata

A mediados de agosto, en la Sierra Norte de Madrid, algunos hortelanos “capan” las matas, **podando** la punta de las guías trepadoras cuando la planta ya ha llegado a la altura que quieren, para que acaben de madurar todas las vainas [2].

Abonado y riego

Dados sus requerimientos en frescura y humedad, en la mayoría de las localidades necesita **riego** abundante y frecuente [8].

Plagas y enfermedades

Tradicionalmente, para evitar el ataque de **gorgojos** se incluyen unas hojas de laurel en los sacos donde se guardan las semillas [24].



Variedad de flor roja (arriba) y semillas de fondo violeta con jaspeado negro (abajo). Emilio Laguna

Cosecha y conservación

En la Sierra Norte de Madrid se **cosecha** desde finales de agosto hasta finales de octubre [2], aunque, si no se pudren las vainas con las lluvias, se sigue cosechando el grano hasta Nochebuena [25]. En el Pirineo se recolectan entre octubre y noviembre [13]. Si vienen heladas tempranas, se secan mal las vainas y puede perderse gran parte de la cosecha [2]. Se trata por tanto de un cultivo delicado, cuya productividad puede variar mucho de un año a otro [2].

Las legumbres se dejan en un lugar aireado para que se **sequen**. Una vez secas se pueden guardar con la vaina [13], aunque generalmente se conservan desgranadas en un lugar fresco y seco [24].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Algunos informantes se han dado cuenta de que, a diferencia de la judía, esta especie es perenne, pues cuando la recolectan cortando la planta y dejando la raíz en la tierra, al año siguiente rebrota incluso después de pasar el tractor [8].

En Sanabria y la Sierra Norte de Madrid, al cultivar el característico habón o judión blanco, a veces aparecen algunas semillas negras, pintas, con fondo violáceo o marrón [8,25]. Generalmente se **seleccionan** para cultivar al año siguiente solo las semillas blancas, aunque en ocasiones los granos coloreados se vuelven a sembrar, separadamente, por resultar una planta bonita y curiosa [8].

COMERCIALIZACIÓN

Su producción no es muy elevada, pero es rentable ya que se venden a menudo bajo **etiquetas oficiales de calidad**. Por ejemplo, el judión es una de las siete “variedades de judía” incluidas dentro de la Indicación Geográfica Protegida Judías del Barco de Ávila [26]. Asimismo, los famosos judiones de La Granja (Segovia) cuentan con una marca de garantía propia desde 2013, con una asociación de productores que se encarga de la defensa del producto contra imitaciones y fraudes, así como de su promoción comercial [27]. Igualmente, en la provincia de Madrid gozan de gran fama los judiones que se sirven en los restaurantes de la Sierra, especialmente en Montejo de la Sierra [25].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Las variedades tradicionales que se pueden encontrar en España se agrupan en dos grandes categorías atendiendo al color de las flores y de las semillas: los judiones de semilla blanca y grande (*P. coccineus* var. *albiflorus*) y los de semilla coloreada (*P. coccineus* var. *coccineus*), pues la otra variedad botánica no se cultiva en España [18]. Dentro de los primeros, tenemos tanto los **habones de Sanabria**, como los **judiones de El Barco de Ávila**, de **La Granja** y de **Montejo de la Sierra**, que aunque son morfológicamente muy parecidas, también presentan algunas divergencias entre sí [18]. Además de una gran semilla de color blanco, estas variedades suelen tener también flores de color blanco, pues ambos caracteres parecen estar frecuentemente asociados en las leguminosas en general [28,29] y en esta especie en particular [18,20].

Del grupo de judiones con semillas coloreadas, podemos incluir la variedad **fesol afartapobres** (ver ficha en pág. 321) del pirineo leridano, con semillas de colores diversos [13], la variedad **roja bilbaína**, del sureste de Albacete [1,22], de un color negro con pintas rosadas, el **frijol negro** en las Encartaciones (Vizcaya) [30], el **habón negro** descrito en Sanabria [8] o la **mongeta afartapobres**, recordada en Osona (Cataluña central) como una judía grande y negra, de escasa calidad [11].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La domesticación de esta especie se produjo en Centroamérica supuestamente hace unos 4000 años [31], aunque en el noreste de México se han encontrado semillas de hace unos 7000 años [32]. Según indican los restos arqueológicos, se cultivaba extensamente en el México precolombino [21]. Como se cultiva en tierras altas, es posible que su dispersión hacia el sur no alcanzara la de otras especies del género [32].

Al igual que otros cultivos americanos, fue introducido en Europa por los españoles en el siglo XVI [17]. Así, en España, Gregorio de los Ríos incluye en su *Agricultura de Jardines* (1592) las habas de las Indias o frisoles por su interés ornamental, por lo que podría tratarse tanto de esta especie como también de la judía común, como interpretan Armada y Porras [33].

A finales del siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española* de Quer, menciona esta especie al hablar de las judías y de lo mucho que se cultivaban ya en esta época, especialmente en Aragón y Cataluña, donde se usaban tanto como en Castilla los garbanzos. Esta especie la cita como *Phaseolus vulgaris coccineus* y dice de ella que “es muy común en nuestra Península, y se cultiva en los jardines porque sirve de bellissimo adorno y mantiene siempre la flor hasta el otoño” [34]. Pero nosotros planteamos la hipótesis de que también podrían ser judiones (de flor y semilla blanca) las judías que denomina judías gallegas, que califica como “hermosas y apreciables judías” y de las que dice “creo que solo en España se gastan en lugar de las comunes, a quienes exceden en sabor y magnitud”. Por un lado, lo de su gran tamaño y lo de que solo se gastan en España en lugar de las comunes parece coincidir con la denominación de judía de España que se le daba en la época a esta especie en otros países. Por otro lado, el nombre de judía gallega para referirse al judión, que se ha registrado recientemente en la Sierra Norte de Madrid [2], nos hacen pensar en esta posibilidad. De ellas, añade Gómez Ortega que “se buscan y pagan con estimación en esta Corte... siendo propia y especial cosecha en Galicia donde se domicilió la semilla traída de Indias” [34].

Sin embargo, esta hipótesis no parece cuadrar con la historia más o menos oficiosa que se cuenta sobre el origen de una de sus variedades más famosas, el judión de La Granja. Según ese relato, a mediados del siglo XVIII, unos jardineros franceses la introdujeron en los jardines del Real Sitio de la Granja de San Ildefonso, en Segovia, con el objeto de aclimatarlas y que sirvieran de base para la alimentación de los faisanes de la Reina Isabel de Farnesio. Posteriormente, la progresiva selección llevada a cabo por los sirvientes del palacio dio lugar al famoso proceso de “aclareamiento” de las semillas, desde el color morado original hasta adquirir el blanco característico de los judiones de la actualidad [23].

Ya a comienzos del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou se refirieron a esta especie como un tipo de judía, al que denominan judía escarlata, que en otros países llaman judía de España, y que “se distingue de todas las demás en que es muy alta, y en el color de fuego tan subido de sus flores: la legumbre es muy larga, gruesa y jugosa, y el grano violado y jaspeado de negro” y sirve para “cubrir los cenadores de los jardines, particularmente en los países del norte donde se cultiva, más bien como planta de adorno que de utilidad” [35].

■ VALORACIÓN

Se trata de un producto muy valorado por los consumidores actuales, que se suele vender amparado por etiquetas oficiales de calidad y a un precio elevado, como la Indicación Geográfica Protegida Judías de El Barco de Ávila [26], o la marca de garantía de los judiones de La Granja (Segovia), siendo un plato estrella en los restaurantes de las zonas donde se cultiva [25]. En torno a este producto se organizan jornadas gastronómicas y otros eventos festivos [27].

■ OBSERVACIONES

Como ocurre con otras legumbres, los efectos beneficiosos de su consumo en la salud humana están siendo objeto de estudio; por ejemplo, sus propiedades antioxidantes y anticancerígenas [36], o la aplicación de sus compuestos para uso como emulsionantes en la industria alimentaria [37].

Aunque algunos nombres vulgares parecen indicar que sus semillas son las que se emplean en la receta tradicional de la fabada asturiana, en realidad esta se elabora con una variedad de judía común (*P. vulgaris*), blanca y de gran tamaño, aunque menores que las de esta especie, conocida como faba granja asturiana, protegida dentro de la Indicación Geográfica Protegida faba asturiana (ver ficha de *P. vulgaris*).

■ REFERENCIAS

1. Rivera *et al.* 2008; 2. Aceituno-Mata 2010; 3. Blanco & Diez 2005; 4. Blanco 1998; 5. Velasco *et al.* 2010; 6. De la Rosa *et al.* 2000; 7. Gil González 2011; 8. Krause *et al.* 2006; 9. Blanco 2015; 10. INIA 2017; 11. Torras 2014; 12. Torras 2015; 13. Calvet-Mir *et al.* 2010a; 14. Puig i Roca 2013; 15. Puig i Roca & Figols Querol 2014; 16. De la Rosa *et al.* 2016; 17. Spataro *et al.* 2011; 18. Santalla *et al.* 2004; 19. MAPAMA 2016; 20. Rodríguez *et al.* 2013; 21. Deboucq 1992; 22. Verde *et al.* 1998; 23. Webdelagranja.com 2006; 24. Judión de la Granja 2013; 25. Lázaro *et al.* 2016; 26. MAPAMA 2018; 27. Ayto. Real Sitio de San Ildefonso 2018; 28. Franco Jubete 2007; 29. Bhattacharya *et al.* 2000; 30. Rodríguez Izaguirre *et al.* 2007; 31. Pochettino 2015; 32. León 1987; 33. Fernández Pérez & González Tascón 1991; 34. Gómez Ortega 1784; 35. Boutelou & Boutelou 1801; 36. Pan & Ng 2015; 37. Makri & Doxastakis 2006.



Cesta con judiones. Laura Aceituno-Mata



Emilio Laguna

Phaseolus lunatus L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

garrofón, garrofó

USOS PRINCIPALES



■ NOMBRES VULGARES

Castellano: garrofón (VC); judía de parral (CN) [1–3].

Catalán: garrofó; fesol del garrofó, fesol de la peladilla; bajocó (VC) [4–6].

■ DESCRIPCIÓN

Planta perenne, de crecimiento continuo, con entrenudos largos. Hojas trifoliadas, con folíolos peciolulados. Flores numerosas, sobre largos pedúnculos, pequeñas, de color blanco verdoso, poco vistosas. Legumbre corta, de 5-10 cm, ancha y muy aplanada, con tres o cuatro semillas de gran tamaño, arriñonadas, aplanadas, con estrías radiadas a partir del hilo, blancas, con frecuencia con manchas oscuras, negras o moradas junto al hilo o con pintas rojizas.

■ INTRODUCCIÓN

Esta especie americana tiene dos áreas independientes de domesticación. Las formas de semillas grandes y aplanadas que conocemos en España se originaron en los Andes centrales, en los actuales Ecuador y Perú, donde se conocen restos arqueológicos de 7800 años [7]. De allí se extendió por la costa de Perú y a través de la Amazonia hasta la costa de Brasil, donde la encontraron los primeros europeos [7].

Es una planta muy exigente en luz y prefiere climas secos y suelos profundos bien drenados, aunque también es muy rústica y normalmente crece bien donde otras legumbres no prosperan. En España, por el clima y la tradición, su cultivo está limitado a las comarcas litorales de la Península, especialmente de la franja mediterránea [8,9], y a las Islas Canarias [10].



Pasellas con garrofón; a la izquierda con la vaina verde (Almudena Lázaro) y a la derecha con el grano (Emilio Laguna).

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Su uso en **alimentación humana** está íntimamente relacionado con la elaboración de la **paella** tradicional de la Comunidad Valenciana, siendo uno de los vegetales más empleados y considerado incluso como necesario [5,8]. Normalmente se emplea la **semilla tierna**, simplemente desgranada, aunque si no la hay tierna, se pone **seca**, remojada y cocida previamente [5]. Se suelen incluir también judías verdes, a veces la propia vaina verde de esta misma especie antes de desarrollar el grano, o de otras variedades de judía verde plana, como la *bajoqueta de ferradura*, así como un puñado de judías blancas pequeñas (*fesol de tavella*) o unas alcachofas troceadas [5]. Además de la paella, es también componente fundamental en otros platos, como el arroz caldoso con pollo y conejo [8].

En Gran Canaria, este tipo de judías también se han consumido, aunque de forma secundaria tras su uso principal como seto. La mayoría de los informantes comenta que producen mucho, pero la opinión sobre su calidad no es unánime. Mientras que para algunos eran buenas de comer, y se podían preparar en fabada, para otros eran malas, “si se cogían tiernas y no había qué comer” [1]. Por eso, otros las reservaban para **alimentación animal** [1].

Como se ha dicho, en esta misma isla se ha usado mucho como **seto**, tanto como **cortaviento** como para simple **ornamento** en el jardín. Los setos cortavientos, denominados socos, de donde viene el nombre de judía de soco, se emplean para proteger parcelas agrícolas, como las dedicadas a plataneras [1]. Se solía poner en los lindos u orillas de las fincas, en las vallas o junto a una pared, a veces se les ponía unas cañas para que se enredaran, de ahí el nombre de judía de enredadera [1]. Según cuentan, la planta dura varios años.

En muchos huertos de naranjos de la Comunidad Valenciana se plantaban unas matas cerca de la balsa de riego, que daban una fresca e intensa **sombra**, al tiempo que servían para aprovechar sus abundantes semillas para la paella [8].

En épocas de escasez, en Piles (Valencia) han usado sus tallos para **fumar** [4].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

En la actualidad, su **cultivo** y uso se circunscribe prácticamente a la Comunidad Valenciana [8], aunque en del Vallès Oriental (Barcelona) se ha mencionado en el pasado la presencia de una judía procedente de Valencia, de grano muy grueso y blanco, especial para hacer la paella, que muy probablemente se refiera a esta especie [11,12].

La **siembra** de esta judía se hace cuando ha pasado el riesgo de heladas, normalmente en los meses de marzo o abril, según los lugares [8].

Antes de la siembra, hay que **preparar** bien la tierra, con poco estiércol, dejándola muy suelta, de riego fácil y limpia de broza. Cuando la mata crece, lo tapa todo y ya no nacen más hierbas por falta de luz [8].

Al ser trepadora, exige un buen **entutorado** que debe resistir el peso de la planta, así como los peligrosos chaparrones de verano del litoral mediterráneo, con mucha agua y fuertes vientos. En Valencia se han construido tradicionalmente con cañas (*Arundo donax* L.), que tienen que ser nuevas y cortadas en luna vieja o menguante, priorizando las más sanas y resistentes [8].

La **cosecha** de garrofonos **tiernos** se hace en junio o julio, aunque actualmente es posible encontrar en el mercado semilla tierna conge-



Cosecha de garrofón. Josep Rosello

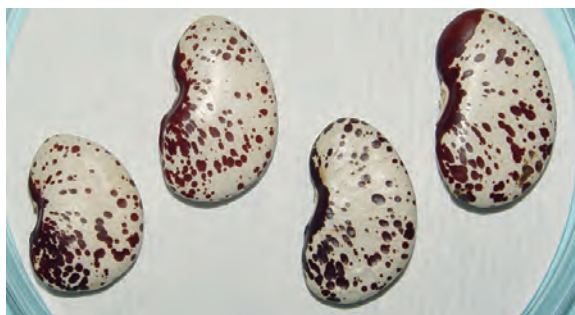
lada. La cosecha **en seco** llega escalonada entre septiembre y octubre, a veces alcanza hasta noviembre. La **conservación** de las semillas secas permite usarlas a lo largo del año, poniéndolas en remojo 24 horas antes de cocinarlas [8].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Existen distintas variedades tradicionales valencianas, que suelen tener alguna mancha de color, a diferencia de los garrofonos importados, que son completamente blancos. Esta manchas y su forma dan nombre a las variedades, como el *garrofó de la cella negra*, de color



Cosecha de garrofón. Josep Rosello



Variedades de *Phaseolus lunatus*: de grano manchado (arriba) y de grano blanco (abajo). CRF-INIA



Garrofón en un puesto del Mercado Central de Valencia. Emilio Laguna

blanco con un punto oscuro, negro o morado, en uno de sus extremos, o el *garrofó ull de perdiu* (ojo de perdiz), si el punto de color cae en el centro, u otras variedades locales más o menos pintadas de rojo [8]. Otras variedades recogidas en Valencia son el *garrafó pintat* o el *garrofón de mata baja* [3].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Ver historia en *P. vulgaris*.

■ VALORACIÓN

Su cultivo y uso se circunscribe a un área muy limitada, en concreto a la Comunidad Valenciana, algunas comarcas litorales de la franja mediterránea y algunos enclaves del interior peninsular. Según la información recopilada, también se ha cultivado en Canarias, donde además de su uso culinario, se ha utilizado fundamentalmente como seto y para la alimentación del ganado.

Su importancia se debe a ser ingrediente de la paella valenciana, razón que parece asegurar a largo plazo la conservación de las variedades tradicionales [9]. No obstante, son pocos los agricultores que la cultivan actualmente, debido a la competencia que supone la importación a bajo precio de otras judías semejantes. Sin embargo, los entendidos dicen que nuestras variedades tradicionales son más sabrosas que las extranjeras, completamente blancas y más harinosas. Por ello, entre un grupo de cocineros y otras personas preocupadas están intentando protegerlo con una denominación de origen [8].

■ REFERENCIAS

1. Gil González 2011; 2. Cal Carvajal 2008; 3. INIA 2017; 4. Pellicer 2004b; 5. Domínguez 1978; 6. Fàbrega 2002; 7. León 1987; 8. Roselló 2015; 9. Laguna 2001; 10. Díaz *et al.* 2011; 11. Puig i Roca 2013; 12. Puig i Roca & Fígols Querol 2014.





Phaseolus vulgaris L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

judía, mongeta, babarrun-lekak, faba

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: alubia (nombre generalizado); judía (nombre generalizado), chodía, chodiera, judiera, (AR); habichuela (AN, CM, EX, MC), habicholilla (AN, CM), habichuelo (EX), haba (AS, CL, CM), faba, h.aba (AS); fréjol (CB, CL), fréh.ol (AS, CL), frejol (CL), frejón (CL, EX), friajón (EX); bajoca (CM, MC), bachoca, majoca (MC), bachoquera (VC); vaina (AS, CB); chicho (AS); grisuelo (MC). *El fruto:* habichuela (AN, CM, EX, MC); bajoca (CM, MC), bachoca, majoca (MC); frejón (CL, EX), friajón (EX); vaina (AS, CB), vainilla (AS); chichare, chichere (CL) [1–41].

Catalán: mongeta, mongetera (CT, IB); fesol (CT, VC), fessol (VC), fesolera (CT, VC), fresolera (VC); bajoca, bajoquera (VC). *El fruto:* mongeta (CT, IB), mongetó (IB); bajoca, bajoqueta (VC); fresol (VC) [22,41–55].

Euskera: babarrun-lekak (NC, PV) [56].

Gallego: faba; feixón, frexol (GA) [41,57–59].

DESCRIPCIÓN

Planta hasta de 3–4 m, anual, trepadora. Hojas de 5–10 x 4–6 cm, trifoliadas, con folíolos peciolulados, ovados, acuminados. Flores en racimos axilares, más cortos que las hojas, hasta con seis flores. Cáliz campanulado, bilabiado. Corola de 10–18 mm, con estandarte y quilla abiertos, de color blanco o púrpura. Legumbre hasta de 25 x 2,5 cm, alargada, colgante. Semillas elipsoidales, numerosas, de tamaño, forma y color que varían mucho, según las diferentes variedades.

INTRODUCCIÓN

Clásicamente se han identificado dos centros de origen para esta especie: el Mesoamericano (desde el norte de México a Colombia) y el Andino (desde el sur de Perú hasta el noroeste de Argentina), donde se pueden encontrar tanto formas cultivadas como silvestres, su antecesor común, *Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* (Burk.) C. Baudet [60]. Sin embargo, según algunos estudios de marcadores moleculares de ADN, parece que el centro de origen pudo estar en Mesoamérica, desde donde se dispersó hacia Ecuador y Colombia, y más

tarde, hacia el sur de los Andes, dando lugar a diferentes procesos de domesticación [61,62]. Tras la llegada de los españoles al continente americano, las judías viajaron a España y Portugal y se extendieron después por Europa. Su dispersión por otros continentes, con distintas condiciones medioambientales y agronómicas, y las presiones de selección humana para adaptar la especie a distintos usos también han sido elementos que han aumentado la diversidad en la especie. A lo largo del tiempo, además, se han producido hibridaciones entre los dos grupos de origen dando lugar a la gran diversidad morfológica que hoy existe [63,64].

Es la leguminosa grano más relevante para el consumo humano directo y la fuente más importante de proteína en muchos lugares de África e Hispanoamérica, y también forma parte substancial de la dieta en amplias zonas de la cuenca mediterránea y Oriente Medio. En el mundo se producen más de 26 millones de toneladas de judías grano y 22 millones de toneladas de vainas para su consumo en verde, principalmente en Birmania, India y Brasil (grano), China, Indonesia y Turquía (verde) [65]. En España se producen unas 13.000 toneladas de judías grano al año, principalmente en las regiones del norte (Galicia, Asturias y País Vasco) [66], mientras que se importan 59.000 toneladas para satisfacer la demanda. También se producen unas 173.000 toneladas de judías verdes, principalmente en los invernaderos del sureste, de las cuales una parte se dedica a exportación y a la industria alimentaria (congelados, envasados, productos preparados, etc.) [67].

Es un cultivo sensible al frío, a las temperaturas extremas y a los cambios bruscos, por lo que se produce en zonas de clima suave o en invernadero. En España ha sido tradicionalmente un cultivo de verano (de mayo a septiembre) de las zonas del norte o de las sierras del interior, aunque recientemente, gracias a la expansión que han experimentado los cultivos protegidos del litoral mediterráneo, es posible obtener judías verdes todo el año. Prefiere los suelos arenosos y ligeramente ácidos, ya que tolera mal la cal. Puede ser monocultivo, cultivo asociado a otros o cultivarse en rotación [68].

Es una especie extremadamente diversa, en cuanto a morfología, métodos de cultivo, usos y rango de ambientes a los que se ha adaptado. Los grupos varietales de judía fueron descritas en 1991



distinguiendo desde entonces seis: Nueva Granada, Chile y Perú del tipo andino, Durango, Jalisco y Mesoamérica del mesoamericano [69]. Se estima que hay alrededor de 600 variedades en el mundo, entre ellas se reconocen 62 clases comerciales para su consumo en grano [64], que se diferencian entre sí por el tamaño, la forma y el color de

sus granos [70]. Según el tipo de crecimiento se pueden distinguir dos tipos: las variedades de mata alta o crecimiento indeterminado, que necesitan tutor; y las de mata baja o crecimiento determinado, que no lo necesitan [19].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El consumo como verdura de la vaina verde (**judía verde**) está muy extendido [p. ej. 1,19,25,26,47]. Se consumen siempre cocinadas, bien como plato único, como acompañamiento de carnes, o como ingrediente de sopas y otros guisos. Se preparan en diferentes recetas, desde formas sencillas, simplemente hervidas y aliñadas con aceite [19,43,48] o rehogadas con aceite, ajo y cebolla [19]; hasta guisos y caldos con otros ingredientes como patata, berza, repollo y carne de matanza [38]; o bien en salsa de almendras [29], en tortilla [47], paellas o arroces [42] y otras recetas más singulares. Este es el caso del puchero de guarda, un plato que se solía preparar en la Serranía de Cuenca en el campo, en el verano, cuando se iba a trabajar en la huerta, y que incluía patatas, judías verdes, manteca, azafrán y sal [26].

Antiguamente, las vainas verdes que no daba tiempo a consumir se insertaban en un hilo y se secaban en el sobrado (desván) en algunos lugares como la Sierra Norte de Madrid [19] o las sierras de Salamanca [12,71]. Las **vainas secas** se guardaban en la despensa y, antes de cocinarlas, era preciso ponerlas en remojo la noche anterior [19,71].

Comestibles-Legumbres

La **judía en grano** se consume en toda España [p. ej. 1,5,8,13,17,19,25,32,46], en diversos guisos [1,19,21,26,46,72], como el cocido montañés [9,10], la fabada [23], y otros platos calientes que se pueden denominar también potajes o pucheros. Para su elaboración, se cuecen las judías secas que previamente han pasado unas horas en remojo, y se suelen añadir productos de la matanza del cerdo (oreja, patas, huesos, tocino, chorizo, morcilla y otros embutidos), hortalizas (cebollas, patatas, tomates, berza) y condimentos, como ajo, pimentón, hierbabuena, laurel, azafrán, aceite de oliva y sal, y a veces, arroz [19,26,42] o conejo [47]. También formaba parte de guisos menos comunes, como el escaldón de gofio en la isla canaria de La Gomera [34], y en la Serranía de Cuenca el arroz castellano, que en realidad es un potaje con trigo y judías pintas, o el potaje de lampazo [*Arctium minus* (Hill) Bernh.], con las pencas de esta planta silvestre [26]. Estos platos se suelen comer en días fríos, como las judías estofadas del matagorrino o matazón, que se solían hacer para comer el día que se mata el cerdo en la Serranía de Cuenca [26]. La judía ha sido un alimento cotidiano durante el siglo XX, que en algunas regiones se consumía a diario y aportaba el sustento básico junto con la patata y el pan [19,73].

Cuando unas determinadas variedades de alubias blancas se recolectan maduras pero no secas [67], con un 50-60% de humedad (se puede clavar la uña en el grano), se obtienen las **pochas**, muy apreciadas en Navarra, La Rioja y País Vasco [74,75], aunque también se consumen ocasionalmente en otras regiones [19,40]. Como no están secas, no necesitan remojo previo para su cocinado. Tienen una textura muy fina y agradable y se guisan principalmente con verduras, pero también con almejas, codornices o productos del cerdo [76].



Judías de mata alta. Laura Aceituno-Mata



Judías de mata baja. Laura Aceituno-Mata

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Los restos de la planta no aprovechables por el hombre (paja de habichuelas) se han usado en la alimentación animal [29], como forraje en los meses de otoño e invierno [12]. Las vainas secas después del desgrane se han empleado en Madrid para alimentar a los cerdos en una mezcla con otras hortalizas forrajeras [19].

Plantas melíferas

En muchos huertos de Cantabria tenían colmenas cuyas abejas visitaban las flores de las judías [1].

MEDICINA

Sistema circulatorio

El agua de hervir las semillas, a veces filtrada y azucarada, se ha empleado en Andalucía para **bajar la tensión** [77], en Asturias como **depurativo de la sangre** [23] y contra la **anemia** en Navarra [56].

En el Alto Aragón, para cortar **hemorragias** de heridas menores aplicaban media legumbre verde recién partida, que se colocaba con un trapo sobre la herida [8]. Algo parecido se hacía en el País Vasco, pero con una judía partida por la mitad que se ataba con fuerza sobre la herida, presionando hasta que dejara de sangrar [56].

Con las alubias de la variedad blanca de riñón, asadas o tostadas en la sartén con manteca, se preparaba una pomada que se usaba para tratar las **almorranas** en Cantabria [1].

Sistema genitourinario

Para deshacer **pedras de riñón** parece haber estado ampliamente extendido el uso de la infusión de las valvas secas del fruto [8,22,42,44,46,78] y, en menor medida, de las semillas cocidas [7]. Igualmente, ha sido común tomar como **diurético** el cocimiento de las vainas secas [8,10,22,42,44,78] o de las semillas [7].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

En Alhama (Granada), cuando una mujer se ponía de parto se echaba al brasero de carbón paja de judías o yeros [*Vicia ervilia* (L.) Willd.], que se empleaba a modo de sahumero para **favorecer el parto** [29,79]. Del mismo modo, en la Hoya de Huesca, cuando el parto se presentaba largo, se preparaba un brasero en el que se incluían seis semillas de judías y se hacía incidir el humo sobre el abdomen de la parturienta [8].

Sistema respiratorio

Las vainas secas hervidas se han usado para combatir el **resfriado** en Córdoba [24]. En la Serranía de Cuenca, añadían a la infusión además hojas de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) y cola de caballo (*Equisetum* sp.) [25].

Sistema endocrino-metabólico

Un uso muy citado es para bajar el **azúcar**, o sea, contra la **diabetes**. Unas veces sin especificar la parte de la planta empleada [18,21–23,44,52,58,80], otras se mencionan cocimientos de hojas secas [50], a veces mezcladas con otras especies como tomillo de invierno (*Thymus hyemalis* Lange), hierbabuena (*Mentha spicata*) o rabo de gato (*Sideritis tragoniganum* Lag.) [4]; o de las semillas [21]. Aunque lo más extendido ha sido tomar la infusión de las vainas secas, como se ha

citado en Andalucía [7,24,29], Castilla-La Mancha [14,25,26], Cataluña [19], Cantabria [10], Navarra [81] y País Vasco [56].

El cocimiento de las vainas también se ha usado mucho para bajar el **colesterol** en sangre [14,17,18,26,45] o como coadyuvante en dietas de **adelgazamiento** [44].

Musculatura y esqueleto

Este cocimiento se bebe para combatir el **reuma** [10,23,56] y como antiinflamatorio contra la **gota** [45]. En el País Vasco el caldo de cocer vainas secas se utilizaba para combatir tanto el reuma como el **lumbago** [56].

Piel y tejido subcutáneo

La vaina de judía, la semilla verde o su "grillón" (brote interno de la semilla) se han utilizado para curar **verrugas**. Uno de los procedimientos descritos en el Pirineo aragonés es adherir la cara interna de un trozo de vaina fresca, o de semilla, a la verruga, cambiándolo cada día [8]. Otro procedimiento recogido en Soria sigue un ritual mágico que consiste en contar las verrugas de la persona afectada sin que ella lo sepa, y a continuación echar en un pozo tantas alubias pintas como verrugas, que irán desapareciendo según se saquen las alubias del pozo [82].

En Galicia, el agua de *fabas* blancas se ha usado para ayudar a recuperar la piel después de una **herida** en caso de que "queden señales" [58].

Síntomas y estados de origen indefinido

La tisana o decocción de las vainas y semillas se emplea en el Pallars (Lérida) como **reconstituyente** [45].

En Viana (Navarra) se recomienda llevar un garbanzo o una judía entre los dientes para prevenir el **mareo** al viajar [56].

VETERINARIA

Concepción, gestación y parto

La decocción de las vainas secas se ha usado en el Pallars como **reparador postparto** y para evacuar los **restos de la placenta**, añadiéndola al agua de beber para los animales [45].



Vainas secas y semillas de judía. Laura Aceituno-Mata



USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

Las partes aéreas secas se han usado en Salamanca como **repelente de chinches y piojos** de la cama [11,12]. También en Salamanca y en Lérida se ha citado como un método para acabar con estos insectos, pues las hojas de la planta, que se colocaban debajo de la cama y en el somier, actúan como atrayente y trampa de los chinches que se quedan pegados a ella y luego se queman [12,45].

Tóxicas para humanos o animales

Los efectos negativos del consumo de judías en la producción de **flatulencia**, o exceso de gases en el intestino, son sobradamente conocidos [48,83]. Para evitarlos, o al menos reducir estos efectos, se recomienda la eliminación de la espuma que aparece en la cocción para que salga todo “lo malo”, así como añadir al guiso determinados condimentos, como comino [83].

En Salamanca se han empleado las vainas secas como **ictiotóxicas** “para asfixiar a los peces en los regatos” [12].

USO COMBUSTIBLE

Encendido o leña fina

Las vainas secas de las alubias se han empleado para encender la lumbre, al menos en Salamanca [12].

Para chamuscar

En Villavieja del Lozoya (Madrid) se usaban los tallos secos para **chamuscar a los cerdos** en la matanza, porque prendían muy bien [19].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

Las alubias más vistosas han sido utilizadas por los niños para jugar a las **canicas**, al menos en la comarca cántabra de Campoo [1]; y en el nordeste segoviano para diversos juegos, por ejemplo para jugar a los pocillos o al agua se han utilizado algunas judías, por la ori-

ginalidad que presentan sus dibujos [71]. En Monfragüe (Cáceres) las usaban en un juego similar, el juego de las jampas, que consistía en lanzar las semillas arrojadas en el suelo desde diferentes distancias e intentar introducirlas en un “boche” u orificio sobre una pared para que allí quedaran [16].

También se han empleado las semillas para apostar cuando se jugaba a las **cartas**, como se ha mencionado en el Alt Empordà (Gerona) [46].

Las semillas se han utilizado en Salamanca en la fabricación de instrumentos musicales, donde las introducen en el interior del **pandero cuadrado** para aumentar así su sonido [12].

Otros usos industriales y artesanales

Las vainas secas se han empleado en Salamanca como **secante** en el proceso de elaboración de los jamones; se llenaban los arcones de madera con las cáscaras y dentro se metía el jamón [12].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Predicción del tiempo

Se ha usado para **pronosticar el tiempo** en Salamanca: “cuando las hojas se ponen lacias es que va a llover” [84].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En Cantabria, las alubias estaban entre los presentes que daban a los mozos que cantaban las **marzas**, para que prepararan la comida comunal con ellas [1]. En algunas zonas de Extremadura, las judías eran parte de la comida de **Navidad** [83].

En la Sierra Norte de Madrid, una de las variedades, la judía blanca matancera (ver ficha de la judía plancheta en pág. 327), se solía comer en la **matanza** que se hacía entre noviembre y enero [19].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Aragón, como protección contra el **maleficio de las brujas** y contra enfermedades, se guardan en las casas semillas germinadas en la oscuridad, que fueron previamente colocadas ante el Monumento, en la iglesia, del Jueves al Sábado Santo [8].

Literatura oral popular

Forman parte de diversos **dichos, refranes, canciones** y **chascarrillos** [16,26,42,53], como el dicho recogido en la Serranía de Cuenca “La sal se cría en Salinas, / las bajocas en Cañete / y el que quiera un dulero [pastor de mulas] bueno / que vaya a Salvacañete”, donde también se cantaban **coplas** sin rima ni sentido aparente después de los mayos: “Camino de Bonache, judías verdes, como llevas polainas no te da el sol” [26].

En las comarcas centrales valencianas se recoge esta **adivinanza**: *En un convent de monges, pugen i baixen, tocant-se les panxes* (en un convento de monjas, suben y bajan, tocándose la panza), refiriéndose a las judías hirviendo dentro de la cazuela. Allí mismo, la expresión *mirar algú comals fesols de careta* (mirar alguien como las judías de careta) significa mirar con cierta desconfianza. También se decía *Et vull com la fresolera a la parra* (te quiero como la judía a la parra) [42].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Las hojas se han usado como **sucedáneo del tabaco** en la Comunidad Valenciana [22,42].



Judía omnibugio de la reina. Javier Tardío

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

El cultivo ha sido muy importante en muchas regiones españolas, principalmente en el norte y en zonas de montaña, como la Sierra Norte de Madrid [19] o el valle de El Barco de Ávila [85]. Se siembra en extensivo [16], siendo frecuente también entre los cultivos de huerto de verano con regadío o en los secanos frescos [2,15,16,47,86]. Era habitual que cada agricultor sembrara diferentes variedades para diversificar la dieta y asegurarse la producción.

Siembra o plantación

En la mayor parte de España, se siembra en **primavera**, mencionando popularmente el santoral. Para la primera siembra, la fecha más común en el centro de la Península es San Isidro (15 de mayo), pero también se citan San Marcos (25 de abril), o San Fernando (30 de mayo); mientras que para siembras tardías es San Juan (24 de junio) [26,87–89]. Sin embargo, en zonas más cálidas, como el valle de la Orotava (Tenerife), se puede sembrar ya en febrero [90]. En ocasiones se especifica que la siembra debe hacerse en viernes [42,48], y a veces, se dice que con luna llena [92]. La fecha de siembra puede variar según el uso; para grano se siembran en San Isidro y para verde de forma escalonada entre abril y julio [19,93,94].

La siembra se suele realizar en **líneas o surcos** separados entre sí alrededor de 80 cm [19]. Se deben sembrar cuando la tierra tiene “jugo” (humedad), ya que una vez sembradas no es aconsejable regar porque se puede formar una costra en la tierra que es difícil de romper cuando germinan las plántulas [19,94]. Por ello, si el suelo no tiene la humedad suficiente, antes de sembrar las judías se riega un poco el surco donde se van a poner [19,40]. Generalmente se siembra en **golpes** de tres o cuatro semillas, separados aproximadamente medio metro [19,94,95], a veces con la ayuda de una estaca [96]. Esta forma de siembra se usa especialmente para las variedades de mata alta, para favorecer el entramado de los tutores, y para las de judías de verdeo, con el objetivo de poder pasar entre las matas para recoger las vainas [94]. Posteriormente, si germinan más de tres semillas en cada uno de los golpes sembrados, es preciso realizar un **aclareo**, quitando las plántulas sobrantes [19].

La siembra de las variedades destinadas para consumo en seco sobre superficies amplias se puede realizar a **voleo**. Esto se justifica porque el cultivo no va a recibir muchas labores y se van a cosechar de forma conjunta las plantas y la vainas [94].

Para mejorar la nascencia, se suele recomendar dejar las semillas en **remojo** la noche antes de sembrar [19,23,95], excepto en el norte [23]. Las judías se entierran poco, se dice que tienen que “oír tocar misa” o “verte ir a casa” [19,93,95]. Cuando las plantas han crecido una cuarta (alrededor de 25 cm), se **aporcan** formando un caballón, aunque a veces también se siembran directamente en los caballones [19].

Asociación y rotación de cultivos

En la agricultura tradicional era frecuente **asociar** judías con otros cultivos, compartiendo parcela con **maíz**, **patatas**, **calabazas** y **melones** [42,73,90,96–101]. De esta manera los otros cultivos aprovechan el nitrógeno atmosférico que la judía, como todas las leguminosas, fija a través de las bacterias de los nódulos de su raíz [23]. También se ha asociado su cultivo con **trigo** en la Alpujarra granadina, sembrando la judía cuando el trigo está “en flor” por San Antonio, un mes antes de la siega [73].

Uno de los más empleados ha sido el cultivo asociado de **judía con maíz**, especialmente en el norte de España [1,9,23,98,102], aunque también en otras regiones [19,90,94,103]. Además de la ventaja que consigue el maíz, la judía trepa por sus tallos, evitando de esta forma tener que poner varas para tutor [19]. En Asturias, algunos añadían incluso calabaza a este cultivo asociado, pues así “la calabaza tapa la tierra” [102]. En la albacetense sierra de Segura comentan que esta asociación de judía con maíz la usaban solamente con algunas variedades [94]. Sin embargo, este sistema hoy se usa poco, pues, como comentan en Asturias, tiene la desventaja de que la recolección se hace más complicada al tener que “meterse entre las plantas de maíz, que son duras, y es fácil cortarse con una hoja sin darse cuenta” [23]. Otra razón para su abandono que mencionan en la sierra de Segura es la abundancia actual de jabalíes que, según parece, se sienten especialmente atraídos por los maizales y entran en los huertos y causan graves daños [94].

La asociación con **patatas** se ha realizado generalmente sembrando judías en los huecos que quedan en el cultivo de patatas debido a las marras [73], o en las zonas de suelo más pobre, como la parte alta del huerto o cabecera [19].

Otros cultivos con los que se han sembrado también las judías son la **platanera**, en Tenerife [96], y los **espárragos** en Madrid [19]. Esta última asociación, que se realiza en la actualidad, aporta beneficios a la judía, porque están más separadas las matas y no compiten por el sol, y al espárrago, porque aprovecha el riego de la judía [19].

En cuanto a las **rotaciones**, antes era frecuente sembrar judías alternando con un **cereal**, como se ha documentado en la Sierra Norte de Madrid [19], en la sierra de Segura [94] y en la Alpujarra granadina [73]. Así, el cereal, que solía ser cebada, se beneficiaba de la mejora del suelo que aporta la judía [19] y también la judía crece mejor porque la cebada “enriquece la tierra” más que otros cereales [73]. Asimismo, es habitual poner las judías después de los **ajos** [19,94].

Manejo del suelo y desherbado

Antes de la siembra, se debe preparar bien el **suelo**, que quede suelto, para eliminar la costra superficial y las hierbas y para favorecer la descomposición de la materia orgánica [40,92,94]. Generalmente hay que dar varias pasadas de labranza [40].



Cultivo de judías en huerto familiar. Laura Aceituno-Mata



Como ya se ha comentado, cuando las plantas han crecido una cuarta, se **aporcan** formando un caballón [19]. Por lo demás, el cultivo no requiere de excesivas **labores de mantenimiento**, salvo quitar la hierba y cavar una o dos veces [73]. Esto se suele hacer de forma manual, con una azada, de manera muy somera, para no afectar a las raicillas superficiales, y solo al comienzo del cultivo, para eliminar la costra. Una vez que el cultivo crece y desarrolla el follaje, impide que la luz llegue al suelo y evita que crezcan muchas hierbas [94].



Cultivo de judías asociado con maíz. Javier Tardío



Cultivo de judías asociado con espárragos. Laura Aceituno-Mota

Poda y entutorado

Las variedades de mata alta (de crecimiento indeterminado), necesitan un tutor que sirva de soporte a las plantas para que no caigan sobre el suelo, salvo cuando se siembran con maíz. El **entutorado** además facilita la recolección de las variedades destinadas para verde [94]. Los tutores empleados tradicionalmente son varas elaboradas con distintas especies vegetales disponibles en el entorno. Entre las más citadas se encuentran la caña (*Arundo donax* L.), el avellano (*Corylus avellana* L.), el fresno (*Fraxinus angustifolia* Vahl), el roble (*Quercus pyrenaica* Willd.) o el chopo (*Populus* sp.) [19,40,94,102,104], aunque también se han citado otras especies, como el aliso [*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.], el boj (*Buxus sempervirens* L.), el pino (*Pinus* sp.) y el bambú (*Bambusa* sp.) [19,40,102,104]. Hoy en día también se usan varas de ferralla [19]. La varas suelen tener una longitud de hasta tres metros [40,104] y conviene unir las con un cordel.

Cuando las plantas empiezan a “echar la guía” se colocan los tutores bien enderezados para que no se caigan [40]. Existen diversas formas de entutorar: colocando una vara a cada mata, varas apoyadas de a dos (unidas con un cordel en el extremo superior), varas formando una estructura (colocando sobre la cruz que forman las varas verticales otras horizontales) o varas atadas con una cuerda sujeta al suelo con una estaca. Cuando se colocan las varas de hileras contiguas apoyadas de dos en dos, cada hilera puede pertenecer a un caballón independiente, quedando en medio el canal de riego, o formar parte de una misma meseta que contiene dos hileras de plantas [19]. Por lo general, la planta se enreda sola sobre el tutor a medida que va creciendo, aunque a veces se descuelga por el viento o por el peso y hay que volverla a enredar manualmente [40,94].

La labor de entutorado se suele considerar tediosa y por ello muchos hortelanos prefieren sembrar variedades de mata baja que, además de no necesitar vara, precisan menos agua [40].

Abonado y riego

La judía requiere y agradece el abonado con **estiércol** [40,94], aunque en la Sierra Norte de Madrid dicen que, si es excesivo, “cra mucho forraje y menos judía” [19]. En la sierra de Segura los bancales se abonan todos los años con estiércol, bien de ganado o de gallinaza, que a veces se completa con abonado químico [94]. En la Alpujarra granadina se sembraba lenteja como **abono verde** antes de plantar judías, ya que se consideraba que “la broza de lenteja, el ricial” era el mejor abono para las judías [73].

Es muy exigente en humedad, por lo que necesita **riego** en casi todas las regiones españolas. Por ejemplo, en Tenerife se reservaban los terrenos de la costa y de las medianías bajas donde se disponía de riego [96].

Tradicionalmente, se ha regado **por gravedad**, mediante riego a manta o por surcos [19,40,94]. Aunque estos sistemas se consideran hoy como derrochadores de agua, antes no se tenía esta idea, pues en las zonas de sierra en las que se practica este sistema de riego, el agua proviene de acequias que conducen el agua desde arroyos y manantiales, y el sobrante después del riego volvía a los cauces naturales [19,94].

Cuando nacen se les da un primer riego, aunque si llueve no es necesario, basta con cavar el suelo un poco [73]. Una vez germinadas las semillas, las parcelas no se vuelven a regar hasta que las plantas tienen el segundo par de hojas [94], o cuando hayan pasado alrededor de dieciocho días [73]. A partir de ese momento se riegan con frecuencia, especialmente en floración, ya que con la humedad se favorece el cuajado de la flor y se evita que se caigan por exceso de calor [94]. En



Diferentes tipos de entutorado: una vara por mata (arriba izquierda), varas apoyadas y atadas de a dos (abajo izquierda), estructura de varas (arriba derecha) y varas atadas con una cuerda sujeta al suelo (abajo derecha).
Javier Tarallo y Laura Aceituno-Mata

este periodo, en las zonas frescas de sierra se riega cada cuatro o cinco días [19,94], pudiendo alargarse hasta siete días [73], mientras que en las zonas cálidas del sur de Extremadura en la época de máximo calor precisan al menos un riego al día y a veces dos [40]. Se recomienda que se haga por la tarde, aunque si hace mucho calor también hay que regar por la mañana [40]. Las variedades de mata baja, las que no hay que entutorar, necesitan menos agua que las de mata alta. Por ejemplo, en la comarca de Tentudía (Badajoz) se podían regar cada dos días en lugar de todos los días [40]. Por otro lado, cuando se quiere destinar el cultivo a grano seco, los riegos se suelen parar al final del ciclo, para favorecer el secado y poder recoger el grano [94].

Plagas y enfermedades

Entre las plagas, el insecto más citado es el pulgón [40,73,94], habitualmente el pulgón negro (*Aphis fabae* Scopoli, 1763), que afecta a las judías si se siembran temprano, pues luego, con el calor, desaparece [40].

Otra plaga importante es la araña, arañuela o **araña roja** (*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836), que se sitúa en la parte posterior de la hoja, la seca y acaba con la planta y que tradicionalmente se ha recomendado controlar con azufre [73,105]. En Tentudía comentan que las variedades modernas "de sobre" son más sensibles a la araña roja que las variedades tradicionales que ellos tenían [40]. Finalmente, los cucos o **gorgojos** [*Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831)], son unos pequeños coleópteros que se alimentan de las semillas de judía [16,19,26,102,106] y que se intentaban evitar mediante los tratamientos que se detallan en el siguiente apartado.

En cuanto a enfermedades, en Albacete se citan la roya y oídio [94]. La **roya** [*Uromyces appendiculatus* (Pers.) Unger] es un hongo que se detecta por manchas amarillentas en las hojas y que se desarrolla alrededor de los 21 °C: "si les da el sol así muy de lleno, se arrollan, que es que se ponen a rodalas que se les cae la hoja y se secan antes de tiempo, y se quedan con la tabilla a medio grano" [94]. La **cenicilla** u **oídio** (diversas especies del orden Erysiphales), es un hongo que recubre todas las hojas con un polvillo blanco y que aparece con



Cosechando judía verde. Laura Aceituno-Mata

temperaturas de alrededor de 26°C y niveles altos de humedad, por lo que los horticultores de la sierra de Segura dicen que no se deben regar muy a menudo [94].

Finalmente, en la Alpujarra granadina se cita otra enfermedad, la *viruela*, que probablemente se refiera al virus del mosaico de la judía, ya que entre sus síntomas se citan el amarilleamiento y el escaso crecimiento: “la planta se pone descoloría y se achica” [73].

Cosecha y conservación

La recolección de la *judía verde* se hace de forma manual y secuencial, mientras están tiernas, pero antes de que hayan granado, pues algunas variedades desarrollan hilos y resultan demasiado fibrosas y poco agradables para el consumo [94]. Salvo excepciones, las vainas se cosechan en *verano* [28,38], cada dos días si la vaina es muy estrecha y se quiere evitar que se ponga dura [107]. Si se han realizado siembras escalonadas se pueden seguir recolectando hasta que se producen las primeras heladas, en octubre-noviembre [94]. Algunas variedades tienen doble aprovechamiento, cosechando las vainas verdes en julio y dejando los frutos de la siguiente floración madurar para recolectar la semilla más adelante [19,104].



Secado al sol de vainas y granos. Laura Aceituno-Mata

Al igual que la siembra, la cosecha de las *judías para grano* se asociaba al santoral. Así, en el sur de Badajoz se cosecha para *San Miguel* (29 de septiembre) [40] y en Cantabria por *San Martín* (11 de noviembre) [101]. En general, la cosecha de semilla se sitúa entre el final del verano y el otoño [28] y se hace bien arrancando la planta entera y haciendo gavillas, que se dejan secar y después se trillan o se golpean con un madero [73,94,96], o bien recogiendo las vainas ya maduras, secándolas más al sol y pisándolas para desgranarlas [19,94]. Después se *aventaba* la cosecha para separar el grano de los restos de planta y vainas secas [73]. A veces, la recolección de legumbres maduras se hace en varias pasadas a lo largo del otoño, recogiendo primero las más bajas, que son las que maduran antes y después las más altas [40]. Cuando llegaban las lluvias antes de haberlas recolectado, se hinchaban las semillas en las vainas y algunas caían al suelo, se recogían las vainas, se desgranaban y se guisaban aún no maduras, como *judías pochadas*, para impedir que la humedad las estropeará en la mata [40].

Como ya se ha mencionado, los sistemas tradicionales de *conservación de judía verde* consistían en el *enristrado* de vainas verdes, formando collares [108], que se dejan secar y luego se rehidratan cuando se tienen que utilizar, o bien se añaden directamente a los guisos [12,19,71,109]. Hoy en día, el método de conservación más común es el *congelado*, consumiéndose la judía verde el resto del año sin notar por ello una pérdida de sabor [40].

La *conservación de la judía grano* exige por un lado un buen secado y por otro evitar el ataque de los gorgojos, para lo que tradicionalmente se han usado diversos métodos. Para que las semillas no “se acoquen”, o sea no se llenen de cocos (gorgojos), se guardaban con dientes de ajo [19,26,102], hojas de laurel [16,19], e incluso con hojas de judías [106], mientras que en la actualidad se meten en el congelador [102].

En el concejo asturiano de Piloña dicen que para que no se estropeen las semillas hay que recogerlas y limpiarlas en luna menguante [23]. Las *judías secas* destinadas a la venta se seleccionaban una vez limpias, quitando las malas. Esta tarea se realizaba generalmente en el invierno, cuando había mucho tiempo para estar en casa [73].

En el caso de las *pochas*, que se recolectan maduras, pero a falta del secado final, no se pueden conservar más de unos días. Se pueden encontrar frescas a finales de agosto, septiembre y octubre; el resto del año, congeladas o en conserva [76].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Una pequeña parte de la cosecha se reserva para utilizarse como semilla en la siguiente campaña, eligiendo las *judías* de mejor aspecto y las que se ajustan a las características que definen la variedad [19,26,93]. Esta labor la hacían generalmente las mujeres [19]. Se solía guardar el doble de lo que se pensaba sembrar, por si acaso la siembra sale mal y hay que resembrar o falla la cosecha y hace falta semilla para el siguiente año [73].

A veces, también se eligen las plantas de las que recolectar la semilla para guardar, *seleccionando* las mejores plantas [110], las más vigorosas y las de frutos más largos [92], aunque en algunos casos no hacían ninguna selección [40]. En ocasiones, incluso se guardan las primeras semillas que se producen, las de la parte baja de la planta [92], porque son las mejores [88]. En la sierra de Madrid, cuando se trata de una variedad para consumo en verde, en algunos casos se dejan dos o tres matas exclusivamente para semilla, escogiendo las vainas más largas y precoces [19]. En Extremadura, cuando se siembran variedades de mata baja o mochos, se recogen aparte todas las vainas de aquellas matas que han comenzado a echar hilos de

guía y no se mezclan sus semillas con las otras para evitar que estas variedades de mata baja degeneren en variedades “de guía” o de mata alta [40].

Era costumbre **intercambiar** tazones de judía entre vecinas o hacer trueque de semillas con otros pueblos [26,90,93], “para cambiarlas de tierra” [19]. Gracias a estas prácticas tradicionales de intercambio se ha mantenido la riqueza genética de las variedades. Por eso, ahora que se cultivan mucho menos y no hay ese intercambio frecuente, muchos informantes dicen que las variedades antiguas “se han descastado” (ya no tienen el mismo vigor), “se han quedado arrebatadas” (pequeñas) o “ya no pintan bien” (producen poco) [19].

En algunos casos se ponen semillas de diferentes variedades de judía en una misma parcela [97], separándolas al menos dos metros entre ellas para evitar que se mezclen o crucen [54,102].

COMERCIALIZACIÓN

Las judías secas han sido utilizadas como moneda de cambio. Por ejemplo, en Mallorca se cambiaban por olivas [48] y en los pueblos más fríos de la Sierra Norte de Madrid, donde el cultivo más importante era la judía, servía para intercambiar por productos que no se daban tan bien en esas zonas, como trigo, garbanzos, vino, aceite, hortalizas, higos o melocotones [19].

También se ha **comercializado** tradicionalmente, tanto a pequeña como a mayor escala. Por ejemplo, en varios municipios de la Sierra Norte de Madrid, entre los años 20 y 60 del pasado siglo, la venta de judías, especialmente de judía verde, suponía un aporte importante a las economías familiares, y se solían vender en el madrileño mercado de la Cebada y, años después, en Mercamadrid [19,111]. Asimismo, en Extremadura, tanto las judías verdes como las alubias secas, son muy solicitadas en los mercados locales, incluso por gente de fuera que viene a por ellas [40].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

En España se han descrito un enorme número de variedades de judía. Las clasificaciones atienden a diferentes criterios. El primero y más común, diferencia por la forma de crecimiento, según sean variedades de **mata baja** o de **mata alta**, de guía o estacaderas [2,89,112]. El tamaño y forma de la semilla, el uso o la zona específica de cultivo son los siguientes elementos que se consideran al definir variedades de judías. Aunque comercialmente se han desarrollado variedades según el uso al que van destinadas, en la agricultura tradicional es frecuente que la misma variedad se destine a diferentes usos, en función de la producción de la planta y las necesidades de cada época del cultivo.

En 1961, Puerta Romero describió 296 variedades de judía cultivadas en España en esa época, siendo esta una obra de referencia sobre la materia [113]. En estudios etnobotánicos más recientes realizados en distintas comarcas y regiones, se han recogido numerosas variedades que se conservan en la actualidad, aunque también se apunta el riesgo de erosión genética porque muchas de estas variedades solo se siguen cultivando en huertos de autoconsumo mantenidos por personas mayores. Se han descrito, por ejemplo, 11 variedades en los valles pirenaicos de Vall Fosca (Lérida) [114]; 25 en el Maresme (Barcelona) [115]; 11 en el Cabo de Creus (Gerona) [116,117]; 17 en Yeste (Albacete) [94]; 18 en la Sierra Norte de Madrid [93], 70 en Cantabria [110] y 22 en el País Vasco [118].

Una representación importante de esta enorme diversidad está conservada en los bancos de germoplasma [119], lo que ha permitido su estudio y estructuración usando información geográfica de los

lugares de procedencia, así como datos agronómicos, morfológicos, genéticos, bioquímicos e incluso culinarios [120]. Así, se ha establecido una colección nuclear de 211 entradas de judía común en España que incluye representantes de los tipos más extendidos [121]. Algunos de ellos son la **judía del pinet**, la **judía de la Virgen** (o del Pilar, o de la Pilarica), la **garbanzo** (o garbancera, garbanzada), la **canario**, la **mantequilla** (o mantequera, mantecosa, o de manteca), la **fabá** (fabá granja, fabá granjera), la **pinta**, la **morada larga**, la **planchada** (plancheta, aplanchada, ochavada), de **arroz** (arrocera o arrocinca), de **los 40 días**, la judía **caparrona**, la **negra** (tolosana), la **morada redonda** y la **mongeta del ganxet** (judía del ganchito), entre otras. En el capítulo de Variedades tradicionales de este mismo volumen, se incluyen fichas de tres variedades de judía, la habichuela moruna de la Sierra del Segura (pág. 324), la judía plancheta de la Sierra Norte de Madrid (pág. 327) y la catalana mongeta del ganxet (pág. 330).

Aunque en otras especies se han abandonado en gran manera las variedades tradicionales, en este caso, hay mucha demanda de la pequeña producción de los hortelanos que han optado por su cultivo [40]. Algunas de estas variedades han sido incluidas en diferentes figuras de protección para productos de calidad diferenciada, bien en



Judía de la Virgen. Javier Tardío



Judía garbancera. Javier Tardío



forma de Indicación Geográfica Protegida (I.G.P.) o de Denominación de Origen Protegida (D.O.P.). Hasta el momento, se han registrado en España seis de ellas, que incluyen cuatro I.G.P. (alubia de La Bañeza-León, faba asturiana, faba de Lourenzá y judía de El Barco de Ávila) y dos D.O.P. (*fesol de Santa Pau* y *mongeta del ganxet*) [67]. Por ejemplo, dentro de la I.G.P. alubia de La Bañeza-León se protegen las variedades tradicionales **canela**, **plancheta**, **riñón menudo** y **pinta**, y la D.O.P. *fesol de Santa Pau* ampara las variedades tradicionales **tavella brisa**, **setsetmanera** y **grapetit**. Finalmente, otra muy conocida es la I.G.P. faba asturiana, que protege la variedad **granja asturiana** [67], que es una variedad de judía grande, blanca, cuyo tamaño y nombre hace que a veces la gente la confunda con el judión de La Granja (Segovia), que además de una localización diferente, se trata de otra especie distinta, el judión (*Phaseolus coccineus* L.), como puede verse en la ficha correspondiente de este mismo volumen (pág. 146).

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Como ya hemos dicho, la domesticación de la judía se produjo en América, supuestamente primero en Mesoamérica [62]. Sin embargo, hasta el momento los registros arqueológicos más antiguos, de 8000 años de antigüedad, se encuentran en Perú (Cueva Guitarrero), mientras los más antiguos de Mesosamérica, entre 6000 a 7000 años están en México (Teotihuacán) [122].

Como otros cultivos americanos, esta especie fue introducida en Europa por los españoles en el siglo XVI [63,64], sustituyendo progresivamente a otras especies de judías de origen africano o asiático, como la carilla [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] y el frijol flamenco [*Lablab purpureus* (L.) Sweet], que se cultivaban y usaban con anterioridad a aquellas [123]. Estas especies de judías del Viejo Mundo son las que aparecen en los textos de la Antigüedad, aunque diversos traductores y autores de compendios históricos las han confundido e identificado como *Phaseolus vulgaris* [124].

En el siglo XVI, en la traducción de Andrés Laguna de la *Materia Medica* de Dioscórides, no se habla todavía de esta especie, sino tan solo de las ya mencionadas alubias del Viejo Mundo [125]. Sin embargo, pocos años después, en la obra *Agricultura de Jardines* de Gregorio de los Ríos se incluyen las habas de las Indias o frisoles, que puede tratarse de esta especie, como interpretan Armada y Porras [126].

Ya a finales del siglo XVIII, se menciona de una forma mucho más explícita en la *Continuación de la Flora Española* de José Quer, publicado por Gómez de Ortega [127]. Allí se habla de las judías y de lo mucho que se cultivaban en la Península ya en esta época, especialmente en Aragón y Cataluña, donde se consumían tanto como en Castilla los garbanzos. Habla de la época de cultivo y del mucho alimento que proporciona, aunque es algo flatulenta, por lo que los sujetos delicados y sedentarios deben abstenerse. También menciona algunas virtudes medicinales como aperitivas, emolientes y resolutivas, así como diuréticas. Distingue un tipo de judías, que denomina judías gallegas que son “propia y especial cosecha de Galicia, donde se domicilió la semilla traída de Indias... sin que haya llegado a mi noticia de que se recojan en otra parte. Logran en todo los mismos usos que las comunes”. Este texto parece documentar la vía de entrada en España de este tipo de judía, que podría tratarse de *Phaseolus vulgaris* o de *P. coccineus*, y la época en la que parece comenzar a producirse la marginación de otras especies que también menciona, como el *Lablab* [127].

A comienzos del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou dedican a la judía una gran extensión de su *Tratado de la Huerta*, de la que dicen que recibe además otros nombres, como habichuela, alubia, haba

blanca y fasil [128]. En este tratado distinguen perfectamente las judías, que ellos determinan como *Phaseolus vulgaris*, de las garrubias que nombran como *Dolichos sinensis* L. (= *Vigna unguiculata*), las alubias del Viejo Mundo, que no parecen tan marginadas entonces como actualmente. Respecto a *P. vulgaris*, hacen una pormenorizada descripción de variedades, distinguiendo en principio dos grupos: las enanas y las de enrame. De las primeras a su vez mencionan las variedades judía de Valencia, judía suiza, judía blanca enana y judía sin corteza. Entre las de enrame llegan a citar hasta nueve diferentes, como la judía común, la judía temprana, la judía cardenal o la judía riñón de gallo. Tras estudiar de forma conjunta el cultivo de todas las especies de ambos géneros de judías, comentan que estas se comen tanto en forma de legumbre verde como de semillas secas, en este caso en potajes y cocidas de muy diversos modos. Hablan de las formas de conservarlas en invierno y de algunas de sus propiedades, por ejemplo “aperitivas y resolutivas” [128].

■ VALORACIÓN

En la actualidad, el consumo de judía verde en España supera largamente al de la alubia seca, pues alcanza un valor medio de 2,4 kg por habitante y año para la primera, frente a 0,9 kg de la segunda [67]. Además, parece que se está incrementando algo el consumo de judía pocha fuera incluso de su zona tradicional.

En cuanto al cultivo, es una de las especies de huerta más comunes en prácticamente todo el país, como demuestra el gran número de nombres con que se conoce esta especie, y el sinfín de variedades tradicionales que se pueden citar. Como se ha visto, el uso de algunas de estas variedades locales de judía con características sensoriales apreciadas por los consumidores se está fomentando dentro de las figuras de protección citadas. Sin embargo, otras se están sustituyendo por variedades comerciales más productivas. Este es el caso, por ejemplo, de la variedad *mongeta de Collsacabra*, de la comarca catalana de Osona, que se está sustituyendo por la variedad comercial Michigan [55].

Aunque el consumo de judías secas y verdes ha disminuido en España, el principal uso de este cultivo es el consumo humano, que crece como producto transformado en platos preparados, congelados, conservas, etc. [67]. Se desconoce la vigencia de los conocimientos tradicionales referidos a medicina humana y veterinaria, aunque posiblemente se encuentren en desuso.

■ OBSERVACIONES

Las buenas características nutricionales de las legumbres hicieron que las Naciones Unidas declararan el 2016 como Año Internacional de las Legumbres, para sensibilizar a la opinión pública sobre ello y, además de fomentar su consumo, hablar de las numerosas ventajas ambientales asociadas al cultivo de estas especies y su contribución a la seguridad alimentaria en todos los niveles [129].

En el caso de la judía, diversos estudios nutricionales y farmacológicos parecen demostrar la eficacia de algunos de los conocimientos tradicionales asociados a su consumo. Por ejemplo, algunos estudios asocian su consumo a la disminución de la diabetes de tipo A, a la prevención de la aparición de cáncer o el control del colesterol [130–132].

En su composición destaca su elevado contenido en proteínas, entre el 21–25%, mucho más que la media de los vegetales, así como su muy bajo contenido en grasa [133]. Además, esta proteína es de alta calidad porque incluye muchos aminoácidos esenciales [133].

Contiene también un alto porcentaje de carbohidratos con bajo índice glucémico (que se digieren lentamente) con compuestos con efecto prebiótico y bioactivos que benefician la flora bacteriana del intestino [134]. Algunos de estos oligosacáridos, principalmente la estaquiosa y verbascosa, son también los responsables de la flatulencia que se produce cuando llegan al colon y fermentan por la acción de las bacterias intestinales [133]. Su alto contenido en fibra de excelente calidad (soluble e insoluble), contribuye a atrapar el colesterol en el tracto digestivo (fibra soluble) y a la regularidad intestinal (fibra insoluble) [131], lo que puede influir en su acción positiva contra el cáncer de colon [132]. Finalmente, además de ser una buena fuente de algunos minerales y vitaminas, contienen compuestos bioactivos con poder antioxidante, como los compuestos fenólicos abundantes en los tegumentos de las semillas coloreadas [135].

Los efectos positivos sobre la salud humana conocidos tradicionalmente, y derivados de su composición química, están ahora siendo también explotados comercialmente en forma de extractos, preparados farmacéuticos y de parafarmacia [136]. Por ejemplo, se comercializan cápsulas de proteínas de judía, que se utilizan como coadyuvantes en dietas para la pérdida de peso, así como extractos de cáscara de alubias para el control del azúcar en sangre [137], preparados diuréticos para el tratamiento de afecciones genitourinarias [136] y antihipertensivos [138].

Entre los nuevos usos de las legumbres en la industria alimentaria, cabe destacar su utilización para la preparación de aperitivos saludables, pastas alimenticias para celíacos o hamburguesas para veganos [91].

■ REFERENCIAS

1. Pardo de Santayana 2008; 2. Blanco & Cuadrado 2000; 3. Blanco & Diez 2005; 4. Obón & Rivera 1991; 5. Fernández Ocaña 2000; 6. Ortuño 2003; 7. Guzmán 1997; 8. Villar *et al.* 1987; 9. Lastra 2003; 10. Pardo de Santayana 2004; 11. González *et al.* 2011c; 12. Velasco *et al.* 2010; 13. Pascual Gil 2013; 14. Verde 2002; 15. Verde *et al.* 1998; 16. Tejerina 2010; 17. Rivera *et al.* 2008; 18. Rivera *et al.* 1994; 19. Aceituno-Mata 2010; 20. Akerreta *et al.* 2013; 21. Alarcón *et al.* 2015; 22. Mulet 1991; 23. San Miguel 2004; 24. Molina 2001; 25. Verde *et al.* 2008; 26. Fajardo *et al.* 2007; 27. Mesa 1996; 28. Molero Mesa *et al.* 2001; 29.

Benítez 2009; 30. González-Tejero 1989; 31. Blanco 1998; 32. Verde *et al.* 2000; 33. Álvarez Escobar 2011; 34. Perera López 2005; 35. Perera López 2006; 36. Alcázar *et al.* 1990; 37. Akerreta 2009; 38. García Jiménez 2007; 39. Fragua 1994; 40. Acosta & Díaz Diego 2008; 41. INIA 2017; 42. Pellicer 2004b; 43. Lorenzo 2005; 44. Bonet 2001; 45. Agelet 1999; 46. Parada 2008; 47. Bonet *et al.* 2008; 48. Carrió 2013; 49. Moll 2005; 50. Raja 1995; 51. Rigat 2005; 52. Parada *et al.* 2011; 53. Torres 1999; 54. Torras 2015; 55. Torras 2014; 56. Barandiaran & Manterola 2004; 57. Blanco 1996; 58. Anllo 2011; 59. De la Rosa *et al.* 2016; 60. Gepts & Bliss 1988; 61. Bitocchi *et al.* 2017; 62. Pochettino 2015; 63. Rodiño *et al.* 2009; 64. De Ron *et al.* 2016; 65. FAO 2017; 66. MAPAMA 2016; 67. MERCASA 2016; 68. Maroto & Baixauli 2017; 69. Singh *et al.* 1991; 70. Angioi *et al.* 2010; 71. Krause *et al.* 2006; 72. VV.AA. 2006; 73. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 74. Cubero 2017; 75. Martínez Ezquerro 1994; 76. Armendáriz Sanz 2016; 77. Alcántara 1990; 78. Bonet 1991; 79. Benítez *et al.* 2010; 80. Agelet *et al.* 2000; 81. Calvo *et al.* 2011; 82. García Arambilet 1990; 83. Catani *et al.* 2001; 84. Granzow de la Cerda 1993; 85. Blanco 2015; 86. Fernández & Fernández 2011; 87. Borja & Navalón 2013; 88. Arribas Quintana *et al.* 2011; 89. Carravedo *et al.* 2004; 90. Escobar Luis & Perdomo Molina 2012; 91. Luzardo-Ocampo *et al.* 2017; 92. Puig i Roca 2013; 93. Lázaro *et al.* 2016; 94. Navalón 2017; 95. Calvet-Mir *et al.* 2010a; 96. Sabaté *et al.* 2009; 97. Gil González 2011; 98. Álvarez Rodríguez & Ruiz De Galarrreta 1995; 99. Alonso López *et al.* 2006; 100. Moreno *et al.* 2008; 101. García Méndez *et al.* 2013; 102. Vila Díez 2013; 103. Jesch 2009; 104. Calvet-Mir *et al.* 2010b; 105. de la Peña 1948; 106. Estopiñán Mir 2013; 107. Ballesta *et al.* 2010; 108. De la Rosa Hernández *et al.* 2001; 109. Martín Fernández 2010; 110. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 111. Fernández Rosauo 2012; 112. Añonso *et al.* 2012; 113. Puerta Romero 1961; 114. Calvet-Mir *et al.* 2011; 115. Vall i Ontiveros 2011; 116. Sisquella Montagut 2010; 117. Sisquella Montagut 2011; 118. Rodríguez Izaguirre *et al.* 2007; 119. De la Rosa *et al.* 2008; 120. Perez-Vega *et al.* 2009; 121. De Ron *et al.* 2016; 122. León 1987; 123. Hernández Bermejo & León 1992; 124. Segura Munguía & Torres Ripa 2009; 125. Laguna 1555; 126. Fernández Pérez & González Tascón 1991; 127. Gómez Ortega 1784; 128. Boutelou & Boutelou 1801; 129. FAO 2016; 130. Delgado-Andrade *et al.* 2016; 131. Reynoso-Camacho *et al.* 2006; 132. Lanza *et al.* 2006; 133. Muzquiz *et al.* 2001; 134. Atkinson *et al.* 2008; 135. Oliveira Silva *et al.* 2016; 136. Lagarda-Diaz *et al.* 2017; 137. Jimenez-Ramos & Chavez-Santoscoy 2016; 138. Jawaid *et al.* 2017.





Pisum sativum L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

guisante, pèsol, illar, chícharo

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: guisante (nombre generalizado), bisante (CM), guisante-*ra* (EX); arveja (AR, AS, CB, CL, CN), arbeh.u (AS, CL), arvejo (CL), arbeyu (AS), arvejillo (CL); chícharo (AN, EX), chíchare, chíchere (EX); présol (AN, MC), péssole (MC); frésol (CM); pito (CM); tito (CL) [1–25].

Catalán: pèsol (CT, IB, VC), pesolera (CT); pitxo; xítxero, xitxorer (IB) [14, 16, 26–30].

Euskera: illar (NC, PV), ider, idar (PV) [31].

Gallego: chícharo; ervella (GA) [16, 32].

DESCRIPCIÓN

Planta hasta de 2 m, anual, trepadora. Hojas de 4-13 cm, alternas, paripinnadas, hasta con tres pares de folíolos de 2-6 cm, elípticos, terminadas en un zarcillo ramificado, con estípulas muy desarrolladas, amplexicaules, divididas en dos segmentos. Una o dos flores por axila, con largo pedúnculo hasta de 20 cm y pedicelos hasta de 1 cm. Cáliz de 11-17 mm, campanulado, con dos dientes superiores más anchos y algo más largos que los tres inferiores. Corola hasta de 3 cm, con estandarte curvado hacia arriba, de color blanquecino, púrpura y azulado. Fruto en legumbre, hasta de 8 x 1,8 cm, amarillo, con seis a diez semillas de 5-8 mm de diámetro, esféricas, de color variable.

INTRODUCCIÓN

El guisante actual procede de la domesticación de formas silvestres de la misma especie en Oriente Medio y de ahí se extendió por la cuenca mediterránea [33]. Se divide en dos subespecies, la subsp. *sativum*, a la que pertenece el guisante cultivado, y la subsp. *elatius* (M. Bieb.) Asch. & Graebn., que crece silvestre en la cuenca mediterránea [34], aunque también pueden encontrarse silvestres o asilvestradas plantas de la subespecie cultivada [35].

Es una de las leguminosas más importantes, ya que cada año se producen en el mundo alrededor de 1,5 millones de toneladas de guisantes secos, principalmente en Canadá, Rusia y China, y unos 2 mi-

llones de toneladas de guisantes verdes, principalmente en China, India y Estados Unidos [36]. En España se producen unas 142.000 toneladas al año de guisantes secos, mayoritariamente en secano y para consumo animal, en las dos Castillas y Aragón, y casi 100.000 toneladas al año de guisantes verdes, en regadío y para consumo humano, principalmente en Aragón y Navarra, pero también en las dos Castillas [37].

El cultivo se desarrolla entre 6 y 30°C, y en general no crece bien a temperaturas superiores a 30°C. Como la mayoría de las leguminosas, los guisantes prefieren suelos de textura ligera y ligeramente ácidos, porque no soportan altos niveles de calcio, que producen clorosis y endurecimiento del grano. Tampoco toleran terrenos muy compactos [38]. El tipo de cultivo varía según el producto deseado. El guisante para consumo humano en verde (tanto del grano como de la vaina completa) se suele obtener de regadío extensivo de otoño a primavera, escalonando la siembra y la cosecha, o bien en invernadero. En cambio los guisantes destinados al consumo animal se pueden cultivar también en secano [38].

En el guisante cultivado se distinguen dos variedades botánicas, la var. *arvense* (L.) Poir. y la var. *sativum*. Las variedades comerciales para consumo humano pertenecen a esta última, caracterizadas por flores enteramente blancas y semillas esféricas, mientras que las de la var. *arvense* han sido y son forrajeras [38]. En la segunda mitad del siglo XX se introdujeron en España numerosas variedades para su consumo en verde y las autóctonas quedaron relegadas o desaparecieron, por lo que la base genética del cultivo actual en nuestro país es pobre [38].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El consumo de las **semillas verdes** está muy extendido por todo el país [1, 11, 13, 15, 19, 21, 27, 39–46]. Se comen generalmente **cocidas** incorporadas a diferentes recetas y guisos, ya sea como ingrediente

principal, rehogadas con ajo, cebolla y jamón, o junto a otras verduras como acompañamiento de carnes y pescados [39,47]. También se come el fruto tierno con vaina de ciertas variedades, de forma similar a las judías verdes [7,40], lo que se suele denominar tirabeque [41,48,49] o bisalto en Aragón [50,51] y La Rioja [52].

Los guisantes inmaduros, algo antes de alcanzar el punto óptimo para su recolección en verde, se consumen **crudos** como si de una golosina se tratara [15,21].

Comestibles-Legumbres

En el pasado también ha estado bastante generalizado, al menos en algunas regiones, el consumo de las **semillas secas**, como cualquier otra legumbre [43]. En estos casos se denominaban chícharos [8,45], arvejas [1,10], arvejos [53] o arbeyos [54]. Por ejemplo, en Cantabria recuerdan que en la posguerra se comían arvejas a diario, en cocido [1]. El cocido de arvejos era un plato muy contundente, típico en la montaña oriental leonesa, que además de la legumbre llevaba productos ahumados de la matanza (costillas, espinazo, morro, pata, lengua, chorizo, tocino y oreja), morcilla, pan y berza o colinabo [*Brassica napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb.] [53]. También se hacía harina de arvejas, que se cernía, igual que la del cereal, y luego se empleaba para hacer sopa [10].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

La parte aérea, en verde o en seco, se ha usado como forraje para el ganado en diversas regiones españolas, como Cantabria [1], Castilla y León [15], Extremadura [25,45], Cataluña [29] e Islas Canarias [43]. La paja de los guisantes se considera muy buena para alimentar a los jatos o **terneros**, al menos en el norte de Palencia [15].

Pienso

Los guisantes secos, llamados chícharos en Extremadura [55], se han usado frecuentemente como pienso para el ganado [15,17,21,49], a veces molidos [1,21]. Se les daba a los rumiantes, **vacas** [1], **ovejas** [1,8,27] y **cabras** [8]. También han servido de alimento para los **cerdos**, previamente remojados [18] o bien cocidos [1], especialmente a las cerdas y lechones durante la lactancia [45]. Tal como cuentan en Tentudía (Badajoz), fueron muy importantes antaño como alimento para los cochinos, especialmente en verano, cuando ya no había hierba, ni todavía se disponía de bellota [55].

Los guisantes se han usado también para alimentar **palomas** adultas o pichones, al menos en la Comunidad Valenciana [14].

Pasto

En Gran Canaria se menciona que esta planta gusta mucho a los conejos silvestres [56].

VETERINARIA

Sistema digestivo

La tisana de las valvas secas del fruto se ha utilizado en la comarca catalana del Montseny, junto con parietaria (*Parietaria judaica* L.) y azúcar, como **antiinflamatorio intestinal** y **laxante** para el ganado [27].

Concepción, gestación y parto

En la Comunidad Valenciana se considera que el consumo de guisantes favorece el **apareamiento** de las palomas [14].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Mejora del suelo

Al tratarse de una leguminosa, su capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico ha sido aprovechada para **mejorar la calidad del suelo** y evitar así el uso de abonos químicos [29]. Por ello se ha empleado en las rotaciones de cultivo [21,26,39,43,45] y como **abono verde**, enterrando la planta una vez cosechada [41].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Es esencial en el tradicional cocido de arvejos de la montaña oriental leonesa, que se consumía especialmente en invierno. Por ello, su intento de recuperación actual está acompañando a la restauración de la **Fiesta del Antruido**, que es el carnaval ancestral de esta comarca [57].

Literatura oral popular

En Asturias existe el **dicho** “pa vainas Payares, y p’arbeyos, Llanos”, es decir, “para judías, Pajares y para guisantes, Llanos”, para recalcar la fama de los guisantes que se cultivaban y consumían en seco en Llanos de Somerón, del concejo de Lena [54].



Pisum sativum var. sativum, Emilio Laguna



Pisum sativum var. arvense, Arturo Valdés



Guisante silvestre (*Pisum sativum* subsp. *elatius*). Javier Tardío

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

Las semillas de las formas silvestres de guisante (*Pisum sativum* var. *arvense* y *P. sativum* subsp. *elatius*) también se han recolectado y consumido en las Arribes del Duero (Salamanca-Zamora) [22] y en el sur de la provincia de Ciudad Real, donde los denominan pitos silvestres [18]. Se comían inmaduras, verdes, directamente en el campo a modo de aperitivo [22], de forma ocasional [18].

CULTIVO

Se ha cultivado y se cultiva en todo el país [1,4,8–10,21,24,26,29,39,40,43–46,48,49,54–56,58–66]. La mayoría de los guisantes cultivados para consumo humano se recolectan como guisantes verdes. Los tirabeques o bisaltos, en los que se consume la vaina verde, son un cultivo relativamente frecuente en Galicia [48], Aragón [51] y La Rioja [52]. Los guisantes secos se emplean mayoritariamente para alimentación animal.

Dependiendo de las zonas, su cultivo se ha destinado tradicionalmente para consumo humano, alimentación animal o ambos. Por ejemplo, en Doñana se ha cultivado exclusivamente para consumo humano [39], mientras que en la Sierra Norte de Madrid se sembraban como forraje para el ganado, aunque en la actualidad solo se utilizan para consumo humano [21].

Es un cultivo que prefiere suelos sueltos, bien drenados y poco calcáreos [39,60].

Siembra o plantación

La época de siembra va desde octubre hasta febrero, según sea siembra otoñal o primaveral [11,17,20,21,24,39,40,43,45,58]. La planta



Vainas secas y semillas de guisante. CRF-INIA

es resistente al frío [39], por lo que se puede sembrar en esas dos épocas, dependiendo del ciclo más largo o más corto de la variedad o de la elección del agricultor. Por ejemplo, en Albacete, la variedad denominada brisol de Albatana se siembra en octubre, mientras que la llamada grijol de Villagordo en febrero [40]. En Asturias, además, aconsejan la siembra en luna menguante [54].

La siembra se realiza generalmente en **surcos** en los que las semillas se dejan caer a chorrillo o se colocan cada pocas centímetros [21,45,54] o a **ras del suelo**, sin hacer caballones [39]. Con algunas variedades tradicionales también se ha descrito la siembra en **hoyos** a un marco de un metro por un metro (o incluso más), como en el entorno de Doñana, pues cuanto mayor sea la distancia más frondosas y productivas son las plantas. Allí, en cada hoyo se echaban de cuatro a ocho semillas sin enterrarlas mucho y preferiblemente cuando la tierra está mojada por la lluvia. Posteriormente era preciso realizar un **aclareo** o deshermanamiento para dejar como máximo cinco plántulas [39].

Para favorecer la nascencia, algunos recomiendan usar solo guisantes del año anterior o como mucho de dos años de antigüedad poniendo las semillas en remojo durante 12 o 24 horas [39].

Asociación y rotación de cultivos

El guisante se ha **asociado** con frecuencia a otros cultivos. Parece haber sido común su siembra entre las hileras de **cultivos arbóreos**, por ejemplo olivos en el entorno de Doñana [39] y en el Vallès (Barcelona) [60], higueras en el sur de Badajoz [61] y frutales de hueso como ciruelo o albaricoque, igualmente en Doñana [39]. También se sembraba entre las **viñas**, al menos en el Vallès [60], La Orotava (Tenerife) [67] y en la Alpujarra almeriense [41]. En Cantabria los guisantes se han sembrado junto a las **patatas** tempranas, en el mismo surco, porque además de aprovechar el espacio, las vainas se camuflan y son menos atacadas por los pájaros [46]. En Cádiz y Gran Canaria se han asociado a menudo con el cultivo de avena y otros **cereales** [56,68], y en Asturias con el de trigo [3] o escanda (*Triticum spelta* L.) [54]. Se sembraba y se cosechaba todo junto cuando iba destinado a la alimentación animal [68]. También se suelen encontrar plantados en las orillas de las huertas [39,54]. En la comarca catalana de Osona, su cultivo se ha combinado también con el de la **lechuga** [59].

Como se ha mencionado anteriormente, se ha incluido en **rotaciones de cultivos**, alternando con **cereales** y otros cultivos de secano [21,26,43,45], para mejorar el suelo debido a su capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico [29]. También se solía sembrar tras las hortalizas de verano, como en el entorno de Doñana [39]. En Gran Canaria se ponían a continuación de los **tomates** [56]. En la Sierra Norte de Madrid se rotaban con **patatas** o **judías** cuando se cultivaban en los linajes y actualmente en los huertos se planta a continuación **repollo** o **berza** [21].

Manejo del suelo y desherbado

La **preparación del suelo** para la siembra exige que este quede bien suelto [39]. Posteriormente serán necesarias diversas **escardas** a fin de eliminar las malas hierbas y la costra superficial del terreno [60]. Esta limpia de malas hierbas se suele hacer cuando la planta está crecida, a mano con la escardilla o con la mula mecánica [39]. Tradicionalmente, el desherbado se llevaba a cabo por las mujeres, como se menciona en Extremadura [45].

Poda y entutorado

En la comarca de Doñana, aunque la castra y la **poda** del guisante no son habituales, se hacen en algunos casos para quitar ciertos frutos y ramas, y así dar fuerza al resto de la planta [39].

En las variedades de guisante de mata alta es necesario establecer un sistema de soporte ya que pueden superar los 150 cm de altura [60]. Se suelen **entutorar** con ramas de árboles o arbustos unidas entre sí (con malla o cuerdas), como se ha descrito en Asturias [54], Aragón [50], Cataluña [59] y Canarias [43]. También es frecuente el uso de tutores de caña (*Arundo donax* L.) en el Vallès Oriental [60], en La Palma [43] o en Gran Canaria, donde se usaban los mismos tutores de las tomateras [56].

Abonado y riego

En Doñana, a las hoyas en las que se siembran se añade **estiércol** terrizo, es decir estiércol bien hecho (seco de un año) mezclado con la tierra en la que se va a sembrar [39].

Los guisantes se cultivan tanto en **secano** [11,21,39] como en **regadío** [27,45], aunque no necesitan mucha agua [17,60], solo la humedad suficiente para aguantar las heladas y los días calurosos [39]. En el Montseny se riegan para tener una mayor producción [27].

Plagas y enfermedades

Entre las plagas, en Doñana se cita la **araña roja** (*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836), que aunque al guisante apenas le afecta, pues aparece en las plantas secas, preocupa su traspaso a otras horficolas [39]. También mencionan la **rosquilla** (*Agrotis* sp. o *Spodoptera* sp.), que se come los cotiledones recién nacidos y se suele eliminar directamente a mano, y la **paulilla** (*Nezara viridula* Linnaeus, 1758), que se alimenta de jugos de hojas y frutos y parece dejar duros los guisantes, al igual que ocurre en el tomate [39].

Como enfermedades, en Doñana mencionan la **mancha**, que podría ser la negrilla (*Capnodium* sp.), hongo negruzco producido por la melaza que segregan los pulgones, pero que no suele ser importante y si acaso tratan con concentrado de cobre [39].

Los **pájaros** también atacan el cultivo de guisante, por lo que a veces se cubren con una red para evitar los daños [54], o como hacían en Cantabria, se sembraban con las patatas para que fueran menos atacados [46]. En Gran Canaria al parecer se sembraba poco, porque le gustaba demasiado a los **conejos** [56].

Finalmente, la semilla puede criar **gorgojos** (*Bruchus* sp.) [1].

Cosecha y conservación

La recolección de los **guisantes de verdeo** se produce en general entre **primavera** y principios de **verano**, de forma escalonada para aprovechar los granos tiernos [21,39-41,43,45]. Aunque existen excepciones, como el brisol de Albatana, una variedad de tirabeque de la sierra de Segura albacetense, que se siembra en octubre para consumir las vainas tiernas en diciembre [40]. En Doñana, donde la cosecha se inicia a finales de abril y termina a mediados de mayo, los guisantes se recogen a mano cuando en la vaina se marca perfectamente cada grano. Una vez en casa, sobre todo las mujeres se encargan de desgranar las vainas [39].

Cuando hay un excedente de guisantes se emplean varias técnicas de conservación, como el **embotado** [1,21], usado antiguamente, y la **congelación**, que es el más extendido en la actualidad [1,21,39,46,59].

En el caso de los **guisantes secos**, la cosecha comienza cuando la planta y la vaina están bien secas, lo que, dependiendo de la zona, ocurre entre el mes de mayo, en Extremadura [45], hasta bien entrado el verano [43], a mediados de **agosto** en Castilla y León o Asturias [54,69]. En este caso, no se recogen las vainas una a una, sino que se arranca la mata entera y luego se trilla para separar el grano [21,45].

En el entorno de Doñana, donde solo recogían secas las semillas para la siembra del año siguiente, le daban golpes a la planta contra el suelo o la golpeaban con un palo para que soltara el grano, pues pisándola se parte [39].

Para una conservación adecuada y duradera de las semillas, se recomienda recoger la vaina bien seca [60]. En Doñana, las semillas para la siembra se guardaban, una vez limpias, en tinajas, bolsas, tarros de cristal o, antiguamente, en calabazas del peregrino [*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.], allí llamadas de gañote, que, según comentan, es donde mejor se conservan [39].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

La semilla para la próxima siembra se **selecciona** de aquellas matas que dan vainas de buena calidad, y como cuatro o cinco plantas para un kilo o kilo y medio de semilla [39]. En Asturias, se dejan secar las mejores plantas, después se cuelgan, se desgranar y luego se introducen tres días en el congelador antes de ser guardadas para el próximo ciclo de cultivo [54], eliminando así el gorgojo. Es importante seleccionar las semillas y desechar las atacadas por insectos, que pueden ser vectores de diversas enfermedades [60].

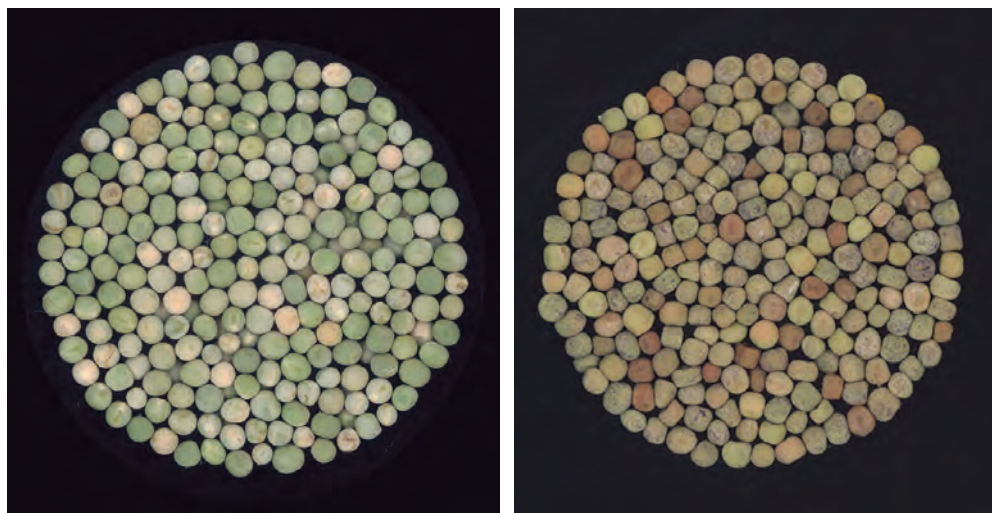
■ VARIEDADES TRADICIONALES

Las variedades de cultivo de guisante forman dos grandes grupos que se corresponden con las dos variedades botánicas, como ya se ha mencionado. Por un lado, las variedades de flor blanca (var. *sativum*) dan semillas de color verde o crema, lisas o rugosas, y son los guisantes que se han empleado tradicionalmente para el consumo humano [38,43]. Por otro lado, las otras variedades de mayor porte y flores coloreadas (var. *arvense*) que dan lugar a semillas con taninos, y son las se utilizan como forraje o pienso para los animales [38,43].

Aunque se ha perdido una parte importante de la diversidad, algunos trabajos todavía han registrado algunas variedades tradicionales. Por ejemplo, en Tenerife se han citado las **arvejas arrugadas** y las **de manteca**, bastante apreciadas para comer, y en la isla de La Palma las denominadas **arveja del país**, cultivadas fundamentalmente para su consumo en tierno, aunque en el pasado también se han llegado a utilizar secas [43]. A este mismo grupo de variedades pertenecen seguramente los denominados **guisantes para comer**, en la comarca vallisoletana de Tierra de Campos, con flor blanca y vaina grande [58].



Cultivo de guisante. Alexandra Jesch



Varietades tradicionales de guisante. CRF-INIA

y aromatizados con cilantro y cominos; guisados con pollo, tordos y otras aves; con calamares en su tinta o con huevos, longaniza, hígados y menudillos de pollo [73].

En siglo XI, Ibn Baṣṣāl menciona de pasada el cultivo del *ḡulbān* o *ḡullabān* al hablar del cultivo de las lentejas y luego se refiere con más detalle al cultivo de la “clase de *ḡulbān*” denominada *ṣattiq*, diciendo que son las mejores, que se siembran entre enero y febrero y que una vez cosechadas se secan al sol, preservándolas de la lluvia [74]. Por lo tanto, da la impresión de que se consumían como

Pero también se cultivan variedades tradicionales pertenecientes a la var. *arvense*, como es el caso de la llamada **arveja negra**, de La Palma. Es una planta de gran tamaño, con flores coloreadas de rosa y morado, y granos irregulares, de tonos pardo-verduzcos y abundantemente pigmentados, que se cultivó fundamentalmente para la alimentación del ganado, especialmente por su paja que era muy apreciada, aunque sus granos también se han usado para el consumo humano, sobre todo en potajes [43]. Una variedad seguramente similar es la denominada **guisante negro** en el noreste de Segovia [58]. Quizás a este mismo grupo pertenezca la variedad conocida en Tierra de Campos como **guisante marranero**, con una vaina pequeña con cuatro o cinco granos, que se usaba para alimentación animal [58].

Otras variedades tradicionales citadas son los **arvejos de teléfono**, **arvejos nanos** y **arvejos de “meio enrame”**, mencionados en Asturias [3] y el **guisante de Carandía** y **guisante del país**, de Periedo, dos variedades de mata alta citadas en Cantabria [46].

En el Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), se conservan para esta especie cerca de 600 entradas de variedades tradicionales, destacando las comunidades de Extremadura, Galicia, Castilla y León, Asturias y Andalucía como aquellas con mayor riqueza varietal [16].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

El guisante es una de las leguminosas de grano más antiguas del Viejo Mundo, que se domesticó junto con los cereales o un poco después durante el Neolítico temprano, hace unos 10.000 años, en Oriente Medio, y llegó a la cuenca mediterránea ya en la Edad de Bronce [33].

Aunque algunos interpretan que fue mencionado por Teófrasto [70], entre los siglos IV-III a.C., no está claro, pues los traductores de los textos de la Antigüedad confunden en ocasiones los guisantes o arvejas (*P. sativum*) con los yeros [*Vicia ervilia* (L.) Willd.]. Algo más claras están las referencias, en el siglo I, de Plinio [71] y Columela [72], que mencionan su siembra otoñal. Este último autor gaditano se refiere al guisante en los capítulos VII y X de su libro II, hablando del cultivo de esta y otras legumbres, como lentejas, altramuces, garbanzos, habas y alholvas.

En *De re coquinaria*, el más antiguo libro de cocina conocido, escrito entre los siglos I y III, aunque atribuido a Apicio (siglo II), aparecen muy diversas formas de preparar los guisantes: cocidos con puerros

semilla seca, cociéndolas o hidratándolas después, o en forma de harinas. Abūl-Jayr (siglos XI-XII) analiza la diversidad infraespecífica de los *ḡulubbān*, reconociendo al menos cuatro variedades cultivadas y cinco silvestres. Utiliza el color de las flores, la forma, tamaño y aspecto de las semillas o granos (esféricos o angulosos) e incluso los de la legumbre [75]. Entre ellas podemos identificar con cierta probabilidad, además de los guisantes de grano esférico y redondo, cultivados para su consumo en fresco, otra denominada *basīl*, de flores azules, semilla angulosa y fruto aplastado, consumida por sus legumbres, que muy bien pudiera tratarse del bisalto o tira-beque. No se ofrece información sobre su cultivo, uso culinario ni propiedades medicinales. También en el siglo XII, Ibn al-'Awwām lo menciona en su libro 20, cap. III, comentando su parecido con los yeros y asimilando su forma de cultivo al de las habas [76]. Utiliza el nombre de *jullar*, de origen persa, y recurre a la *Agricultura Nabatea* para explicar la técnica de su cultivo, del que dice es semilla de siembra en verano y en invierno, cita algunos topónimos en referencia a lugares en los que se cultiva, como Sanlúcar, y comenta cómo de su harina se hace pan y que se utiliza para cebar los bueyes, igual que los yeros. Acaba con el dato de que sahumando con guisantes el sitio en el que se juntan las hormigas, huyen muy lejos de ese lugar [76].

En el siglo XVI, Andrés Laguna dice que “las arvejas (de las cuales no hizo mención Dioscórides) se parecen mucho a las habas, salvo que no son en tanto grado ventosas, ni tienen tan gran virtud de mundificar. Cuéense ordinariamente en lugar de garbanzos por toda Francia, Flandes, Alemania e Italia y dan agradable mantenimiento” [77]. Sin embargo, Alonso de Herrera no menciona el guisante en su *Tratado de Agricultura* [78].

El consumo, o al menos la difusión, como grano verde (más adelante también la vaina) se suele fijar en el reinado de Luis XIV (siglo XVII), pues parece ser que al Rey Sol le encantaban los granos inmaduros y, por ello, toda la aristocracia francesa y europea se convirtió en ávida consumidora de guisantes tiernos [38].

A finales del siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española de Quer*, destaca de los guisantes su baja tolerancia al frío y su preferencia por los suelos arenosos, y se extiende hablando de sus propiedades medicinales (emolientes y laxantes), aunque destaca, desde luego, su mayor uso e interés en la cocina, reconociendo que si bien es un buen alimento para jóvenes, produce flatulencia y mala digestión en “estómagos endebles” y es causa de algunas afecciones nefríticas. Su cocimiento se emplea para el tratamiento de pústulas y otras enfermedades cutáneas [79].

A comienzos del siglo XIX, Boutelou y Boutelou, en su *Tratado de la Huerta*, prefieren el término chícharo en lugar de arveja, y detallan las técnicas y exigencias de su cultivo [80]. Mencionan las siguientes variedades: a) guisante común, redondo, que se come en verde y es de sabor muy azucarado; b) guisante verde, tierno y gordo, del que dicen es el más cultivado en la vega de Aranjuez; c) enano, que es de escaso crecimiento, pero muy ramificado y precoz; d) temprano, muy susceptible al frío, precisamente por su corto y adelantado ciclo, que a los dos meses ya produce frutos con semillas comestibles; y e) flamenco, que muy bien pudiera tratarse del bisalto o tirabeque, ya que dicen tiene las flores azules y las legumbres anchas y carnosas son utilizadas como alimento. Reconocen estos autores los valores alimenticios de los guisantes y las formas de consumo, tanto en verde como secos y cocidos y luego guisados de muchas maneras. Con la harina, sola o mezclada con la de avena, se hace un pan que, según cuentan, se consumía en Escocia. También comentan que esta harina de guisantes es alimento frecuente de marineros, sazonada con vinagre para corregir la flatulencia [80].

■ VALORACIÓN

El consumo del guisante verde ha alcanzado en la actualidad una gran importancia, aunque por detrás del de la judía verde [81]. La superficie cultivada y la producción ha seguido una tendencia creciente en los últimos años [37]. Sin embargo, el consumo humano del guisante seco, como legumbre, ha disminuido enormemente respecto al pasado, donde tenía una cierta importancia en algunas comarcas, aunque en la actualidad se están haciendo esfuerzos para su recuperación dentro de la gastronomía. Por ejemplo, en la montaña de León hay una iniciativa local para recuperar su cultivo y uso en el tradicional cocido de arvejos, antes mencionado, con el respaldo de la organización internacional *Slow Food*, que incluyó este alimento en 2013 en lo que ellos denominan el Arca del Gusto, un catálogo de productos gastronómicos de excelencia en peligro de desaparición [53].

El guisante seco es en la actualidad la legumbre más importante en España, tanto en superficie como en producción, siendo su uso principal la alimentación animal, pues a ella se destina el 99,5% de su producción [37].

■ REFERENCIAS

1. Pardo de Santayana 2008; 2. Álvarez Escobar 2011; 3. San Miguel 2004; 4. Perera López 2005; 5. Perera López 2006; 6. Sabaté Bel 2011; 7. Rabal 2000; 8. Blanco & Cuadrado 2000; 9. Verde *et al.* 1998; 10. García Jiménez 2007; 11. Velasco *et al.* 2010; 12. Fragua 1994; 13. Rivera *et al.* 2008; 14. Belda *et al.* 2013a; 15. Pascual Gil 2013; 16. INIA 2017; 17. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 18. Molero Mesa *et al.* 2001; 19. Fajardo *et al.* 2007; 20. Verde *et al.* 2000; 21. Aceituno-Mata 2010; 22. González *et al.* 2011b; 23. Lastra 2003; 24. Blanco 1998; 25. Tejerina 2010; 26. Carrió 2013; 27. Bonet 2001; 28. Torres 1999; 29. Bonet *et al.* 2008; 30. Bonet & Vallès 2007; 31. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 32. De la Rosa *et al.* 2016; 33. Zohary *et al.* 2012; 34. Smkal *et al.* 2017; 35. Romero Zarco 1999; 36. FAO 2017; 37. MAPAMA 2016; 38. Cubero 2017; 39. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010a; 40. Borja & Navalón 2013; 41. Martín Fernández 2010; 42. Jesch 2009; 43. Afonso *et al.* 2012; 44. Alarcón *et al.* 2015; 45. Acosta *et al.* 2001a; 46. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 47. VV.AA. 2006; 48. Blanco 1996; 49. Blanco 2015; 50. Ferrández & Sanz 1993; 51. El Periódico de Aragón 2004; 52. Martínez Ezquerro 1994; 53. El Trotamanteles 2018; 54. Vila Díez 2013; 55. Acosta & Díaz Diego 2008; 56. Gil González 2011; 57. Niño 2018; 58. Krause *et al.* 2006; 59. Vinyals Grau 2013; 60. Puig i Roca 2013; 61. Acosta *et al.* 2001b; 62. Catani *et al.* 2001; 63. Perdomo Molina 2012; 64. Baeza 1993; 65. Lezáun 2013; 66. Maroto 2002; 67. Escobar Luis & Perdomo Molina 2012; 68. López González *et al.* 2008; 69. Fernández & Fernández 2011; 70. Teofrasto 1988; 71. Plinio 1976; 72. Columela 1988; 73. Apicio 1987; 74. Ibn Baṣṣāl 1995; 75. Abū l-Jayr 2004-2010; 76. Ibn al-'Awwām 1988; 77. Laguna 1555; 78. Alonso de Herrera 1981; 79. Gómez Ortega 1784; 80. Boutelou & Boutelou 1801; 81. MERCASA 2016.





Linum usitatissimum L.

Familia: Linaceae

lino, lli, liño

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: lino (nombre generalizado), llinu (AS), hierba de lino (NC, PV), nilo (CN); cerro (CL). **La semilla:** linaza (nombre generalizado), llinaza (CL), llneso (CL, MC, MD), llnezo (MC) [1-41].

Catalán: lli (CT, IB, VC), llim (IB), llinet (CT). **La semilla:** llinosa (CT, IB), llinós, llinós (VC); puça (CT) [3,7,37,42-57].

Euskera: lino, liho (NC, PV). **La semilla:** linazi (NC, PV) [21,28].

Gallego: liño, liño manso, lino (GA). **La semilla:** liñaza (CL) [1,4,58-60].

DESCRIPCIÓN

Hierba anual, de 20-90 cm, glabra, con tallos erectos, ramificados arriba. Hojas de 10-40 x 1,5-6 mm, lanceoladas o lineares, alternas. Flores en panículas laxas, con pedicelos largos. Cáliz con cinco sépalos libres, de 7-9 mm, acuminados. Corola con cinco pétalos de 12-21 mm, obovados, libres, azulados, a veces blancos y cinco estambres y estilos, todos iguales. Fruto en cápsula de 8-12 mm, globosa, apiculada.

INTRODUCCIÓN

El lino cultivado procede de la especie *Linum bienne* Mill. por domesticación en Oriente Medio, como planta oleaginosa y textil [61]. Esta especie crece silvestre en el área mediterránea, tiene el mismo número cromosómico y produce híbridos interfértiles con el lino [62].

En la actualidad, se cultiva tanto para la producción de fibra (lino) como por su semilla (linaza), principalmente para la extracción de su aceite. Ocupa un lugar relativamente importante (la décima posición) entre los cultivos oleaginosos del mundo, destacando países como Canadá o China, mientras que la producción de fibra es mucho menor, estando Francia y Rusia entre los países que dedican una mayor superficie [63]. En España, su importancia ha descendido enormemente en los últimos años, con pequeñas superficies cultivadas de lino oleaginoso en Cataluña y Aragón, y todavía menor de lino textil, cultivado exclusivamente en Cantabria [64].

Los linos de fibra prefieren climas húmedos y suaves, mientras que los linos oleaginosos climas más templados y cálidos [65]. Los terrenos a los que mejor se adapta la especie son los de textura arcillo-arenosa, con suficiente materia orgánica, con buen drenaje y poco calizo [65]. La época de siembra varía de unas zonas a otras debido a las condiciones climáticas, pero suele ir desde los meses de otoño hasta el comienzo de la primavera para las zonas más frías, mientras que la recolección se realiza en verano [65].

Morfológicamente, las plantas de lino para fibra tienen mayor altura y no se ramifican, mientras que las de lino para semilla son mucho más bajas y ramificadas [66]. El lino para fibra generalmente se identifica con la convar. *elongatum* Vav. & Ell., el lino para semilla con la convar. *mediterraneum* (Vav. & Ell.) Kulpa & Danert y los tipos intermedios se adscriben a la convar. *usitatissimum* [67].



Flores de lino. CRF-INIA

Autores: Ugo D'Ambrosio, Teresa Garnatje, Airy Gras, Montse Parada y Joan Vallès

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

En Lanzarote se menciona que, al amasar el pan, en ocasiones se añadía linaza, es decir, semillas de lino [31]. En Gran Canaria tostaban la semilla, la llevaban en sacos al molino y hacían gofio con la harina, que según cuentan “era muy rico” [68].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Pienso

La semilla se ha utilizado como alimento para pájaros en la provincia de Alicante [3] y en Menorca. En esta isla se le da a las palomas, para que pongan mejores huevos y tengan un plumaje más brillante [46]. En Palacios del Sil (León), la linaza se cocía en agua para engordar al ganado [29] y su harina también era considerada un pienso muy nutritivo en el norte de Zamora [4].

Pasto

Las semillas son muy codiciadas por los pájaros [69].

Otros usos en alimentación animal

En Fuenlabrada de los Montes (Badajoz) utilizaban a las gallinas para limpiar la linaza después de cosecharla, puesto que aquellas no se comen la semilla, pero sí el resto [27].

MEDICINA

Sistema circulatorio

En Campoo (Cantabria), el cocimiento de linaza se recomendaba para casos de hipertensión [2]. En la provincia de Huesca, las semillas han sido utilizadas para desinflamar las hemorroides, lavándolas con la decocción, así como cubriendo las almorranas con un paño untado en aceite de linaza cocido junto con una cebolla [24]. Para acelerar la curación de los hematomas, se han usado emplastos de semillas de lino calientes en La Coruña [1] o cataplasmas de linaza y mostaza negra [*Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch in Röhl.] amasadas con leche de vaca en el Pallars (Lérida) [55]. En Terra Chá (Lugo), para aliviar la hinchazón de pies se han empleado baños de pies en agua de cocer romero (*Rosmarinus officinalis* L.) junto con bicarbonato y linaza [59].

Por otro lado, la infusión de las partes aéreas se tomaba para reducir el riesgo de apoplejía en Les Guilleries (Cataluña) [44].

Sistema digestivo

Para aliviar los flemones y el dolor de muelas se han empleado cataplasmas de linaza, aplicadas sobre la zona afectada, al menos en La Coruña [1], Lérida [55] y Gerona [42,53]. Para ello se amasaban las semillas trituradas con agua, leche o vinagre caliente, empleando también en ocasiones manteca de cerdo o azúcar. También en Cataluña, en el Montseny, se han preparado tisanas de linaza como antiinflamatorio bucal, indicando su uso infantil [56].

Las cataplasmas tibias de linaza sobre la zona afectada se han empleado igualmente para el dolor de estómago e intestino [2,24,31,53,55], para lo que asimismo se tomaba la decocción de las semillas [1,42,44,53,56], generalmente indicadas para su uso infantil [2,31,56]. A veces, estos emplastos se hacían de forma diferente a la explicada

anteriormente, como en Lérida, donde se hacían con harina de linaza y vinagre dispuestos sobre una hoja de col calentada en las brasas [55], o en Vizcaya, donde para el “decaimiento de estómago” se colocaba en la boca del estómago un emplasto caliente a base de linaza y galletas molidas, empapadas con una bebida llamada *kañé* o, en su ausencia, coñac [21]. Respecto a la tisana de linaza hervida, en el Alt Empordà (Gerona) [42] y el Pallars [55] se mencionaron sus propiedades como antiácido, antiséptico y antiinflamatorio gastrointestinal. En esta última comarca también se ha tomado con estos fines la maceración de linaza durante doce horas y se han puesto enemas de linaza hervida en casos de infecciones intestinales [55]. Curiosamente, para aliviar digestiones pesadas en Javierregay (Huesca) se tomaba el cocimiento de la raíz, siendo el único lugar donde se ha usado dicha parte de la planta [24].

En el Cinca Medio (Huesca), para la úlcera de estómago se tomaba una cucharada de harina de linaza, allí denominada *linosa* o *llinosa*, que se dejaba en remojo la noche anterior [5]. En las comarcas centrales valencianas, las semillas se tomaban a cucharaditas junto con un vaso de agua para normalizar la flora intestinal [45].

El uso de la semilla como laxante ha estado también bastante extendido [1,21,24,32,37,42,46,47,51,53,55,56,59,70], generalmente bebiendo la decocción o el macerado durante una noche, o tomando directamente una cucharada de linaza seguida de un vaso de agua [45,55]. Con el mismo fin se tomaban ciruelas con semillas de lino [21], aceite de linaza [51], e incluso se aplicaban enemas con la decocción de las semillas [55].

Aunque parezca contradictorio, también se ha usado la decocción de las semillas para tratar la diarrea, como en Bedarona (Vizcaya) [21] o en las comarcas catalanas de la Cerdanya [53] y el Pallars [55], donde también se tomaba la maceración de linaza junto con arroz [55]. Sin embargo, en Carranza (Vizcaya) para esto mismo se tomaba una infusión de la planta entera [21].

En Gallecs (Barcelona) se aplicaban cataplasmas de harina de linaza y saúco (*Sambucus nigra* L.) sobre el vientre como antiflatulento [47].

Esta planta también ha sido utilizada para dolencias del hígado. En Gallecs, para los dolores de hígado, se aplicaba un emplasto con una mezcla de aceite de oliva, manteca dulce, hoja de acelga, siempreviva mayor (*Sempervivum tectorum* L.), hierba cana (*Senecio vulgaris* L.),



Linaza. Javier Tardío



parietaria (*Parietaria judaica* L.), vinagre y harina de linaza [47]. En Javierregay (Huesca), se tomaba el cocimiento de la raíz para aliviar **cólicos hepáticos** [24] y en esa misma provincia, en el Cinca Medio, para la congestión hepatobiliar se tomaba una cucharada de harina de linaza hervida con tomillo (*Thymus vulgaris* L.) e ingerida sin colar después de un rato [5].

Sistema genitourinario

En el Alt Empordà se aplicaban emplastos de harina de linaza y agua caliente como **protector renal**, y se ingería la tisana de las semillas como **antiséptico urinario** [42]. En Pamplona recuerdan que para calmar el **dolor de riñones**, se ponía linaza en remojo, se colaba y se calentaba en una sartén para aplicarla entre trapos sobre la parte baja de la espalda [32].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

En el Pallars, para facilitar la cicatrización y evitar las infecciones en el **ombligo de recién nacidos** se quemaba un trapo de lino, que nada más prenderse se sumergía en aceite de oliva, y una vez apagada la llama se aplicaba sobre el ombligo hasta que este estaba totalmente conformado [55].

Sistema respiratorio

Las cataplasmas de linaza se han usado para tratar dolencias respiratorias como **catarro, pulmonía, bronquitis o dolor y congestión de pecho** de forma generalizada por todo el país [1,6,7,18,24,28,30,31,33,40,43,45,53,56,58,70,71], indicado a veces específicamente para niños [21,29]. La cataplasma se aplicaba caliente sobre el pecho o la espalda, envuelta en un trapo o una hoja de berza, dejándola por un tiempo corto. Generalmente se empleaba la harina de linaza o las semillas enteras, aunque también se ha usado alguna vez aceite de linaza [15]. En muchas regiones se preparaban mezclando harina de linaza y mostaza en polvo, amasadas con agua, leche o vino calientes, en ocasiones añadiendo también salvado de trigo, manteca de cerdo, una patata hervida o sal [7,8,18,21,33,51,70,72]. Generalmente, para esta mezcla se ha documentado el empleo de la mostaza negra (*Brassica nigra*) [5,12,17,30,42,53,55,56,59] y, menos frecuentemente, de la mostaza blanca (*Sinapis alba* L.) [2,5,30,41]. Las cataplasmas de linaza y mostaza se han empleado por su efecto **expectorante y mu-**

colítico [8,42]. En León, para curar el catarro de los niños, se aplicaban en el pecho cataplasmas calientes de malva (*Malva sylvestris* L.) con harina de linaza [18].

Otros remedios para el catarro son las friegas con aceite de linaza empleadas en Salamanca [30], o tomar el cocimiento de flor de malva (*Malva sylvestris*) con un poco de linaza, como se hacía en el Pallars [55]. En Nabarniz (Vizcaya), para el catarro fuerte se arrojaba un paño de lino en un plato soperero con alcohol ardiendo, se ahogaba el fuego colocando otro plato encima y finalmente se colocaba uno de los platos calientes en la parte anterior del pecho y el otro en la posterior [21].

Las cataplasmas de harina de linaza se han empleado también para tratar el **asma**, al menos en Mallorca [43] y las mixtas con mostaza, aplicadas sobre el cuello para aprovechar su efecto antiinflamatorio, contra **amigdalitis y dolores de garganta**, en diversas comarcas catalanas [42,47,52,53,55,56]. Finalmente, en el Pallars se aplicaban cataplasmas de harina de linaza amasada con vinagre y ceniza, o bien con leche de vaca caliente, para tratar **afecciones bucofaríngeas** [55].

Musculatura y esqueleto

El efecto antiinflamatorio de las cataplasmas de linaza se ha empleado para tratar **contusiones y distensiones musculares** [21,26,31,37,42,43,45,55,58], así como para aliviar el **dolor de espalda, lumbago y ciática** [21,40,55,59] o contra **espasmos musculares** [45]. Como ya se ha comentado, para preparar las cataplasmas se amasaba la harina de linaza con un líquido caliente, aunque a veces se añadían otros ingredientes, comúnmente mostaza o vinagre, y más puntualmente otros componentes. Por ejemplo, en el Pallars, los emplastos de linaza se preparaban mezclando una clara de huevo montada con harina de linaza, jabón casero rallado y un chorrito de anís, o bien amasando el bulbo de azucena (*Lilium candidum* L.) hervido en agua con harina de linaza y una yema de huevo y/o miel. En otras ocasiones se amasaba la harina de linaza con la decocción de la parte aérea de alfalfa (*Medicago sativa* L.), o bien con la parte aérea de parietaria (*Parietaria judaica*) y hoja de tabaco [55].

Otros tratamientos para las contusiones son las friegas con aceite de linaza, empleadas en Monfragüe en caso de **torcedura** [15] o la aplicación de linaza quemada sobre la lesión, sujetándola con un vendaje, como se ha registrado en Añun (Guipúzcoa) [21].

La linaza se ha utilizado con fines **antirreumáticos** en La Coruña [1], Castellón [7] y Valencia [45], aplicando sacos calientes de semillas sobre la zona afectada, o bien cataplasmas preparadas amasando semillas trituradas con agua caliente o mezclando harina de linaza con malva (*Malva sylvestris*).

Piel y tejido subcutáneo

Las cataplasmas de semillas o harina de linaza, servían para la maduración de **granos y forúnculos**, a veces añadiendo mostaza, cebolla, ajo, ruda (*Ruta chalepensis* L.), malva (*Malva sylvestris*), aceite de enebro (*Juniperus communis* L.) o estigmas de azafrán (*Crocus sativus* L.) [16,21,24,31,42,45,51,53,56]. En Lanzarote se usaba también la semilla mājada con sebo en forma de linimento [31].

En Guipúzcoa, se quemaba un trozo de lino y su ceniza se ponía sobre los **sabañones** sujetándola con una venda [21]. Para los **panadizos** en Navarra y Álava se hacían cataplasmas de linaza, bien mezclada con vino o bien con agua y manteca de cerdo [21]. Las cataplasmas de linaza también se han empleado en Huesca para curar **uñeros** [5].



Semillas sobre trapo de lino. Margarita López

Finalmente, la cataplasma de linaza se ha empleado como **vulnerario** en Mallorca [43], para curar **irritaciones** de la piel en Gerona [42] y para **quemaduras** y erupciones en Lérida [55].

Órganos de los sentidos

Se ha empleado para **expulsar objetos pequeños de los ojos** en Lanzarote, colocando una o dos semillas de lino dentro del ojo hasta que se vuelven mucilaginosas y arrastran el objeto fuera del ojo [31]. En caso de **conjuntivitis**, en el Pallars se mofían un par de semillas en la conjuntiva ocular después de recitar una oración dedicada a Santa Lucía [55]. Para aplacar el **dolor de ojos**, en la comarca leonesa de los Argüellos era costumbre aplicar sobre estos las fibras de lino [18].

En Soria, el aceite de linaza se ha empleado para el **dolor de oído** [70].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Para el tratamiento de las **lombrices intestinales**, en el Pallars se han utilizado cataplasmas de harina de linaza mezclada con ajeno (*Artemisia absinthium* L.) hervido y miel [55]. En esta misma comarca la harina de linaza en forma de cataplasma se recetaba para calmar el dolor en el caso de **fofos infecciosos** [55]. También en Navarra se hacían cataplasmas de harina de linaza cocida en leche para tratar infecciones en general [32].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para bajar la **fiebre**, en Huesca [24] y Cataluña [42,52,55] se hacían cataplasmas de harina de linaza con agua, leche o vinagre y en ocasiones con otros ingredientes, como mostaza, levadura (*Saccharomyces* sp.), salvado de trigo, gálbulos de ciprés (*Cupressus sempervirens* L.) o semillas de cáñamo (*Cannabis sativa* L.). Generalmente se aplicaban en la planta de los pies o en el vientre y en algunos casos en pantorrillas, tobillos, antebrazos o frente, especificando que cuando contenían mostaza se debían mantener por poco tiempo.

Asimismo, se han empleado para dolores de origen desconocido en Lanzarote [31] y en el Pallars [55], donde amasaban la harina con una decocción de malva enana (*Malva neglecta* Wallr.). De forma parecida, como **calmante del dolor y antiinflamatorio**, en la Ribera Alta se aplicaban cataplasmas de harina de linaza, en algunos casos amasada con tocino rancio, espolvoreada con mostaza [51].

Intoxicaciones y envenenamientos

En el Pallars se ha usado la harina de linaza en forma de cataplasma para calmar el dolor de **picaduras de insectos** [55].

Otros usos medicinales

Para diagnosticar las **lombrices intestinales**, en las comarcas catalanas de Les Guilleries y el Pallars, aplicaban una pasta con harina de linaza alrededor del ombligo y si al secarse aparecía agujereada indicaba la presencia de lombrices [44,55].

VETERINARIA

Sistema digestivo

Para las **digestiones pesadas, empachos** y en casos de **pérdida de rumio** se ha empleado la decocción o maceración de linaza en agua en distintas regiones del norte de España [1,2,12,16,53,55,56], dando a los animales el líquido, a veces mezclado con miel. Con este mismo fin, en algunos lugares se les hacía ingerir también las semillas.

La linaza se ha empleado como **laxante** en varias comarcas catalanas. En el Alt Empordà, con este fin se aplicaba a los cerdos mediante enemas de la decocción de la semilla junto con flores de malva (*Malva sylvestris*) [42], y en el Pallars se ha empleado en ganado mayor, bien dando a beber la maceración o decocción o bien aplicando un enema de la decocción junto con unas gotas de aceite de oliva [55]. En Gallecs, cuando las cerdas tenían **estreñimiento** postparto se añadían en su comida semillas de lino [47]. También se ha registrado su uso tomadas las semillas, como **purgante** para vacas en Cantabria [12] y de la decocción de linaza con la raíz de la nueza blanca (*Bryonia dioica* Jacq.) en el Pallars [55]. Contrariamente, en el Pallars también se ha empleado la decocción de la semilla como **antidiarreico** para el ganado bovino [55].

Concepción, gestación y parto

La decocción del tallo con hojas de malva (*Malva sylvestris*), administrada por vía interna se ha empleado en el Pallars para facilitar a las vacas la **evacuación de la placenta** o sus restos [55], mientras que en la Cerdanya se usaba la cataplasma de harina de linaza para reblandecer y **limpiar el ombligo** de los terneros [53].

Musculatura y esqueleto

En La Coruña se han empleado emplastos calientes de linaza cocida para ayudar a soldar las **fracturas de huesos** y reducir la inflamación [1].

Piel y tejido subcutáneo

Con aceite de linaza y azufre se elaboraba un ungüento en el Alt Empordà que se usaba como vulnerario para **heridas** del ganado [42]. En el Pallars, en casos de **abscesos y granos** purulentos en ganado equino y porcino se aplicaban emplastos de harina de linaza mezclada con ruda (*Ruta chalepensis*), ajo y aceite de enebro (*Juniperus communis*), que debían cambiarse cada tres horas para evitar el posible prurito que provoca [55].

Enfermedades tumorales

En Cesuras (La Coruña) se usaba la linaza para tratar **tumores**, cociendo las semillas y colocándolas en una bolsa sobre la zona afectada [1].



Cultivo de lino para semilla, en floración. CRF-INIA



USO TÓXICO Y NOCIVO

Irritantes, urticantes y fotosensibilizantes

En varias regiones se ha mencionado el efecto **irritante** de las cataratas de linaza, especialmente si se mezcla con mostaza, indicando que pueden provocar **prurito**, **eritema** y hasta **ulceración** en la piel si se utiliza demasiada cantidad de mostaza o se deja demasiado tiempo [18,55,56].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Sustancias tintóreas y pinturas

El aceite de linaza se ha empleado para elaborar **barnices**, **pinturas** y **tintes**, especialmente para proteger maderas [4,9,22,23,42,43,45]. Para elaborar pinturas se solía mezclar con otros ingredientes. En Zamora, se mezclaba con arcillas, y la pintura resultante era muy apreciada para pintar carros porque resultaba muy duradera [4]. En Mallorca, se mezclaba con cenizas, albayalde (carbonato de plomo) o blanco de España (carbonato cálcico) y se hacían pinturas para madera [43]. También se aplicaba directamente sobre la madera de puertas, ventanas y balcones, siendo muy valorado por sus propiedades secantes [45].

Herramientas y utensilios

El tejido elaborado con la **fibra del lino** se ha utilizado con numerosos fines. Por ejemplo, los trapos de lino se han usado como **coladores** para colar la confitura de madroño (*Arbutus unedo* L.) en Gallecs [47] o filtrar las lejías de ceniza que se usaban para blanquear la ropa, en León, evitando así que la ceniza pasase a la ropa [29]. Estos paños de lino eran también muy apreciados para aplicar remedios curativos en cataplasmas, para hacer vendajes o fajas para dolores musculares y para arropar enfermos con fiebre, puesto que su fibra, a pesar de ser algo fresca, no permitía que el cuerpo cambiase bruscamente de temperatura [21,56].



Camisa tradicional de lino, Puebla de la Sierra (Madrid). Cristina Egulía

En la Sierra Norte de Madrid, para **cerrar la espita** de las tinajas de vino se usaba un palo de saúco (*Sambucus nigra*) envuelto en estopa de lino [40]. También los tallos o fibras sin tejer se han empleado en Santa Cruz de Tenerife para elaborar el fondo de los **harneros** para cerner el grano [35].

Mobiliario y enseres domésticos

Con tejido de lino se han elaborado **sábanas** [4,15,21,40,43,58] y **manteles** [16,40]. En la Sierra Norte de Madrid se empleaba el lienzo de lino también para hacer "maseras", unos paños empleados para tapar la masa de pan mientras está creciendo y para cubrir las hogazas ya cocidas [40]. En esta misma comarca con el tejido de las fibras más bastas se hacían **mantas de tiras**, alternando una franja de lino y otra de lana [40]. También con el lino más basto se han elaborado **jergones**, colchones rellenos de elementos vegetales, como paja de centeno u hojas de maíz [29,40].

Cestos, recipientes y envoltorios

La fibra más basta se ha usado en diversas comarcas para la elaboración de **sacos** [2,4,9,16,40,58]. En la Sierra Norte de Madrid esta fibra también se ha empleado para tejer **alforjas** y **serones** [40].

Cuerdas y ataduras

Con la fibra basta se han confeccionado **cuerdas** en Madrid [40], Ciudad Real [22] y Jaén [9].

Vestimenta y adornos personales

Los tejidos elaborados con las fibras más finas se han empleado para la confección de gran variedad de **prendas de ropa**, desde camisas, chaquetas, hasta sayas y calzoncillos [1,2,4,9,15,16,19,21,22,29,34,37-40,43,46,55,58]. Algunos telares, aunque la mayor parte en desuso o desaparecidos, todavía se conservan en algunas localidades en mejores o peores condiciones [1,29,38,39].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Otros usos medioambientales

En Los Villares y Valdepeñas de Jaén se menciona que esta especie es usada por las aves para construir sus **nidos** [14].

USO ORNAMENTAL

Adornos florales y plantas de interior

La planta fructificada se ha usado para **ramos de flores secas** en algunas localidades de Cantabria [12].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En la Sierra Norte de Madrid, donde el cultivo del lino tenía una gran tradición, estaba relacionado con diversas fiestas populares. Por ejemplo, en Puebla de la Sierra, el 17 de enero se sorteaban los "**mayordomos**", dos mozos del pueblo que tenían que ponerle velas a una imagen del Niño Jesús durante todo el año, y ese mismo día se sacaba en procesión. En la procesión los vecinos daban a los mayordomos capuchos de lino (manojos de lino sin machacar ni espadar). El lino recogido era para la familia de los mayordomos, y sus madres lo hilaban. A cambio los mayordomos tenían que encargarse de comprar velas para lucir al niño todo el año [40]. En esta misma población, el

lino también formaba parte del disfraz que llevaba el día 5 de febrero el mozo que se vestía de **Botarga**, que además llevaba una piel de cabra, muchos cencerros atados en la cintura, la cara tiznada y una porra con la que tocaba a las puertas para que le dieran chorizo, torreznos, huevos o dinero. Con todo ello comían los mozos y mozas toda esa semana, en la que se hacían bailes por las noches [40].

En el cercano Montejo de la Sierra, el **lunes de Pascua** se celebraba el **día del Hornazo**, con una merienda popular en la que las mozas llevaban platos con tortillas atados con trapos de lino, mientras que los mozos ponían el vino y los guitarreros música de baile [40]. Las mozas tenían una tradición que practicaban la noche de **San Juan** para mejorar el aspecto de la piel. Esa noche solían ir a dormir a un pajar y por la mañana iban a los linares a restregarse la cara con la flor del lino para tenerla “más estirada” [40]. En Villasivil (Lugo), había la costumbre de ir en la mañana de San Juan a buscar el rocío sobre los linares, el cual era guardado en botellitas, y usado con diversas finalidades, como echarse unas gotas, o para que el pan subiera más [58].

En el norte y noroeste de Zamora, los mozos en las fiestas o por San Juan, con el fin de hacer una broma pesada iban a aplastar los cultivos de lino o de centeno, por lo que existía la costumbre de poner una cruz en el cultivo para que “las bruxas no tiraran el lino” [4].

En la sierra de O Courel (Lugo), antes de que llegara la televisión, era común reunirse alrededor de la lumbre, a la vez que hilaban las mujeres, en el conocido como “**filandón**” o “**fiadora**”. Estas tertulias nocturnas son recordadas en la zona con gran nostalgia [58].

Rituales del ciclo de vida

En Guipúzcoa, diversos amuletos asociados con el **nacimiento** de un bebé y conocidos como *kutun* o *kutuna* han sido elaborados con tela de lino. Estos son pequeñas bolsas de diversas formas donde se guardaba un trozo del cordón umbilical del recién nacido (Elgoibar), y en algunos casos se añadía un trozo de carbón o, en su ausencia, ceniza (Zerain), o una combinación de tres plantas no especificadas (Oñati) [21].

Literatura oral popular

Dada la gran tradición del cultivo y procesado del lino en muchas zonas de España, existe una abundante literatura oral popular asociada. Así encontramos **refranes** como *lli ben filat dona un bon drap* (lino bien hilado da un buen trapo), de Menorca [46], o “lino y lana, oro mana, según las manos de quien anda”, de Salamanca [73]. Hay también numerosos refranes relacionados con el cultivo, como el recogido en Gran Canaria “ajos y lino en Pascua es nacido”, que indica que si no se ha sembrado y ya ha nacido para Pascua, será mejor no sembrarlo ya ese año [68], o “mientras baga y florece, una cuarta crece”, para indicar el crecimiento de la planta durante la floración y la formación de la cápsula (bagal), recopilado en Villavieja de Yeltes (Salamanca) [73].

Igualmente aparece mencionado en algunos **dichos** populares, como “ten cuidado con ese, que hila muy fino”, referido a aquellos que conseguían una mayor producción de tela, pero con hilos de menor grosor [40]. Sobre la laboriosidad del proceso de preparación del lino para ser tejido, en Fuenlabrada de los Montes se dice “lleva tantas manos como el pan” [27].

El gran aprecio de los verderones por las semillas del lino se recoge en una **copla** de Mallorca que dice: *els llevamans són per als bous, i es maragall per a ses ovelles, es romaní per a ses abelles, i es lli per als verderols* (la caléndula es para los bueyes y el palmito para las ovejas, el romero para las abejas y el lino para los verderones) [43]. La



Manojo de lino seco. Laura Aceituno-Mata

labor del hilado la hacían normalmente las mujeres como aparece en esta copla registrada en Orense: *Marchei ao mar / fun e volví / e o teu liño sen fiar / ¿que ficeches truhana? / ¿durmiche?* (Marché al mar / fui y volví / y tu lino sin hilar / ¿qué hiciste truhana? / ¿dormiste?) [74] o esta otra de Salamanca “la espadilla y gramilla, / el huso y la rueca, / esos cuatro palillos, / me tienen muerta” [73].

Finalmente, se han registrado numerosas **canciones** que las mujeres interpretaban para sobrellevar mejor las tareas del procesado y posterior hilado del lino que se solían realizar de forma comunitaria [40,52,74–77]. Así por ejemplo, al espadar, el ritmo de la espadilla se marcaba con diversas cantinelas, como “siete perras y media, / gano espadando, / vaya qué dinerito, / para ir ahorrando” [77] o “espadilla, almohadilla de lino duro, venga a darle, venga a darle...” [52], ambas de Salamanca, o la recogida en Orense *Xa ven o tempo de troupele, troupele / Xa ven o tempo de troupelear / Xa ven o tempo de maza lo liño / Xa ven o tempo do liño mazar* (ya viene el tiempo del taconeo, taconeo / ya viene el tiempo de taconear / ya viene el tiempo de mazar el lino / ya viene el tiempo del lino mazar) [74]. También existen muchas canciones que se cantaban durante el hilado, como esta, registrada en Asturias *Cola rueca nuna mano, y el fusu na faltriquera, voi pa casa la vecina, a marmurar de vida ayena. Cola rueca na cintura, yo me gano'l mio dinero; Poco se gana filando, menos se gana durmiendo* (Con la rueca en una mano / y el huso en la faltriquera, / voy a casa de la vecina, / a murmurar de vida ajena. / Con la rueca en la cintura, / yo me gano mi dinero; / poco se gana hilando, / menos se gana durmiendo) [76] o esta otra de la Sierra Norte de Madrid “Tris, tras, / el que trazo trajo / y el que no al carajo, / ¿tres trajiste? / Llevarás, / tris, tras” [40].

Usos recreativos

En Palacios del Sil (León), los niños **jugaban** a lanzar sus frutos esféricos con un canuto de madera o tiratacos [29]. En Extremadura, las niñas hacían **pulseras**, **collares** y **rosarios** con los frutos ya sin semillas, metiéndolos en un hilo, para aparentar ser mayores [15,27].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Su cultivo a mayor o menor escala fue generalizado en el pasado, especialmente para su uso como fibra, y a veces también como



medicinal, allí donde las condiciones ambientales lo permitían [4,5,11,12,15,22,27,30-32,40,58,68,74,78,79]. Los campos de lino se conocían como linares y fueron relativamente abundantes e importantes en diversas regiones del país hasta mediados del siglo XX. Normalmente el lino se cultivaba en las zonas de montaña más frías y el cáñamo (*Cannabis sativa*) en las vegas húmedas más cálidas, pero esto no fue tan evidente en algunas zonas de Segovia, donde se cultivaron ambas plantas textiles en todo el territorio [11]. Para su cultivo se elegían las mejores tierras [27], de calidad [75], o como decían en la Vega granadina, el lino requiere tierra con buen fondo, fértil, sustanciosa, ligera y suave [80].

Siembra o plantación

El lino para semilla se solía sembrar de secano en **otoño** en los sitios más cálidos, como en Extremadura, donde se sembraba por los Santos, quince días antes o después [27]. Sin embargo, era más habitual la siembra en **primavera** [76,80], bien el día de Jueves Santo [16], por San Marcos (25 de abril) el llamado "santo linero" [81], o en el mes de mayo [82] o incluso en junio en las zonas más frías de León [69].

La siembra se realizaba **a voleo** [27,80,82], esparciendo la semilla, para procurar que las plantas formaran un espeso sembrado. En el norte de León distinguían la siembra del lino a vuelo (con la mano abierta) y a puño (con la mano cerrada), lo que condicionaba la distancia entre las plantas, a vuelo quedaba el lino más separado y a puño más junto [29].

La cantidad de semilla a emplear varía según el objeto del cultivo. Así, si es para aprovechamiento de la fibra, se siembra más espesa, pero si es para obtener linaza, se siembra más clara [80]. En la isla de Gran Canaria se sembraba lo más espeso que se pudiera para que no crecieran muchas hierbas [68].

Asociación y rotación de cultivos

Tradicionalmente se ha dicho que su cultivo no se debía repetir en el mismo terreno y había que dejar un largo periodo hasta volverlo

a poner en la misma parcela. Se suele recomendar dejar entre tres y cuatro años para cultivos de semilla y entre seis y ocho para los de fibra [69]. En la provincia de León, se incluía en una **rotación** de seis años en la que se cultivaba trigo, trébol, patata, lino, remolacha y veza. El lino se ponía después de la patata y así aprovechaba parte de su fertilización, pues la patata se estercola y abona abundantemente, así como la tierra limpia de malas hierbas que queda tras el cultivo de patata [69]. También en los linares de la Sierra Norte de Madrid se alternaba el cultivo del lino con cereal y hortalizas, como la patata y la judía [40].

Manejo del suelo y desherbado

La **preparación del suelo** para la siembra es un factor importantísimo y de ella depende el éxito del cultivo [69]. Debe quedar desmenuzado y suelto, sin que presente terrones ni costra, pues la semilla del lino, calificada de endeble, no podría germinar en otras condiciones [80]. Inmediatamente después de la siembra, se cubre la semilla con la grada y se procede al **tableado**, dejando la tierra llana y asentada, bien nivelada para facilitar el riego, como se hacía en la Vega de Granada [80]. En Zamora, después de la siembra se preparaba el terreno formando los surcos para el riego y, como la superficie sembrada solía ser pequeña, se hacía normalmente con azada [82].

Al poco de germinar, se rastrilla la tierra, arrancando las hierbas inútiles que nacen en el linar [76]. Después se riega y se le hace un **escardado** cuando ha crecido unos centímetros [76,80]. Era necesario escardarlo [81], tanto por las malas hierbas que hay antes de sembrar como por las que aparecen durante el crecimiento de la planta [74]. Las siembras espesas evitan el crecimiento de hierbas entre el cultivo [68].

Abonado y riego

El lino se ha considerado una planta esquilante, ya que, por lo reducido de su ciclo biológico, la absorción de nutrientes se efectúa en un corto periodo de tiempo, aunque no lo es en mayor grado que cualquier cereal [69]. Por ello, los abonos se debían incorporar al terreno con suficiente antelación para que pudieran estar disponibles. Para ello, lo que se hacía era **estercolar** con abundancia el cultivo precedente, con lo que gran parte de tal estiércol, ya perfectamente descompuesto, era aprovechado por el lino [69].

Como ya se ha dicho, en la mayoría de los lugares se cultivaba en **regadío**. Se regaba generalmente **a manta**, por lo que había que sembrarlo en terrenos bien allanados cercanos a los ríos [40,81,82], y cuando se preparaba la tierra, había que dejarla bien nivelada para que el agua de riego se distribuyera uniformemente [80]. Exigía el aprovechamiento adecuado del agua [83], ya que necesita **bastante agua**, por lo que debía regarse con asiduidad [82], con tantos riegos como fueran necesarios [80], pues, como decían en la Sierra Norte de Madrid, "el lino tenía que nadar en agua" [81].

Plagas y enfermedades

Como la semilla es muy apreciada por los **pájaros**, tanto tras la siembra como cuando estaba granando había que vigilar para que no se lo comieran, matando de vez en cuando alguno para que no fueran al cultivo [68].

Cosecha y conservación

La recolección se realiza cuando la planta llega a su estado de madurez y por tanto ha acabado su crecimiento. Esto se puede apreciar cuando están bien granadas las semillas, se ponen las plantas amarillas y las hojas empiezan a desprenderse del tallo [80]. Su ciclo dura entre 70 y 110 días [69], por lo que la fecha de recolección depende del lugar y de cuando se sembró: desde **primavera**, abril o mayo



Cultivo de lino, listo para la cosecha. Laura Acerituno-Mata

en Extremadura [27], hasta pleno **verano**, en julio o agosto, en Madrid [40], Asturias [76] o Zamora [82].

Para **extraer la fibra**, se arrancaba a mano la planta entera con raíz, antes de que se seque del todo, y se sacudía la tierra [40,69,80]. Con ellas se hacían manojos, llamados mañas [40], “manás” [27] y mayaderas o mozas [82], que se dejaban de tres a seis días sobre el terreno [80] o formando trípodes [82], revolviéndolos alguna vez para que se secaran y asolearan por igual; luego se agrupaban en montones o haces redondos, que se llevaban a la era o a la casa, colocando las cabezas sobre el centro y permaneciendo así el tiempo necesario hasta poder extraer la semilla [80]. En sitios más húmedos, como Asturias, los manojos se secaban colgados en el pajar, en el corredor o en la panera [76].

En Atarfe (Granada), la extracción de semilla se realizaba con el banco de **desgranar**, colocando el lino atravesado y golpeándolo con firmeza [80]. En la Sierra Norte de Madrid, se sacudían las mañas

para que cayera el linueso (semillas) [40]. En Orense, esta operación se llamaba ripado y consistía en hacer pasar la planta por entre los dientes de un instrumento llamado ripo para separar los frutos [74].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para limpiar las semillas extraídas, se **aventaban** encima de lonas [80], o como hacían en Badajoz se les echaba a las gallinas pues se comen todos los restos, pero no las semillas [27]. La semilla se **guardaba** en sacos para la siembra del año siguiente [40,68] o para su uso como alimento o medicina.

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

Después de la recolección y secado de los tallos, era preciso realizar todo el proceso de **obtención de las fibras** del lino mediante actividades, que reciben diversos nombres según el lugar: enriado, secado



Capucho de lino, fibras, maza y espadilla, Pueblo de la Sierra (Madrid). Cristina Eguía



Maza y piedra para machacar el lino. Margarita López



Rastriño. Margarita López



Ruca y devanadora. Margarita López



al sol, majado, espadado, rastrillado, hilado, enmadejado, blanqueo y devanado, hasta llegar a la elaboración de los diversos tejidos en el telar.

El remojado, empozado o **enriado** del lino consiste en sumergir en agua los haces de lino, dejándolos en maceración entre una semana y veinte días para que "cuezan" o "fermenten" y se puedan separar luego las fibras de la parte leñosa de los tallos. Esto se hacía frecuentemente en pozos de ríos, sujetando las plantas con piedras [27,58,74,82].

Después es necesario el **secado** de los haces, lavándolos previamente y extendiéndolos en un campo, donde les dé el sol permanentemente, dándoles vueltas de vez en cuando para que sequen bien [58,74].

El **majado**, mazado o mayado, es decir, el golpeado de los haces en grandes piedras de superficie más o menos lisa, se realiza para separar gran parte del tasco, que es la corteza leñosa que envuelve las fibras textiles del lino [74,82]. En algunas comarcas, como en la Vega de Granada, esta operación se denomina agramado y se realizaba con la agramadera, un utensilio de madera formado por un tronco vaciado en V y otra pieza articulada con la que se van machacando los haces del lino y eliminando el tasco [80].

El **espadado** consiste también en golpear el lino para quitarle las partículas de cáscara mediante un instrumento que se denomina espadilla o espadera, una especie de espada de madera ancha y corta [27,74,80].

Mediante el **rastrillado**, los manojos de lino se pasan por el rastro o rastrillo, una tabla larga que lleva en la parte central o en un extremo muchas púas de hierro aparejadas como un cepillo, y quedan limpios del todo. Es aquí donde se separan los distintos tipos de fibra, las primeras fibras que van quedando entre las púas, las más gruesas o **estopas** (a veces se separaban dos tipos) que se destinan para hilos

más bastos y gruesos, y las más finas, el cerro o **lienzo**, que sirve para hacer los hilos más suaves y brillantes [27,40,58,74,80].

Para el **hilado** se utilizaba la rueca y el huso. Se consigue así transformar la fibra en hilo, retorciendo varias fibras cortas a la vez para unir las y producir una hebra continua [74,82].

Las últimas operaciones incluyen el **enmadejado** o formación de las madejas con el sarillo, el **blanqueo** o clareo de las madejas, para lo que se metían a hervir en un recipiente con agua y ceniza de madera y luego se lavaban y se exponían al sol, y finalmente, el **devanado** o formación de los ovillos con la devanadera, que ya se podían llevar al telar para elaborar los tejidos de lino, aunque a veces se teñían previamente [16,27,58,74,78].

Dado lo laborioso de todo el proceso, muchas de las tareas se realizaban en grupo por lo que constituían un motivo de reunión. Este es el caso del hilado, que en Galicia se dejaba para las largas y frías noches de invierno en las que la gente se juntaba en las casas en reuniones conocidas como *fiadeiros* o *fiadoiros* [74]. Por otro lado, aunque depende de las zonas, un gran número de estas tareas eran realizadas por mujeres, especialmente las últimas mencionadas que eran exclusivas de ellas [40,82]. Sin embargo, en Extremadura hasta el hilado era trabajo exclusivo de hombres [27].

COMERCIALIZACIÓN

En los pueblos donde se ha cultivado, el lino ha tenido gran importancia en la economía de subsistencia familiar. Por ejemplo, en los pueblos serranos del norte de Madrid el lino se llegó a usar como **moneda de cambio** entre pueblos o bien se **vendía en mercados cercanos**, como el de Sepúlveda (Segovia) [40]. En el valle de Carranza (Vizcaya) se comercializaba en el mercado [84]. Por último, en Atarfe, mencionaron que las semillas se vendían generalmente a compradores de fuera de la localidad [80].

VARIEDADES TRADICIONALES

Como se comentó en la Introducción, existen variedades de lino para fibra y variedades para semilla, así como variedades de aptitud mixta. La elección de unas variedades u otras determina también las cantidades de semilla a utilizar en la siembra, las prácticas de cultivo y la forma de recolección [69].

En España, existen solo seis entradas de variedades tradicionales de lino en el Banco de Germoplasma del Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF-INIA), recolectadas en Galicia, Castilla y León y Madrid. Los nombres locales que se registraron son en su mayoría nombres de la especie sin más calificativos, excepto uno que se denomina lino del país. Una de las variedades gallegas se describe como de semilla blanca y se especifica que se usaba como medicinal y para fibra. Otra dice que es de mata baja y que se usaba para estopa para barcos [85]. Tampoco se ha registrado información específica sobre variedades en los trabajos etnobotánicos consultados.

REFERENCIAS HISTÓRICAS

El lino es una de las primeras plantas domesticadas en el Neolítico, hace unos 8.000 años, en Oriente Medio, aunque existen evidencias arqueológicas bastante más antiguas del uso de linos silvestres en esa región [61].

Según Segura y Torres [86], esta planta aparece citada en la Biblia y también por Hipócrates, en el siglo V a. C. Igualmente, Teofrasto (siglos IV-III a. C.) hace tres menciones marginales al lino. Por un lado, habla de la viscosidad de sus semillas (III,18,3-4); por otro, hace alusión al



Página dedicada al lino en la traducción del Dioscórides de Laguna (1555)

uso textil del lino (IX,12,5) al decir que lo blanquean con la saponaria (*Saponaria officinalis* L.); y, finalmente, lo menciona simplemente como una mala hierba del trigo (IX,18,6), seguramente por su persistencia en el suelo después de ser cultivado [87].

Ya en la época romana, en el siglo I, encontramos referencias al lino en las obras de Plinio, Dioscórides y Columela. Plinio proporciona abundante información respecto a la siembra del lino, como el ciclo, tipo de suelos en los que progresa bien, propiedades medicinales, recetas culinarias (p. ej. la *traspadona*, un guiso con semillas de lino) y diversos usos como fibra textil para la confección de tejidos y velas para embarcaciones [88]. Homero, en su *Iliada*, también hablaba de corazas hechas de lino para proteger a los guerreros. Por otro lado, Dioscórides dice que su semilla tiene las mismas propiedades que las de la alholva (*Trigonella foenum-graecum* L.), porque tomada con miel y agua resuelve cualquier inflamación [89]. Añade que se utilizaba en uso tópico para quitar las pecas del rostro “y los barros”, mediante la preparación de un emplasto con sus semillas; que estas con lejía, resuelven los apostemas y durezas que se hacen tras los oídos y que se utilizaba contra las llagas y uñas sarnosas. Tomada con miel en forma de “lamedor” (caramelo) es antitusígena y expectorante, y con miel y pimienta, adquiere propiedades afrodisiacas. La decocción de las semillas de lino puede ser utilizada contra el estreñimiento y como reguladora intestinal [89]. Finalmente, Columela [90] advierte que la siembra del lino debe hacerse una vez se asegure el agricultor que la cosecha va a ser productiva pues, en caso contrario, puede provocar problemas muy serios como maleza de los siguientes cultivos (II, 10, 17). Este autor trata el lino junto a otras especies de “grano”, como mijo (*Panicum miliaceum* L.), panizo (*Setaria italica* (L.) P. Beauv.) y sésamo (*Sesamum indicum* L.) [90].

Entre los autores andalusíes, Ibn Bassāl (siglo XI) dice que se siembra el precoz en febrero y el tardío a mediados de mayo. Habla de unas relativas exigencias de riego y estercolado, en función de la calidad de la tierra. Se refiere básicamente a su uso como planta textil [91]. En la *Umda* de Abū l-Jayr (siglos XI-XII) aparece citado bajo el término *kattān* [92]. El autor parece conocer y diferenciar bien las especies silvestres del género *Linum* en al-Andalus, de las que habla después de haber tratado de la especie cultivada. De esta dice que tiene dos subvariedades, una conocida como “cerradizo” y otra conocida como “abertal”, así llamada porque sus cabezas, al secarse, se abren y sueltan la semilla. Repite algunas de las aplicaciones medicinales de sus semillas citadas por Dioscórides, y añade que “machacada y administrada en polvo a la hora de dormir con unos tragos de agua caliente, tras mezclarla con manteca, aprovecha para la tos, y mezclada con otro tanto de palomina y amasada con vinagre, hace reventar los tumores y disuelve las escrófulas. En grandes dosis, perjudica los testículos, cosa que se corrige con miel; su dosis es de cuatro dracmas, y nada lo iguala para expulsar las lombrices del vientre, bebido en ayunas” [92]. Finalmente, Ibn al-'Awwām (siglo XII) recoge fielmente todo lo escrito por Ibn Bassāl sobre el lino, y añade al final otras ideas, como que ha de sembrarse en luna creciente [93]. Al igual que Ibn Bassāl, recoge una amplia experiencia de su cultivo en Egipto. Sobre sus utilidades, menciona que con su linaza se hace pan, mezclando la harina de estas semillas con las del trigo, cebada o mijo. Incorpora amplias recomendaciones sobre como “cocer” y macerar la fibra del lino para su uso como textil. En ese proceso dice que se maja el lino con maza de encina y advierte del daño que pueden causar los cangrejos de río [93].

Ya en el siglo XVI, Alonso de Herrera habla extensamente del lino y de sus múltiples usos, aunque empieza también advirtiendo que “es dañoso para el campo”, tal y como han dicho todos los autores anteriores, citando a Virgilio (cap. XXVI). Habla de su ciclo de cultivo, exigencias de suelo y laboreo, necesidad de escardas y cómo prote-

gerlo de los roedores y de las aves granívoras, exigencia de algunos riegos y forma de levantar el cultivo. Aparentemente, era valorado tanto por su semilla (linaza) como por el uso de su fibra como textil. Entre las propiedades medicinales de la linaza reconoce las antitusígenas y algunas dermatológicas, pero advierte que su consumo crea flatulencia y “daña el estómago” [94].

A finales del siglo XVIII, Casimiro Gómez Ortega, en su *Continuación a la Flora Española de Quer*, dice que “es muy común en todas las provincias de nuestra Península, donde lo siembran y cultivan, dedicándose con especialidad las mujeres a su cultura hasta tenerlo completamente limpio, en estado de entrar en la rueca”. Menciona también los múltiples usos medicinales de la linaza y de su harina y comenta además que “el lienzo que se hace de lino es preferible al de algodón para la cura de heridas y úlceras, porque no las inflama” [95].

■ VALORACIÓN

Esta especie ha tenido un uso enormemente generalizado y extendido en todo el territorio, sobre todo en los ámbitos medicinal y textil, aunque, tal como se desprende de la información proveniente de las zonas estudiadas, su cultivo ha sido casi totalmente abandonado, tanto a pequeña como a mediana escala, así como la gran mayoría de sus aplicaciones, vocabulario y actividades asociadas. En la mayoría de los casos dicho abandono ocurrió durante la primera mitad del siglo XX o incluso antes. Así, por ejemplo, se cuenta que en Cantabria se abandonó a principios del siglo XX [12], en la Sierra Norte de Madrid a partir de los años 1930 [40], en Fuenlabrada de los Montes en los años 1950 [27], en Salamanca en los años 1960-1970 [30] y en la sierra de O Courel [58] y en el Cinca Medio [5] en los años 1970.

Durante las últimas décadas, los productos industriales han ido sustituyendo a los de lino y con ello han desaparecido las prácticas y conocimientos tradicionales existentes en torno a ella. Para muchos, aquellos linares en flor que parecían alfombras azules representan una imagen emotiva del pasado. Hoy, el lino solo queda presente en los tejidos de lino bordados que aún se conservan en las casas.

A finales del siglo XX y principios del actual, debido a las subvenciones al cultivo desde la Unión Europea, el lino para uso textil pasó de ser un cultivo casi inexistente a alcanzar en la campaña de 1998-1999 un total de 117.000 hectáreas, de las que más de la mitad se hallaban en ambas mesetas. Al cesar las ayudas, su cultivo disminuyó drásticamente hasta las 14 ha que se cultivan en la actualidad, exclusivamente en Cantabria [64]. De lino para semilla se cultivan 48 ha, sobre todo en Cataluña y algo en Aragón [64].

■ OBSERVACIONES

Como el algodón, la fibra de lino es un polímero de celulosa, pero su estructura es más cristalina haciéndola más fuerte, rizada y rígida para manejar, y más fácilmente arrugable [96]. La longitud de sus fibras llega hasta 90 cm y su diámetro, de 12 a 16 micras; absorben y liberan el agua rápidamente, haciendo de la tela de lino un tejido confortable para vestir en climas cálidos [96]. Como ya se ha dicho, el lino fue una de las primeras fibras en cultivarse, hilarse y tejerse para producir textiles. Sin embargo, el cultivo del lino para su uso en la industria textil ha ido disminuyendo constantemente en favor del algodón [97].

Por otro lado, el cultivo del lino para semilla está cobrando un interés creciente, tanto por la extracción de su aceite para uso industrial y alimentario como por el consumo directo de sus semillas, que se tienen por un alimento muy saludable, con efecto laxante y como fuente



de ácidos grasos omega-3 [97]. Esta semilla es rica (26-45%) en un aceite en el que predominan los ácidos grasos poliinsaturados (73%), especialmente el ácido alfa-linolénico (57%), un ácido graso esencial omega-3 [98].

En España existen varias especies silvestres del género *Linum* utilizadas generalmente con finalidades medicinales y ornamentales, incluidas el lino blanco (*L. suffruticosum* L.), el lino bravo (*L. bienne* Mill.), cantilagua (*L. catharticum* L.), el lino azul (*L. narbonense* L.) y el linillo (*L. strictum* L.) [99].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Pardo de Santayana 2008; 3. Belda *et al.* 2010; 4. Blanco & Diez 2005; 5. Ferrández & Sanz 1993; 6. Martín Alvarado 2010; 7. Mulet 1991; 8. Vallejo 2008; 9. Mesa 1996; 10. Lastra 2003; 11. Blanco 1998; 12. Pardo de Santayana 2004; 13. Akerreta 2009; 14. Ortuño 2003; 15. Tejerina 2010; 16. Gallego 2009; 17. Muriel 2008; 18. Rúa & Rubio 1990; 19. Consuegra 2009; 20. San Miguel 2004; 21. Barandiaran & Manterola 2004; 22. Molero Mesa *et al.* 2001; 23. Casado Ponce 2003; 24. Villar *et al.* 1987; 25. Sabaté Bel 2011; 26. Rivera *et al.* 1994; 27. Blanco & Cuadrado 2000; 28. Menendez-Baceta *et al.* 2014; 29. García Jiménez 2007; 30. Velasco *et al.* 2010; 31. Gil González *et al.* 2009; 32. Akerreta *et al.* 2013; 33. Sáenz Guallar 1982; 34. Pascual Gil 2013; 35. Álvarez Escobar 2011; 36. González & Amich 2015; 37. Rivera *et al.* 2008; 38. Fajardo *et al.* 2007; 39. Verde *et al.* 2000; 40. Aceituno-Mata 2010; 41. González *et al.* 2010; 42. Parada 2008; 43. Carrió 2013; 44. Selga 1998; 45. Pellicer 2000; 46. Moll 2005; 47. Bonet *et al.* 2008; 48. Bonet & Vallès 2007; 49. Bonet *et al.* 1999; 50. Carrió *et al.* 2012; 51. Fresquet & Tronchoni 1995; 52. Batet *et al.* 2011; 53. Muntané 1991; 54. Bonet 1991; 55. Agelet 1999; 56. Bonet 2001; 57. Raja 1995; 58. Blanco 1996; 59. Anllo 2011; 60. Blanco *et al.* 1999; 61. Zohary *et al.* 2012; 62. Martínez Labarga & Muñoz Garmendia 2015; 63. FAO 2017; 64. MAPAMA 2016; 65. Sebastián Peña 2007; 66. Vromans 2006; 67. Diederichsen & Raney 2006; 68. Gil González 2011; 69. Ministerio de Agricultura 1953; 70. García Arambilet 1990; 71. Gregori 2007; 72. Alcántara 1990; 73. Puerto 1992; 74. Asociación Cultural de Prada 2015; 75. López 1990; 76. Cartafueyos d'El Ventolín 2011; 77. Cea 1982; 78. Blanco 2015; 79. Laguna 1998; 80. Bautista & Valenzuela 1987; 81. Fernández Montes 1990; 82. Fraile Gil 1996; 83. Fernández *et al.* 1994; 84. Menendez-Baceta *et al.* 2015; 85. INIA 2017; 86. Segura Munguía & Torres Ripa 2009; 87. Teofrasto 1988; 88. Plinio 1976; 89. Laguna 1555; 90. Columela 1988; 91. Ibn Baṣṣāl 1995; 92. Abū I-Jayr 2004-2010; 93. Ibn al-'Awwām 1988; 94. Alonso de Herrera 1981; 95. Gómez Ortega 1784; 96. FAO 2009a; 97. Akin & E. 2013; 98. Morris 2003; 99. Pardo de Santayana *et al.* 2018c.





Morus alba. Emilio Laguna

Morus alba L. y Morus nigra L.

Familia: Moraceae

morera y moral, morera, masustondo zuri y masustondo beltz, moreira branca y moreira negra

USOS PRINCIPALES



En esta única ficha se presentan los conocimientos tradicionales de dos árboles muy similares que, además de compartir algunos nombres vulgares, comparten también la mayoría de sus usos y de las actividades de manejo.

■ NOMBRES VULGARES

Morus alba

Castellano: morera (nombre generalizado), morera blanca (AR), morera clara, morera negra (CM), moreda (AN), morero (RI), moral (AN, AR, AS, CL, CM, EX, RI), moralá (CN). *El fruto:* mora (CM, EX), mora blanca (RI), mora de moral (CM) [1-39].

Catalán: morera (CT, IB, VC), morera blanca (IB, VC), morera borda, morera dels cucs de seda, morera forastera, morer, morer de móres (IB). *El fruto:* móra (CT, IB, VC), móra d'arbre, móra de morer (IB) [40-45].

Euskera: masustondo zuri, masusta-arbola zuri (PV) [46].

Gallego: moreira, moreira branca (GA) [47,48].

Morus nigra

Castellano: moral (nombre generalizado), moral negro (EX), moralá (CL), morera (AN, CL, CM, EX, MC, RI), morera negra (AN, CM), morera borde (MC), morero (RI). *El fruto:* mora (generalizado), mora de árbol, mora de palo (CL), mora negra (RI), morón (MD) [1,3,5,7,11-13,15,17-19,23-25,27,30,31,34,36-38,49-63].

Catalán: morera (CT, IB, VC), morera negra (IB,VC), morer negre (IB). *El fruto:* móra (CT), móra de morera (IB) [40,42-45,64,65].

Euskera: masustondo beltz, masusta-arbola beltz [46].

Gallego: moreira, moreira negra (GA) [47,48,66].

■ DESCRIPCIÓN

Morus alba es un árbol hasta de 15 m, caducifolio, con hojas de 6-18 cm, en disposición alterna, ovadas, cordiformes, dentadas, glabras, algo lustrosas, de color verde, más claro por el envés. Inflorescencia en espiga densa, más alargadas las de flores masculinas, estas minúsculas, con cuatro sépalos y cuatro estambres; espiga

ovoide y con largo pedúnculo la de flores femeninas, estas con cuatro sépalos y pistilo con dos largos estigmas recurvados. Inflorescencia de 1,5-2,5 cm, carnosa, llamada sorosis o mora, formada por el eje carnoso y los frutitos rodeados de los sépalos engordados, de color blanco, crema, rojo o negro.

Morus nigra es un árbol hasta de 25 m, caducifolio, con hojas de 6-12 cm, más recias, ásperas, ovadas, profundamente cordiformes, a veces con dos o tres lóbulos, con frecuencia acuminadas, irregularmente dentadas, con pelos en los nervios por el envés, de color verde oscuro. Inflorescencia o mora de 2,5-3 cm, cilíndrica, de color púrpura o negro violeta y un pedúnculo muy corto, casi inexistente.



Morus nigra. Emilio Laguna



■ INTRODUCCIÓN

El género *Morus* comprende diversas especies, entre ellas, las más conocidas y difundidas son la morera (*M. alba*), de hoja fina, suave, con frutos blancos, rojos o negros, y adaptada a climas cálidos y templados, y el moral (*M. nigra*), de hoja basta y áspera, frutos negros y adaptada a lugares fríos [67]. La domesticación de la morera empezó hace miles de años probablemente en Extremo Oriente (China, Japón y estribaciones del Himalaya), de donde parecen proceder la mayoría de las variedades cultivadas [68], mientras que el moral parece que pudo domesticarse en Oriente Medio [69].

Las distintas especies han sido sometidas a una selección intensiva comenzando por poblaciones de polinización abierta o individuos singulares que, a través de hibridaciones controladas y mutaciones, han dado lugar a multitud de variedades que incluyen genotipos triploides, tetraploides e incluso hexaploides [68]. Hoy en día se distribuyen en un área extensa que incluye zonas tropicales, subtropicales, templadas y subárticas, aunque no existen estadísticas oficiales en el mundo [70] ni en España [71] de su producción, ni de hoja, ni de fruto.

El moral es una especie muy rústica que requiere climas libres de heladas tardías, sin humedad excesiva ni vientos fuertes [72], y se adapta a suelos muy pobres y pedregosos [49]. Los morales florecen en primavera, madurando las moras de mediados a finales de verano [72]. La morera blanca, por el contrario, fructifica en primavera y es por tanto menos resistente a los fríos que el moral [72], un poco más exigente en riegos [73] y requiere suelos sueltos, mejor arenosos [74,75]. Se suelen dejar a su libre crecimiento, debiendo quitar tan solo la madera muerta [72].

En el moral no se ha realizado selección varietal. En la morera sí, existiendo variedades de fruto blanco y de fruto negro y otras para uso ornamental [67].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

Los “frutos” de ambas especies (en realidad infrutescencias), conocidos como **moras**, se aprovechan en muchas zonas de España



Morus alba con moras negras sujetadas por largos pedúnculos. Arturo Valdés

[3,12,16,17,21–24,27,41,43,44,50–52,65,76,77]. Estas moras, se consumen maduras, en verano, directamente crudas. Son consumidas sobre todo por los niños, como postre o aperitivo [5,11,15,25,49]. En algunos hogares se elabora también **mermelada** casera, principalmente con las moras de *M. nigra* [5,21,30,38,40,44,76,78], aunque son menos usadas que las moras de zarzamora (*Rubus* sp.). La morera da moras blancas, blanco-rosadas, o muy raramente rojas o casi negras, mientras que las del moral son siempre negras o negro-rojizas y generalmente de mayor tamaño. Estas últimas se consideran mejores y más sabrosas por su intenso sabor dulce y ácido a la vez [7,11,15,19,38]. Hay que tener cuidado de no mancharse pues tiñen fuertemente la boca y las manos de rojo o morado [11,16,18,19,25,79]. Las moras de morera, en cambio, son más insípidas, aunque en algunas zonas también se aprecian bastante [11,80].

Bebidas alcohólicas

En diversas partes de Canarias se ha registrado la elaboración tradicional del **vino de mora**, por fermentación de los frutos de *M. nigra*, al que se le atribuyen virtudes medicinales [13,24,49,58]. En Valdeande (Burgos), estas moras se han mezclado con las uvas en épocas de mala cosecha, dando según los vecinos un vino que “ino estaba del todo mal!” [81].

Aunque no es muy habitual, se ha preparado **aguardiente o licor de moras**, tanto con las moras de *M. alba*, en Badajoz y Córdoba [10,14,22,39], como con las de *M. nigra*, en Córdoba, donde se usaba para darle color a ciertos licores [57].

Golosinas y masticatorias

Como ya hemos dicho, las moras de alguna manera son una **golosina** para niños y adultos, que se toman como entretenimiento o tentempié de paseo por el monte o por los pueblos, que nadie duda en recolectar cuando se ve un árbol con frutos maduros [5,11]. Este uso era más frecuente hace unos años cuando no existían golosinas comerciales [5].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Uno de los usos más importantes de estas dos especies, y muy extendido por todo el territorio, ha sido como alimento para los **gusanos de seda** (*Bombyx mori* Linnaeus, 1758). Las hojas de morera son el alimento predilecto de las orugas de la mariposa de la seda [2,3,16,17,19,21–24,26,27,32,38–40,43–45,58,80]. Al parecer, son más valoradas que las del moral, pues resultan menos ásperas y procuran una seda de mayor calidad [15,38]. No obstante, también son muy abundantes las citas referidas al empleo de la hoja de *M. nigra* [3,7,11,17,19,27,38,44,45,49,63,65,76]; y en algunas zonas, como en La Gomera, opinan que los gusanos de seda se crían solo con estas hojas [13].

Se han recogido testimonios de la importancia que tuvo el cultivo de la morera para la industria de la seda en Bedmar y Albanchez de Úbeda (Jaén) [11], el valle del Tiétar (Ávila) [27], la Alpujarra granadina [31] y en Alfántega (Huesca) [80], donde hace años “se vivía de ellas”. En la Sierra de Francia (Salamanca) incluso era costumbre el arrendamiento anual de las hojas de las moreras en el concejo de Cepeda [38].

Frutas/Frutos dulces

En Huesca y Murcia se daban las moras de *M. alba* a las **gallinas**, que las comían con verdadera fruición [63,80].

También las moras de *M. nigra* se daban a los animales, como cerdos, carneros o ganado vacuno, en la isla canaria de El Hierro [24]. En Toledo se vareaban las moras y luego se llevaba a los cerdos al moral para que se las comieran [19].

Pasto

Las ramas y rebrotes de *M. nigra* [13,19,24,32,73], y en menor medida las de *M. alba* [13,63,82], se han empleado como alimento para el ganado vacuno, como pasto arbóreo, sobre todo en Canarias.

MEDICINA

Sistema circulatorio

La morera se ha empleado en Mallorca y Jaén para bajar la tensión arterial [28,43]. Con este mismo fin, se consumía el licor de moras en Badajoz [14].

En Terra Chá (Lugo) se aplicaban las hojas del moral en forma de cataplasma sobre las piernas con flebitis [66]. Como se ha comentado, en Canarias está muy extendido el uso del vino de moras de *M. nigra*, al que se le atribuyen notables propiedades medicinales vinculadas a la curación de hematomas y hemorragias internas; se bebe un poco de este vino dos o tres veces al día en ayunas cuando uno se da “un golpe por dentro” [13,24,49].

Sistema digestivo

Las moras de *M. alba* se han empleado para tratar afecciones bucales. En Jaén se exprimían y se aplicaban en la mucosa bucal [16] y en Castellón se hacían enjuagues bucales con su cocimiento [9]. Para calmar el dolor de muelas se masticaban los brotes tiernos [9].

También se recomienda el consumo de sus frutos maduros para tratar el dolor de estómago; y de los frutos inmaduros, tomados en ayunas, para cortar diarreas, por sus propiedades astringentes [2]. En Guadiana del Caudillo (Badajoz), el licor elaborado con sus moras se tomaba también para el dolor de estómago [10].

Sistema genitourinario

En Murcia se recomienda el uso de *M. alba* como antiséptico del tracto urinario [35] y en Huesca tomar la infusión de hojas de moral como diurético [8].

En Monfragüe (Cáceres), cuando a una mujer se le “cortaba la leche”, había que ir por la mañana temprano a un moral, sin hablar con nadie, y llevarse a casa un puñado de hojas; de este modo la leche volvía a fluir [15].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

Se ha recogido un único testimonio, en Murcia, del uso de las hojas de morera como abortivo y anticonceptivo [23,63].

Sistema respiratorio

La infusión de los frutos de *M. alba* se tomaba para catarros y resfriados en Huesca [8] y Badajoz; en este último caso preparada con higos pasos y orégano (*Origanum vulgare* L.) [10]. Igualmente se ha empleado *M. nigra* como anticitarral, pectoral y antitusivo en Tenerife [18,49].



Hojas de *Morus alba*. Emilio Laguna

Sistema endocrino-metabólico

La infusión de las hojas de ambas especies se ha usado para la diabetes, como hipoglucemiante, en Salamanca, Jaén y Castellón [9,16,38].

Musculatura y esqueleto

El cocimiento del fruto de morera se tomaba para el reuma en el valle de Hecho (Huesca) [8]. En este mismo valle también se han empleado las hojas del moral, en infusión y aplicadas en forma de compresas, para tratar las inflamaciones [8].

Piel y tejido subcutáneo

Para eliminar las verrugas, en la comarca catalana del Montseny se frotaba sobre ellas una hoja de morera [44]. Con este mismo fin, en Monfragüe se hacía un ritual que consistía en acercarse a un moral antes de la salida del sol, meterse un número impar de hojas en el bolsillo y olvidarse de ellas [15].



Inflorescencia masculina (izquierda) y femenina (derecha) de *Morus alba*. Emilio Laguna



En Jaén, con el cocimiento de las hojas de *M. alba* se realizan lavados en caso de **dermatosis** o enfermedades de la piel [16]. También se recomienda el uso de las hojas de ambas especies, aplicadas directamente, sobre **granos** y **forúnculos**, en Soria [83].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Los frutos de *M. alba* se han empleado para combatir el insomnio en Badajoz [14].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

El cocimiento de hojas de morera y cebolla albarrana [*Urginea maritima* (L.) Baker] se tomaba para la curación de la **erisipela** en Murcia [23].

En Lugo se aplicaba una cataplasma de hojas del moral sobre las piernas para tratar **infecciones** en las extremidades [66].

Enfermedades tumorales

En Jaén se cita puntualmente el empleo de las moras de *M. alba* para el tratamiento de “**pupas**” o **lesiones cancerosas** en la piel. Para ello se fríen las moras en aceite de oliva y se extiende el ungüento sobre la zona afectada [16].

Síntomas y estados de origen indefinido

El cocimiento de la corteza de morera se tomaba en el valle de Hecho (Huesca) para **bajar la fiebre** [8].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Trampas atrayentes

En el Pallars (Lérida) se colocaban ramas de moral en los techos para **atraer a las moscas**. El efecto era mayor si la rama estaba fructificada [76].



Detalle del tronco de *Morus alba*. Emilio Laguna

Tóxicas para humanos o animales

Se considera que las moras (al menos las de *M. alba*) no deben comerse en exceso porque si se comen muchas ocasionan problemas gástricos [33].

USO COMBUSTIBLE

Leñas

La madera de ambas especies es usada como **leña** cuando se tienen a mano, pero no es una leña buscada especialmente. Se dice que produce muy poco humo al arder [63].

CONSTRUCCIÓN

Carros y otros vehículos terrestres

La madera de ambas especies se ha empleado en **carretería** para la confección de distintas piezas del carro al menos en Canarias [18,49] y en el entorno de Doñana [84].

Casas, edificios e instalaciones agropecuarias

Su madera tiene fama de ser bastante resistente. La de *M. alba* se utilizó para hacer **vigas** en casas y cortijos en Granada cuando era más abundante [5]; la de *M. nigra* también se ha usado en Jaén y Granada para hacer vigas y **dinteles** de puertas y ventanas [5,11].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

Las negras moras del moral tienen un cabillo tan corto que son difíciles de coger sin que se tiña la mano. Para **limpiárselas** se recurría a los frutos inmaduros de la misma planta, restregándose las manos [16,18,19].

Sustancias tintóreas y pinturas

Aunque en la bibliografía divulgativa se afirma que la raíz se usó para **teñir** [74,75], no hay testimonios de su uso tradicional en España. Tan solo se recoge al respecto el uso de las moras de *M. nigra* en La Gomera para hacer **tinta** y pintar collares confeccionados con caracoles o frutos de carmelitilla (*Silene gallica* L.) [85].

Herramientas y utensilios

Aunque no es un uso muy extendido, la madera de moral parece que ha tenido bastante importancia en determinadas zonas, especialmente en Canarias [18,32] y en menor medida en algunas regiones peninsulares [11,19], para la confección de herramientas y **pequeños objetos**. Se considera una madera de buena calidad, de color amarillo-rojizo con el pulimento, muy dura y resistente a los cambios de humedad [11,18].

En Tenerife se usaba en la fabricación de **piezas del arado**, **yugos** o **cangas**, **aperos de labranza** como bioldos, palas y rastrillos para aventar el grano, **mangos de azadas**, y otros utensilios como **mazos** para majar juncos; el **husillo** de los lagares, que es una pieza de madera con rosca que soportaba la presión de la viga; **tijeras** o cogederas para recoger los higos de la chumbera (*Opuntia maxima* Mill.); **badajos** para el ganado, **palas queseras** y **cachimbos** [18].

En la sierra de San Vicente (Toledo) se empleaba para hacer singulares **cerraduras** para las puertas de corrales y fincas [19]. También se hacían con ella **expremijos** (mesa para exprimir el queso) en Toledo [19] y **morteros** en Salamanca [38].

Menos frecuente ha sido el uso de la madera de *M. alba*, citada únicamente en Tenerife para fabricar yugos [18].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

En La Gomera se fabricaban las **chácaras** (instrumento musical similar a las castañuelas) con madera de *M. nigra* [13].

Mobiliario y enseres domésticos

Puntualmente se ha empleado la madera de moral en la fabricación de **sillas** y otros muebles o enseres domésticos [43,63].

Cestos, recipientes y envoltorios

En Canarias se confeccionaban pequeños **barriletes** con madera de *M. nigra* para conservar el vino durante las faenas agrícolas [18,24].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Setos y cortavientos

Ambas especies se han plantado en las orillas de huertas y patios a modo de **linde** entre fincas [18,45,58,63] y para delimitar el tránsito entre propiedades [18].

Sombra y protección

Tanto la morera como el moral son árboles valorados por su **sombra**, que resulta bastante densa. Es común verlos plantados en plazas, calles y caminos de pueblos y ciudades [7,11,21,23,25,40,45,50,56] o junto a las huertas [8,33,58] y zonas rurales en general, conformando espacios frescos y umbrosos [34].

Injerto

En la vega del Segura (Albacete) se ha usado *M. nigra* como **portainjerto** de *M. alba* [63]; el único testimonio recogido de este hecho.

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines / Calles y caminos

Ambas especies se han cultivado mucho con fines ornamentales. Es frecuente verlas en jardines, calles y plazas de los pueblos, junto a iglesias y ermitas, casas de campo, estaciones de ferrocarril abandonadas, etc. [5,7,8,11,12,15,16,21,23,25,27,29,38,41,45,50,56,73,77,78]. Son bastante valoradas para este fin, puesto que cumplen una doble función como **árboles de sombra**, y con frutos comestibles. Además, son poco exigentes y admiten bien la poda y el recorte. Tienen el inconveniente, principalmente *M. nigra*, de que manchan los suelos cuando caen los frutos maduros [5,12,25]. Por eso se planta más *M. alba*, que mancha menos.

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo de vida

Las ramas de morera se han usado para las **enramadas**, por ejemplo las del día de San Juan, en algunos pueblos de la sierra de Segura (Albacete) [37].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

Ambas especies aparecen asociadas a determinados rituales mágicos, actuando como amuletos protectores en unos casos, y en otros como elementos portadores de mala suerte.

Por ejemplo, en el Pallars, por San Pedro Mártir (29 de abril) se bendecían las ramas de *M. nigra* y se colocaban en los sembrados como **amuleto protector** de las cosechas, para protegerlas de las tormentas [76]. En Monfragüe se hacía una cruz con unas ramitas de estos árboles recogidas antes de la salida del sol, y se colgaba al cuello de los niños "alunao", que casi todas las lunas se ponían enfermos [15]. En el santuario de San Bartolomé de Rocafort, situado cerca de Sangüesa (Navarra) existe una morera seca que fue plantada por San Francisco de Asís, al decir de la gente del lugar (*M. alba*). De ella se cortaban "chirlas" o trocitos que se introducían en una bolsita y después de bendecirla se la colgaban al cuello de los niños como amuleto protector [86].

Entre las **creencias supersticiosas**, en Fuenlabrada de los Montes (Badajoz) se decía que si se plantaba un moral en el patio se moría el más viejo de la casa [50], mientras que en el Pallars se creía que si se cortaba el árbol o se quemaba su leña daba **mala suerte** con el ganado: las yeguas y las vacas se morían, "se caían y se rompían el morro" [76].

Literatura oral popular

Varias frases hechas o **refranes** aluden al hecho de que la mancha de la mora no se quita y es muy persistente, y a su modo de eliminarla, como "la mancha de mora con otra verde se quita", recogido en varios puntos de Castilla-La Mancha, Andalucía y Canarias [16,18,19,21]. Otra versión más poética la encontramos en la **copla**: "Dicen que ya no me quieres / no me da pena maldita / que la mancha de la mora / con otra verde se quita" [87].

De la tarea de ir a pelar la hoja de moral para alimentar a los gusanos de seda proviene el dicho valenciano *qui tinga cucs que pele fulla* (quien tenga gusanos que pele hoja) [45].

Usos recreativos

En el ámbito de la etnobotánica infantil cabe destacar el uso **lúdico** que tenía la recolección de hojas de morera y moral para alimentar a los gusanos de seda, uso que sigue vigente, aunque con mucha menos importancia hoy en día [5,11,15,19,30,43,50].

Árboles o arbustos singulares

Ambas especies tienen un alto valor simbólico. En algunos pueblos de Castilla y León se plantaban morales en la plaza o junto a la iglesia, en lugar de olmos, como **árbol simbólico** y con un cierto carácter sagrado, que servía de lugar de reunión vecinal y centro de la comunidad [38]. Hay algunos de estos árboles monumentales en pueblos de León, Zamora y Salamanca, de los que se dice que su plantación es anterior en algunos casos a la de los olmos de las plazas [38]. También en la provincia de Burgos, donde el moral de Abajas fue centro de reunión para los concejos abiertos que tenían lugar después de misa, y bajo la aplacadora sombra del moral de Tamayo (barrio en ruinas cercano a Oña) se celebraban los bailes en las fiestas patronales; como dato curioso, en el moral de la iglesia de Arauzo de Salce cada rama tenía el nombre del niño que se había caído cogiendo sus frutos [81].

Algunos **ejemplares monumentales** son con seguridad centenarios, con más de 300 años y 3-4 m de perímetro. Ejemplares de gran tamaño y longevidad son, por mencionar algunos ejemplos, la morera de Cehegín y la de los Churtales en Murcia, ambas de más de 4 m de perímetro [74], la morera de los cuatro brazos en la placeta de la iglesia de Benimaurell en Valencia [45], o la morera de la plaza de toros de la ermita de la Virgen del Carrascal, en la localidad salmantina de Valdefuentes de Sangusín [38]. Entre los morales podemos citar el del castillo de Olite en Navarra [74], la morala de la plaza de



Moral de Cozumilla (Zamora). Emilio Blanco

Villar del Buey en Zamora [56], los de Herguijuela de la Sierra en Salamanca [78], o el del Santuario de la Virgen del Espino en Gallegos de Sobrinos, Ávila [27]. El moral de Villoviado (Burgos) tiene una edad aproximada de 500 años y es considerado el moral más grueso de Castilla y León, y posiblemente de toda España [88].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

En castellano suele llamarse morera a *M. alba* y moral a *M. nigra*, pero esto no es siempre así, pues puede llamarse morera igualmente a *M. nigra*. También se emplean las denominaciones en femenino de “la moral” (en vez de “el moral”) y “moralá” para referirse a *M. nigra* en zonas de Castilla y León [53,56].

En Canarias se denomina “moralá” a *M. alba*, que se considera la “hembra”, frente al moral (*M. nigra*), que se considera el “macho” [13].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

La morera aparece cultivada principalmente con fines ornamentales [5,16,21,23,27,41,45] y anteriormente para la sericultura o sericultura, es decir la cría del gusano de seda [11,19,45,80]. Aunque también tiene un aprovechamiento alimentario, este es secundario, y no se ha cultivado exclusivamente por sus frutos [11]. En las zonas donde tuvo importancia la cría del gusano de seda, la morera se plantó en los huertos y en las orillas de los ríos para la obtención de hoja a gran escala [11,38].

Igualmente, el moral se ha cultivado en muchas zonas de España [31, 45,52,59,60,62,65,77,80,89]. Habitualmente se trata de pies aislados, plantados como árboles ornamentales o de sombra [5,27,34,50,78], así como para el aprovechamiento de sus frutos, aunque algunas variedades muy apreciadas eran tratadas como frutales [11]. En algunas zonas es relativamente escaso [12,15,23,53], mientras que en otras su cultivo adquirió cierta importancia para la cría del gusano de seda [11,18,27]. En Valencia, ocupaba las tierras interiores, con un papel semejante al de la morera en el litoral, al tratarse de una planta más resistente a las heladas y a menudo menos exigente en riegos [73]. En la Sierra Norte de Madrid, los morales se cultivaban tradicio-

nalmente en los terrenos comunales de algunos pueblos [51].

La sericultura constituyó toda una industria en determinadas zonas de España (Toledo, Canarias, Murcia, Granada, Valencia, etc.) [19,45,49,63,73,82], lo que favoreció el cultivo de estos árboles. En la Península fue Murcia la zona más importante de esta actividad, con más del 40% de los árboles existentes de morera en su territorio y el 83% de la producción nacional; fue allí donde se estableció la Estación Superior de Sericultura y Comisaría de la Seda, que funcionó hasta los años 60 del siglo XX [63]. En Madrid también existió, y como testigo, existe todavía en Aranjuez la Casa de la Seda, del siglo XVII. En Toledo tenemos la Real Fábrica de la Seda de Talavera, creada en 1754 [19]. En la isla de La Palma perduró hasta muy tarde una pequeña industria de la seda que viene desde el siglo XVI y que ha sobrevivido en un nivel artesanal hasta nuestros días [32].

A partir del siglo XIX, cuando la sericultura pierde importancia, van desapareciendo, quedando actualmente solo algunos árboles [11,27]. A pesar de que su cultivo estuvo muy desarrollado para la industria de la sericultura, apenas hay información etnográfica sobre su manejo tradicional, posiblemente por tratarse de árboles de fácil propagación y bastante rústicos, poco exigentes en cuidados [74,75].

Cosecha y conservación

Las hojas de ambas especies se recolectan durante la primavera y a principios del verano para la cría del gusano de seda [11].

Las moras se cosechan a finales de primavera y sobre todo en la primera mitad del verano [8,11,25,29,90]. Se cosechan en gran cantidad, pero en un breve periodo de tiempo, siendo un producto perecedero y delicado, de difícil conservación y transporte de cara a su comercialización. Como producto transformado, el vino de moras, elaborado principalmente en Canarias, permite su conservación y uso fuera de temporada [49].

Para el aprovechamiento de la madera, el mejor momento para la corta es en invierno, “con la savia parada”, cuando la luna se encuentra en fase menguante, ya que así se conserva más tiempo y se reduce el riesgo de ataque de “bichos” (insectos xilófagos) [11].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Son árboles de fácil propagación. En la Sierra Norte de Madrid los morales se multiplicaban trasplantando los rebrotes de raíz de otro moral [51].

En la Cuenca del Segura, las moreras se injertaban a finales de agosto [63].

COMERCIALIZACIÓN

En la huerta de Orihuela (Alicante) se cultivaban muchas moreras y se vendían sus hojas a los murcianos para el gusano de seda [63].

Solo se menciona la comercialización puntual de los frutos del moral en Segovia, aunque pudo estar algo más extendida en el pasado [12].

VARIETADES TRADICIONALES

Rivera *et al.* [63], distinguen en total ocho variedades tradicionales de *M. alba* en la Cuenca del Segura, correspondientes a cinco

variedades botánicas, de acuerdo con la sistemática varietal que propone Risso. Asignan a la var. *alba*, las variedades tradicionales de **morera borde**, de ejemplares vigorosos que se utilizaban como patrón de injerto; la **morera valenciana**, utilizada para sombra y alimentación del gusano de seda, aunque sus hojas son difíciles de desprender de las ramas; y la **morera valenciana tardía**, utilizada como árbol de sombra. La **morera cristina** o cristiana (var. *meridionalis* Risso), posiblemente la más antigua, fue muy apreciada para la alimentación del gusano de seda, sobre todo en la segunda etapa de su desarrollo. Además, se conocen la morera común o **morera virgen** (var. *parviflora* Risso), la **morera filipina** (muy precoz) y la **macocana** (ambas de la var. *hispanica* Risso), y la **morera de jardín** (var. *pendula* Risso) [63]. Más recientemente, Pelegrín considera tres de estas variedades como las tradicionales cultivadas en el Levante español: la cristiana, la macocana y la valenciana [67]. En un estudio etnobotánico realizado en las Sierras de Alcaraz y Segura [37] se menciona una única variedad tradicional de uso ornamental perteneciente a la var. *alba*, que denominan simplemente morera y posiblemente sea una de las mencionadas anteriormente.

En relación a *M. nigra*, en la Cuenca del Segura distinguen solo una variedad tradicional, denominada con el nombre de la especie, simplemente moral o morera negra [37,63]. En Canarias se distinguen diferentes variedades de moral. Un artesano de la madera, en El Hierro, diferencia cuatro variedades por el olor y la calidad de la madera [24]. Un estudio realizado en Tenerife dice que los informantes diferencian dos clases, el blanco y el colorado o negro [49], aunque si se está hablando del color del fruto, nos cabe la duda de que el primero de ellos se refiera a *M. alba* en lugar de *M. nigra*. En La Palma existe un estudio de prospección y caracterización de *M. nigra* donde no se advierten diferencias varietales entre los ejemplares estudiados [32].

En relación a sus frutos, en Santa Cruz del Valle (Ávila) se señala la existencia de una variedad de morera negra cuyas moras se llamaban borrachas y eran especialmente ricas, blancas con pintas negras [27], por lo que se trataría de *M. alba*. En los Montes de Toledo se diferencian varios tipos de moras según color y gusto: negras, blancas, achocolatadas, dulces y agrídulces, que podrían hacer referencia a variedades de ambas especies. Como dicen “cada árbol las da de un solo tipo. Todas se comen pero unas son mejores que otras” [19].

Resultan de sumo interés los comentarios recogidos en Sierra Mágina (Jaén) sobre una variedad tradicional de moral muy apreciada pues, además de actuar como productora de hoja con cosechas muy cuantiosas, daba unas moras de tamaño extraordinario, cuatro o cinco veces mayores que las comunes, muy jugosas y muy dulces, y que hoy está prácticamente perdida [11].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Morus nigra procede del suroeste de Asia y fue conocida por las culturas griega y romana y, por lo tanto, fue ya cultivada en la Hispania Romana.

Así, Teofrasto (siglos IV-III a.C.) cita el moral en varios capítulos de su *Historia de las Plantas*, haciendo referencia, por ejemplo, a la dureza de su madera (I,6,1), al color negruzco de la misma al envejecer (V,4,2), a su carácter caducifolio (II,9,7) y al sabor de sus frutos, que dice tienen parecido al vino (II,12,1) [91].

En el siglo I, Plinio lo menciona varias veces y en el libro XVI, cap. 28, de su *Historia Natural* indica que envejece muy tarde [92]. También lo cita al hablar del sicomoro (*Ficus sycomor* L.).

Dioscórides (siglo I) trata de sus propiedades medicinales [93]. En el libro I, cap. 148, de su *Materia medica*, dice que sus frutos relajan

el vientre y su zumo con miel es útil contra los catarros. Afirma que “las moras cogidas verdes y molidas después de secas, se mezclan con las viandas, en lugar del zumaque, contra los flujos estomacales”. También reconoce que “la raíz cocida y bebida en agua relaja el vientre, extermina las lombrices y socorre a los que bebieron acónito. El cocimiento de la corteza y de las hojas es útil contra el dolor de dientes que con él se enjuagaren” [93].

Columela (siglo I) en su *Re rustica* y en el libro *De los árboles*, cap. 25, indica que los morales se plantan desde los idus de Febrero hasta el equinoccio de primavera [94].

Paladio (siglos IV-V) cita (III,25,28-30) que “el moral es amigo de la vid, nace de su propia simiente”, así como que “se planta desde mediados de febrero y durante todo el mes de marzo y en sitios calurosos desde finales de octubre a primeros de noviembre”. Da muchas indicaciones sobre su cultivo e injertos posibles, destacando el hacerlo sobre higueras [95].

Casiano Baso (siglos VI-VII) cita el moral en varios momentos de sus *Geoponicas*, y muy especialmente en los cap. 69 y 70, en los que claramente habla de una especie aprovechada por sus frutos [96]. Se refiere con detalle a las épocas de siembra convenientes, a las técnicas de cultivo, a la forma de conservar las moras por mucho tiempo, en recipientes bien tapados y llenos de su propio jugo, y a la manera de “blanquear” las moras, lo cual indica que la especie era cultivada para aprovechar sus frutos.

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VIII) habla de *morus* (7,19) y en parte lo mezcla “con lo que los latinos llaman *rubus* por sus frutos rojos”, aunque se refiere a un árbol que cita junto a otras Moráceas como higueras y sicomoros, como árbol cultivado diferente de las “moras silvestres” [97].

La morera (*M. alba*) es oriunda del centro de Asia y China y debió ser introducida al parecer por las tropas sirias de Balý, quienes, a





mediados del siglo VIII, se instalaron en Jaén y Sevilla. Su cultivo debió extenderse, ya que son numerosas las referencias a los cuidados del gusano y al comercio de la seda que, desde el siglo X, hallamos en diversos tipos de fuentes árabes [98]. Ceballos y Ruiz de la Torre afirman que la morera se introdujo en Europa, a través de Constantinopla, en el siglo VI, si bien especifican que su cultivo no se extendió hasta el siglo XII [99].

Los autores andalusíes citan moreras y morales indistintamente. Así, Abū l-Jayr (siglos XI-XII), en la *'Umda*, menciona las dos especies bajo el nombre de *tūt*, seguramente derivado del persa *toot*, pero parece diferenciarse el moral negro como *firṣād*, mientras que la morera se denomina *tūt 'arabī* (mora árabe) y *tūt al-ḥarīr* (mora de la seda) [100]. Ambas especies son reconocidas como árboles cultivados, mientras que para las moras silvestres o zarzamoras (*Rubus* spp.) se emplea el término de *'ullayq* o *'ullaya*. Igualmente, en otra parte de su obra botánica (234) añade que “hay solución cuando se quiebra el tronco, al ser árbol de mucha sustancia” [100].

Al parecer, la morera era más importante en al-Andalus que el moral. Ibn al-'Awwām (siglo XII; l-289), al hablar de variedades, menciona moreras de fruto blanquecino y mediano, de fruto negro, amarillo, celeste y gris, y de sabores dulce, agrídulce e insípido [101], información obtenida de la *Agricultura Nabatea*. Indica este autor también que la morera puede llegar a vivir doscientos años (l-499), así como que “las moras se crían de mayor tamaño cuando corre el viento favonio y el moral es fecundo cuando sopla el viento oriental” (ll-447,448), y que “si se le echan en su pie posos de vinagre, el fruto madura rápidamente y las hojas adquieren suavidad para la seda” (l-612) [101].

En este mismo siglo, Al-Ṭignarī comenta que “si se plantan cerca de la morera coles, coliflores y nabos, le hace bien y crece más rápida”, así como que la madera de morales y moreras se empleaba en la construcción de pozos porque es dura y soporta mejor estar hundida en el agua sin echarse a perder [102].

El jarabe de moras al que hacen referencia los calendarios agrícolas andalusíes [103,104], está recogido en varios autores clásicos como un reputado remedio para las afecciones de garganta, siempre refiriéndose al obtenido del fruto de *M. nigra*.

En el siglo XVI, Alonso de Herrera se refiere al conjunto de las dos especies, tanto en lo referente a su cultivo como a sus virtudes medicinales y uso alimentario [105]. Dice que “los morales son de dos suertes, unos llevan moras blancas y estos quieren mucha agua y son como los que llaman sicomoros (en eso no anda demasiado acertado) y en castellano se llaman moreras”. A continuación, sigue hablando de los morales y de sus moras negras, formas de cultivo, posibles técnicas de injerto, patrones donde ser injertados (menciona higueras, fresnos, hayas, duraznos e incluso olmos y alisos), longevidad (larga vida) y las características de su madera (recia y dura, resistente a la carcoma), muy utilizada para hacer mesas, sillas y cajas. Indica que las moreras son “muy amigas de vides y en ellas se pueden armar las parras, sin perjuicio del árbol, mayormente de aquellas que son para hacer seda”. Finalmente, acaba –copiando en gran medida a Dioscórides– con extensos comentarios sobre las propiedades medicinales del moral, mencionando por ejemplo que las hojas, si se majan, sirven para curar quemaduras, la corteza bebida con vino es buen antídoto de ciertos tóxicos como los del beleño; la raíz cocida en agua y bebida, ablanda el vientre y es vermífuga; las moras son diuréticas y tomadas en arrope con azúcar son buenas para los males de la boca y garganta haciendo gargarismos [105].

En este mismo siglo, Laguna, en sus comentarios a la traducción de Dioscórides, menciona morales y moreras, reconociendo la existencia de dos especies, una blanca que dice no fue conocida por los

“ancianos griegos”, y otra negra que injertada en álamo blanco dice dar moras también blancas [93].

En siglo XVIII, Casimiro Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española* de José Quer, escribe de *M. nigra* que “se cultiva por su delicioso fruto, que es comida sabrosa y reputada por ser muy sana”. Sin embargo, advierte que los productores de gusanos de seda “hacen muy poco aprecio de las hojas como alimento y conservación de los gusanos”, aunque según su opinión sí “pueden servir y sirven en defecto de la morera de pasto para los gusanos de seda”. Indica que “las moras negras son refrigerantes, desecantes y poderosas astringentes cuando están verdes y buenas por consiguiente para la diarrea, disentería, pasión celíaca, flujo inmoderado de menstrosos y esputo de sangre... Aplicadas en forma de gárgaras son provechosas para las inflamaciones y otras enfermedades de la garganta y úlceras de la boca. Después de maduras, son humectantes y refrigerantes, ablandan el vientre y excitan la expectoración”. De *M. alba* manifiesta que “las moreras de la seda vinieron desde la China a Persia, de allí a Constantinopla en el siglo VI, y de allí a Sicilia, y se cree que por esta vía llegaron a España” [106].

En la *Farmacopea matritense* de 1823, según recoge Font Quer se da una fórmula para preparar el arrope de moras, varias veces mencionado a lo largo de la historia, mezclando su zumo con miel, en cantidades que se indican y utilizando loza de Talavera hasta que la mezcla se hace un jarabe, que se guarda después de colarlo. Esta “miel de moras” es muy útil en gargarismos para inflamaciones y excoiraciones de la boca, garganta y lengua [107].

■ VALORACIÓN

La morera y el moral han sido dos árboles de gran importancia en nuestro país. Se trata de especies muy versátiles que se han cultivado a gran escala para la alimentación del gusano de seda y como especies ornamentales, aprovechándose igualmente sus frutos comestibles y su madera. Además, se han empleado con fines medicinales y han tenido un importante valor simbólico en los pueblos como centro de reuniones. La morera es preferida para alimentar a los gusanos de la seda y, en cambio, el moral se aprecia más para el consumo de las moras, aunque se han empleado ambas indistintamente.

Actualmente se cultivan por su valor ornamental, habiendo desaparecido muchos ejemplares destinados antiguamente a la producción de hoja. La actividad profesional de la sericultura quedó prácticamente abandonada a finales del siglo XIX, por la enorme competencia que representaba la producción de seda china y japonesa, a lo que se añadió la llegada de la pebrina (enfermedad mortal del gusano de seda producida por un microsporidio) con carácter epidémico, que produjo la ruina de la industria sedera [45]. Así en zonas como Valencia y Orihuela las plantaciones de moreras cedieron paso masivamente a los campos de cítricos durante el siglo XIX [73]. Aun así, la sericultura perduró incluso hasta la década de los años 50 o 60 del siglo XX en algunas zonas [45,49], quedando la cría de gusanos de seda relegada posteriormente como juego, diversión y entretenimiento de niños y niñas.

Sigue vigente su uso en el plano de la alimentación, de forma marginal, aunque en algunas ciudades como Madrid, donde su valor actual es puramente ornamental, las moras no suelen ser apreciadas para su consumo, quizás debido en parte al desconocimiento y en parte a la contaminación atmosférica. Sus usos medicinales y artesanales son cada vez menos frecuentes, pero resulta sorprendente la gran variedad de propiedades medicinales que se les atribuyen a estas especies, aunque en general se trata de usos muy locales.

■ OBSERVACIONES

Ambas especies se han hecho subespontáneas en algunos lugares. En general su asilvestramiento parece más bien esporádico, aunque junto al río Alberche *Morus alba* podría empezar a comportarse como invasora. Se podría considerar un arqueófito, al ser una especie introducida desde la Edad Media.

Existen distintos cultivares de jardinería de morera, como las denominadas *pendula* y *fastigiata*, de la que *pendula* parece antigua. Actualmente se planta también como ornamental la morera japonesa (*Morus kagayamae* Koidz.), con hojas lobuladas, y que podría corresponderse con la mención en Valencia de *Morus alba* var. *platanifolia* [73], como variedad de jardinería estéril y que no mancha.

Otras especies del género, como la morera roja americana (*Morus rubra* L.) y la morera roja de la India (*M. indica* L.) han sido introducidas solamente como una curiosidad con fines ornamentales [63,85]. Hoy en día también se cultiva como ornamental por su gran resistencia la morera de papel o morera china [*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.] [27,73].

■ REFERENCIAS

1. Fajardo *et al.* 2007; 2. Casado Ponce 2003; 3. Fernández Ocaña 2000; 4. Martínez Lirola *et al.* 1997; 5. Benítez 2009; 6. Medina Gavilán 2011; 7. Martínez Ezquerro 1994; 8. Villar *et al.* 1987; 9. Mulet 1991; 10. Vallejo 2008; 11. Mesa 1996; 12. Blanco 1998; 13. Perera López 2005; 14. Vázquez *et al.* 1997; 15. Tejerina 2010; 16. Guzmán 1997; 17. Consuegra 2009; 18. Álvarez Escobar 2011; 19. Criado *et al.* 2008; 20. San Miguel 2004; 21. Sánchez López *et al.* 1994; 22. Galán 1993; 23. Rivera *et al.*

2008; 24. Perera López 2006; 25. Molero Mesa *et al.* 2001; 26. Arauzo *et al.* 2004; 27. Blanco 2015; 28. Carazo *et al.* 1998b; 29. Fajardo 2008; 30. García Carrero 2011; 31. Gil Palomo & Juárez Castillo 2005; 32. Alemán Rodríguez & Perdomo Molina 2016; 33. VV.AA. 2006; 34. Rabal 2000; 35. Rivera *et al.* 1994; 36. Verde *et al.* 2000; 37. Verde *et al.* 1998; 38. Velasco *et al.* 2010; 39. Casana 1993; 40. Moll 2005; 41. Bonet *et al.* 2008; 42. Bonet & Vallès 2002; 43. Carrió 2013; 44. Bonet 2001; 45. Pellicer 2004a; 46. Euskalterm 2018; 47. Real Academia Galega 2012; 48. Rodríguez Río 2004; 49. Sabaté Bel 2011; 50. Blanco & Cuadrado 2000; 51. Aceituno-Mata 2010; 52. Pardo de Santayana 2008; 53. Blanco & Díez 2005; 54. Lastra 2003; 55. Ortuño 2003; 56. Gallego & Gallego 2008; 57. Triano *et al.* 1998; 58. Gil González 2011; 59. González Díaz & Perdomo Molina 2012; 60. Jesch 2009; 61. Reyes Hernández 2009; 62. Krause *et al.* 2006; 63. Rivera *et al.* 1998; 64. Parada *et al.* 2011; 65. Arribas Quintana *et al.* 2011; 66. Anllo 2011; 67. Pelegrín Muelas 2013; 68. Botton *et al.* 69. Van Wyk 2005; 70. FAO 2017; 71. MAGRAMA 2016; 72. Navarro 2001; 73. Laguna 1998; 74. Moro 1995; 75. Ruiz de la Torre 2006; 76. Agelet 1999; 77. Parada 2008; 78. Martín Martín 2007; 79. Sisquella Montagut 2008; 80. Ferrández & Sanz 1993; 81. Blanco 2018; 82. Perdomo Molina 2012; 83. García Arambilet 1990; 84. Cobo & Tijera 2011; 85. Castilla & Blanco 2007; 86. Barandiaran & Manterola 2004; 87. Gutiérrez Carbajo 1995; 88. Justel 2016; 89. Escobar Luis & Perdomo Molina 2012; 90. Sisquella Montagut 2010; 91. Teofrasto 1988; 92. Plinio 1976; 93. Laguna 1555; 94. Columela 1988; 95. Paladio 1990; 96. Baso 1998; 97. Isidoro de Sevilla 1982; 98. García Sánchez 2001; 99. Ceballos & Ruiz de la Torre 1979; 100. Abū l-Jayr 2004-2010; 101. Ibn al-'Awwām 1988; 102. Al-Ṭignarī 2006; 103. 'Arib ben Saïd 1961; 104. Navarro-García 1990; 105. Alonso de Herrera 1981; 106. Gómez Ortega 1784; 107. Font Quer 1961.





Olivo variedad cornicabra. Javier Tardío

Olea europaea L. var. *europaea*

Familia: Oleaceae

olivo, olivera, olibondo, oliveira

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: olivo (nombre generalizado), oliva (AN, CL, CM), olivera (AN, AR, CL, CM, GA, MC, VC). *El fruto:* aceituna, oliva (nombres generalizados) [1–69].

Catalán: olivera (CT, IB, VC), olivera de cultiu (VC), olivera de llei (CT), oliver (CT, VC), oliu (VC). *El fruto:* oliva (CT, IB, VC), olivó (IB) [19,26,59,64,70–96].

Euskera: olibondo, oliba (NC, PV). *El fruto:* oliba (NC, PV) [97].

Gallego: oliveira (GA). *El fruto:* oliva (GA) [1,60,98,99].

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 8 m, con tronco grisáceo y hojas opuestas con pecíolo corto y limbo 3-9 cm, lanceoladas, coriáceas, rígidas, con frecuencia mucronadas. Flores en grupos axilares, muy pequeñas, con cuatro sépalos de 1 mm y cuatro pétalos de 4 mm. Fruto en drupa, hasta de 4 cm, elipsoidal, de color negro en su madurez, con el hueso liso.

INTRODUCCIÓN

Se cree que el olivo fue domesticado en Oriente Medio [100–102], procedente de la selección a partir del acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.). Otros opinan que pudo tener un origen múltiple, con un proceso de domesticación continuado a lo largo de la historia y con un intercambio genético constante entre olivos cultivados y silvestres [103], debido a las relaciones comerciales y a las migraciones humanas que al parecer lo difundieron hacia el oeste de la cuenca mediterránea, lo que dio lugar a complejas relaciones genéticas entre los cultivares [101].

Hoy es uno de los cultivos leñosos más importantes del mundo, especialmente en las zonas templadas del planeta [104], siendo Europa, y en concreto España, el primer productor mundial de aceite de oliva. En España se producen unos cuatro millones y medio de toneladas de aceituna al año, en su mayor parte para la obtención

de aceite. Aunque su cultivo se extiende por toda España, incluidas las islas, la producción se sitúa mayoritariamente en Andalucía [105].

Suele florecer a mediados de abril y el fruto madura definitivamente en noviembre. A mediados de julio se da la primera fase de crecimiento del fruto, el endurecimiento del hueso y en otoño tiene lugar su segundo periodo de crecimiento [106]. Requiere temperaturas en verano superiores a 25°C, por lo que su cultivo mayoritario se encuentra en la mitad suroriental de España peninsular y las Islas Baleares [105]. Aunque los agricultores saben que puede desarrollarse en los peores suelos (suelos sueltos, cascajosos, en zonas de pendientes moderadas), que son los que se han aprovechado históricamente para su cultivo, su productividad baja en esas condiciones [107]. En los últimos 20 años ha pasado a ser monocultivo, estar mecanizado, requerir riego y en general a ser intensivo o superintensivo.

Existen más de 1200 variedades tradicionales de olivo en todo el mundo [108–110]. Algunas se usan principalmente para aceituna de mesa, otras para un uso mixto de aceituna de mesa y aceite, pero la mayoría se usan casi exclusivamente para extraer aceite [111]. Esta gran diversidad genética es el resultado de la selección empírica y local de árboles excepcionales y su multiplicación vegetativa [108].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

Las **aceitunas**, recogidas verdes, de color cambiante, o negras, se comen después de prepararlas para el consumo, generalmente como aperitivo, aunque a veces también como merienda o postre [42,47] y para añadir a ensaladas y otros platos [4,6,71]. Como se explica en el apartado de Cosecha y conservación, el proceso de preparación suele contar con dos fases, el desamargado y el posterior aliño con sal y diferentes condimentos y conservantes de origen vegetal [4,6,7,9–11, 22,28,32,35–37,42,44,46–48,56,57,61,62,81,86,112].

Las aceitunas negras también se consumen **desechadas o pasas**, para cuya elaboración no se precisa desamargado. Se suelen aliñar y

conservar con aceite, además de otros ingredientes [113,114]. Este es el caso de las aceitunas negras pasas de Mallorca [71] o de la comarca leridana de Les Garriges [114], las aceitunas prietas de la comarca sevillana de La Campiña [107,115] y las aceitunas muertas de Aragón [22].

Grasas alimentarias

Las aceitunas se han utilizado tradicionalmente para obtener **aceite** en todas las regiones en las que se cultiva el olivo, como el sur de Galicia [1], Castilla y León [12,15,46], Navarra [17,18], Aragón [4,22], Cataluña [78,86,116], Baleares [71], Comunidad Valenciana [26,72,83], Castilla-La Mancha [6-8,36,37,47,57], Madrid [9], Extremadura [21,23-25,27,30,32,56], Andalucía [10,11,28,35,42,48,62,117], Murcia [6] y Canarias [5]. El aceite es un ingrediente básico en la cocina de todas esas regiones donde, además de su uso para freír, se ha empleado en la elaboración de numerosas recetas, que incluyen tanto dulces como platos tradicionales asociados a fiestas y rituales [2,7-9,32,38,72]. Además, se ha consumido también en crudo, tomándolo con pan y azúcar, lo que constituía la merienda de los niños en hogares humildes [47]. Sin embargo, en los lugares donde no había olivos se cocinaba con grasas animales, como la manteca de cerdo, y el aceite era considerado un producto de lujo [2,9], aunque en ocasiones se usaba como aliño de ensaladas o verduras cocidas y para cocinar durante la Cuaresma [9].

Condimentos y conservantes

El aceite crudo se emplea también como condimento de forma generalizada [26,31,37], para **aliñar** ensaladas [7,47] o verduras cocinadas, como las judías verdes cocidas, que tras escurrirlas se comen con aceite y vinagre [7,9]. Igualmente, el aceite de oliva se ha utilizado como **conservante** [9,28,32,35,41,42,44,47], en la olla de la matanza, cubriendo los chorizos, morcillas, costillas y lomos. Se mezclaba aceite y pimentón para curar y conservar los quesos, que se untaban una vez por semana [44,118].

Al igual que las hojas de otras especies, las del olivo se han usado como conservante, añadiéndolas a las aceitunas aliñadas para evitar que se pongan blandas [44,61].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Tras la poda, a finales de invierno, las hojas y ramas jóvenes se daban como alimento al ganado [6,11,28,32,37,41,42,45,47,56,59,61], frecuentemente a las **cabras** [32,37], los **corderos** [7,22,32] y los **conejos** [22]. En la Serranía de Cuenca decían que así criaba el ganado el pelo más brillante y lustroso [7].

Pienso

El orujo o residuo de la aceituna tras la extracción de aceite, se echaba de comer a **gallinas** [10] y **cerdos** [10,22,32]. Las aceitunas maduras que caían al suelo se daban a las **ovejas** [22].

Pasto

Las hojas y brotes del olivo eran consumidos directamente del árbol por las **cabras** [6,7,10]. Los frutos son también comidos por el ganado y por los **pájaros** [42].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La infusión de las hojas, y a veces de las flores y brotes, se ha usado de forma generalizada para tratar la **hipertensión**, existiendo



Acetunas aliñadas, verdes y negras. Javier García

muchas variaciones según el modo y dosis de empleo [1,2,7,9-12,22-24,26,27,31-37,41-44,48,50,56,57,59,60,62,65,71,75,76,78-82,84,86,88,98,116,119,120]. También se usan las hojas, en maceración o infusión, para **mejorar la circulación** [70,79].

Para **depurar la sangre** y quitar granos se ha utilizado tanto el aceite, mezclado con azufre y vino [86], como el cocimiento de las hojas mezclado con otras plantas [22].

La decocción de las hojas junto con las de hierbaluisa (*Aloysia citrodora* Gómez Ortega & Palau) se ha tomado para prevenir la **apoplejía** [80].



Cabras comiendo restos de poda de olivo. Laura Aceituno-Mata



El aceite se ha usado como remedio para las **hemorroides**, bien directamente [2,11,27,42,47,71,77,120], en preparaciones con otras plantas [2,7,77], minerales [6,43], o bien el jabón hecho con este aceite [22,77]. También se ha empleado para frenar las **hemorragias** [78], mezclado a veces con ceniza [80].

Sistema digestivo

Para aliviar el **dolor de muelas** se han usado tanto enjuagues bucales con el cocimiento de las hojas [6,10,34,35], como el aceite [5,35]. Masticando los brotes tiernos se hace una cataplasma que se coloca sobre las **inflamaciones de la boca** [84], a veces con harina y otras plantas [6]. También para quitar la sensación de **sed** se chupan las hojas [42,50] o se meten dos aceitunas en la boca [42].

Las aceitunas aderezadas con pebrella (*Thymus piperella* L.), ajedrea (*Satureja* sp. pl.) o tomillo (*Thymus vulgaris* L.), o solo el agua del aderezo [5], se consideran **tónicas y digestivas** [59]. En el Poniente Granadino, se utilizaba el hueso de la aceituna para reducir los **ardores de estómago**, chupándolo continuamente [11].

El aceite se toma de forma generalizada para combatir el **estreñimiento** [2,5-8,11,22,23,25-27,32,35,36,42,43,48,50,59,62,65,66,71,77,86,98,120,121], y contra los empachos (**indigestión** o dispepsia) [1,2,25,27,35,37,48]; tomándolo en ayunas contra el **dolor de estómago** y el **cólico intestinal** [10,25,32], como antiinflamatorio gástrico [71] y como depurativo intestinal o **purgante** [32,35,64]. Para favorecer la digestión o calmar el **dolor de estómago**, como espasmolítico [1,4,11,26,48], se ha usado igualmente la infusión de sus hojas. Por otro lado, el aceite se ha usado también como **protector gástrico**, para evitar borracheras [10,22,27], bebiéndolo crudo antes de tomar bebidas alcohólicas [22]. Tomar aceite crudo era remedio contra la **aerofagia** [1,48] y para curar las **hernias gastrointestinales** [11,120].

El aceite aplicado tópicamente en el vientre, o a modo de frías, se usa para calmar el dolor de vientre y para deshacer los empachos [1,25], bien solo [32] o a modo de excipiente de gran diversidad de plantas [2,4,5,10,37]; también poniendo unas gotas sobre el vientre y vertiendo agua fría para tratar las obstrucciones intestinales [8] o las indigestiones [43]. A veces se usa en forma de enema, mezclando agua caliente, azúcar blanca, bicarbonato y unas gotas de aceite de oliva, contra los empachos infantiles [10] o contra el estreñimiento, poniéndolo sobre un troncho de col que luego se usa como suposi-

torio [22], o sobre el peciolo de una hoja de malva (*Malva sylvestris* L.) [42]. El jabón de aceite de oliva se usaba también como laxante, untándolo sobre una cerilla que se introducía en el ano de los bebés [2] o usándolo como supositorio [11]. Otras veces, el agua de aderezar olivas y el aceite se ha usado como purgante, aplicándose en forma de lavativa [4].

Curiosamente, aunque menos frecuente, se ha empleado también para evitar la **diarrea**, bien tomando la infusión de manzanilla (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) con aceite crudo [2], la infusión de brotes tiernos con otras plantas [71], o la infusión de las hojas [6] o de las flores [41].

Finalmente, el aceite se consumía para tratar afecciones de hígado [25,43], como **antiinflamatorio hepático** y **hepatoprotector** [27,35,44,48,61,65,71,77], como estimulante de la **secreción biliar** [4] y para librarse de las **pedras de la vesícula** [25,64], tomándolo en ayunas, en algunos casos mezclado con manzanilla (*Chamomilla recutita*) [48]. En otras zonas, para estos fines se usaba la infusión de sus hojas [6] o de toda la parte aérea mezclada con otras plantas [77,78].

Sistema genitourinario

La infusión de sus hojas se ha empleado en Alicante como remedio para los **dolores menstruales** [6].

El aceite, en el que se freían hojas de hiedra (*Hedera* sp.) y sebo, se utilizaba en La Violada (Huesca) para curar las **grietas en los pechos** de las mujeres [4].

La decocción de las hojas [4,34,35,43,48] o de las flores [22] se ha tomado como **diurético**, así como para proteger la **próstata** [4,34,35,43,48]. Por otro lado, el aceite en el que se maceraban las flores de *ginesta vera* (*Teline patens* (DC.) Talavera & P.E. Gibbs) ha servido para bajar la **inflamación del riñón** [26].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

Para **favorecer el embarazo**, en Tenerife tomaban nueve días seguidos una mezcla de aceite de oliva, miel, vino y manteca de cabra, batidos y reducidos al fuego [5].

Para **facilitar el parto**, en Carcabuey (Córdoba) se hacían compresas de aceite de oliva con hojas de laurel machacadas y puestas en el vientre [42]. En Tenerife se aplicaba al cordón umbilical de los recién nacidos aceite de oliva junto con otras hierbas como manzanilla (*Chamomilla recutita*), torvisco (*Daphne gnidium* L.), alhucema (*Lavandula latifolia* Medik.), tabaco en polvo (*Nicotiana tabacum* L.) y ruda (*Ruta graveolens* L. o *Ruta chalepensis* L.) [5].

También en Tenerife, se administraba el aceite, junto con vino, moras de zarza, polvo de cominos, té y azafrán para calmar los **entuerros** o contracciones uterinas postparto [5].

Sistema respiratorio

La infusión de hojas, tallos y flores se ha usado para aliviar síntomas de **resfriados**, **gripes** y **catarros**, en caso de enfriamientos, **ronqueras**, **faringitis**, para bajar la inflamación de las **amígdalas** y contra la **pulmonía** [6,26,34,54]; y también con jarabes a los que se añadían otras plantas [10,65,120] u otros productos, como leche y miel [62]. Masticar hojas de olivo se ha considerado un remedio contra la **tos** [77].

El aceite se ha usado también como anticatarral, tomando una cucharada por las noches antes de acostarse [10], así como en jarabes con aceite, zumo de limón y miel, contra la tos y el resfriado [11]. En uso externo, las frías de aceite sobre la garganta se han considerado un remedio contra la **inflamación de amígdalas** [27,48,80]. A veces, era el



Rama de olivo en flor. Emilio Laguna

aceite donde se había freído un escarabajo [6], otras veces se hacía una pasta caliente con ceniza y aceite que se colocaba sobre la garganta envuelta en un trapo [9,27,35,48,71]. En El Cañarico (Almería) se calentaba con un candil un papel de estraza previamente impregnado con un poco de aceite o de manteca de cerdo sin sal y se aplicaba sobre la garganta del niño resfriado [10]. En el Poniente Granadino, para quitar la **ronquera**, se utilizaba igualmente un trozo de papel de estraza mojado en aceite de oliva y aplicado sobre la garganta [11].

Sistema endocrino-metabólico

La infusión o cocimiento de la parte aérea [34,54,55], principalmente de las hojas [6,10,11,22,35,36,48,50,62,65,71,120], se ha tomado para tratar la **diabetes** en muchas zonas de España. También se ha empleado para bajar el **colesterol** la infusión de las hojas [22,35,62,77], flores y ramones (restos de poda) [34,48] o bien directamente el aceite de oliva [25].

En Jaén, la infusión de las hojas tomada durante nueve días se ha utilizado para **perder peso** [50].

Sistema inmunitario

Contra la **fiebre** se ha tomado la infusión de las hojas [34,35,50,59]. En Carcabuey (Córdoba), se bebían dos cucharadas de aceite virgen por las mañanas en ayunas para las **fiebres de Malta**, como coadyuvante en el tratamiento con romero [42].

En Huesca se freía la raíz del eléboro (*Helleborus foetidus* L.) en aceite de oliva para tratar la inflamación de ganglios o "andaderas", aplicando el bálsamo de manera tópica [4].

Musculatura y esqueleto

Tanto el aceite, como las aceitunas y las hojas se han usado contra el **reuma**, **artrosis** y **dolores musculares** [2,4,6,8,11,26–28,34,35,38,43,54,55,120].

Contra el **reuma** se ha tomado la infusión o decocción de las hojas y brotes [6,26,35,54,55,120] y también aceite de oliva en ayunas con zumo de limón [26], añadiendo a veces huevo o aguardiente [27], o bien aceite en el que se han freído hojas de ciprés (*Cupressus sempervirens* L.) [28]. Asimismo, se han comido las aceitunas muy maduras (pasadas) maceradas en aceite de oliva [8,43]. Otras veces se daban frías con aceite en el que se habían añadido diversas plantas [2,11,26,38]. También se aplicaban cataplasmas de aceite y otros ingredientes, como manteca y hojas de malvasisco (*Althaea officinalis* L.) [4], laurel [27] o ajo [35].

Como **antiinflamatorio muscular** se daban masajes con aceite de oliva [71,78]. También se ha aplicado en forma de linimento contra los **tendones montados** [28] y se ha usado para dar frías en zonas **contusionadas** [43,59,61] o lesionadas [64], **torceduras** [32] y esguinces [27]; en muchos casos haciendo mezclas de aceite con otras plantas [2,7,25,27]. Otras veces, se cocían las ramas en vino para calmar el dolor de **golpes** [26].

La infusión de hojas o ramas se tomaba para calmar los **dolores articulares** [11] o se aplicaba en forma de emplastos contra el **dolor de espalda** [1], en compresas calientes o introduciendo el miembro afectado en el cocimiento [27]. El aceite, con la decocción de tomillo y romero, se utilizaba para paliar el **dolor de pies** [48].

Para curar a los niños con **hernias**, en Monfragüe se practicaba un ritual de sanación que consistía en meter una cruz hecha con hojas de olivo con la camisa del enfermo en la corteza de un mesto o híbrido entre encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.) y alcornoque (*Q. suber* L.) [32].

Piel y tejido subcutáneo

La infusión de tallos y hojas se ha usado para tratar la **caída del cabello** [6,54,55], aunque el remedio más empleado contra la alopecia ha sido el aceite de oliva [6,55,71], mezclándolo en ocasiones con polvos de talco [11] o con otras plantas que se fríen o maceran en el aceite, como guindilla (*Capsicum annum* L.) [10], ortiga (*Urtica dioica* L.), escaramujos (frutos de *Rosa canina* L.) [35] o muérdago (*Viscum album* L.) [57]. La grasa de freír un lagarto (*Lacerta* sp.) vivo en aceite de oliva se ha usado en Córdoba para tratar la alopecia areata (zonas sin pelo en el cuero cabelludo o en la barba) [42]. En todos los casos el remedio se aplica "frotando la calva" todos los días hasta que crece el pelo [10]. También se aplica aceite de oliva después de aclarar el cabello contra la **caspa** [35].

Un uso muy extendido del aceite es para preparar pomadas y ungüentos para **heridas**, como cicatrizante y desinfectante, así como para **rozaduras** o erosiones en la piel [2,4,6–8,12,22,25,26,32,35,42,43,45,57,61,64,76,77,79,86,88,118] y **fistulas anales** [35]. Estos preparados suelen llevar otros ingredientes, como cal [23], cera y otras plantas como hierba de Santiago (*Senecio jacobaea* L.), malvasisco (*Althaea officinalis*), saúco (*Sambucus nigra* L.), hiedra (*Hedera* sp.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), hierba de San Juan (*Hypericum perforatum* L.), perejil, ajo o cebolla, entre otras [28,32,64]. Por ejemplo, el aceite de freír hojas de eléboro (*Helleborus foetidus*), aplicado como bálsamo, ha servido para curar enfermedades cutáneas [4]. En los tratamientos de pupas cancerosas también se ha incluido el aceite de oliva [5,35]. A veces es el jabón, hecho con este aceite, lo que se ha usado para lavar heridas [32].

Para heridas y escaldaduras en los **labios** [25] y como hidratante si estaban cortados [10] se aplicaba su aceite.

El uso del aceite como **emoliente** en cataplasmas para tratar los **callos** y **durezas** de los pies y talones ha estado igualmente muy extendido [4,10,23,25–27,32,43,48,59].

De manera general, el aceite se usa, tópicamente, para tratar las **irritaciones** y **eczemas** de la piel [2,11,23,27,32,35,42,48,78,80,122], aliviar la **psoriasis** [11,32,120], la **dermatitis** [2,5,32,35], incluso las irritaciones anales [25,35,57]. Otros usos del aceite son para las **escoceaduras** en niños pequeños [2,11,27] o para curar costras de **úlceras** varicosas o cutáneas [2,5,10,22]. Los jabones hechos con aceite de oliva han sido usados para tratar los **picores** [35] y también el aceite con limón [35].



Detalle flores de olivo. Javier Tardío



El aceite, solo o generalmente mezclado con otras plantas, también ha sido ampliamente utilizado para tratar las **quemaduras** [1, 2,4,7,11,25,32,35,38,44,48,57,61,64,66,70,77,79,86,88,120]. A veces se mezclaba con cera virgen [70], con clara de huevo y sal [7] o azufre [44,61,65]. En ocasiones en estos remedios se incluyen los jabones hechos con aceite [4].

El aceite suele formar parte de preparados que se han aplicado para madurar **diviesos**, **forúnculos** o **granos** [2,4,10,22,32,38,42,59,80]. Por ejemplo, untado con hojas de pie de mulo (*Chenopodium bonus-henricus* L.) o de escrofularia (*Scrophularia auriculata* L.) [2] o mezclado con otras plantas, manteca de cerdo, jabón, cera, huevo batido, miel o azúcar [4]. En otras ocasiones aplicaban a los granos aceitunas fritas [2]. También se ha usado para tratar **panadizos** [32] y **manchas** [25,32].

Las hojas, ramas y el fruto se utilizaban para hacer desaparecer las **verrugas** [6,9-11,17,20,22,24,25,27,32,34,35,37,43,80,84,120]. Generalmente las hojas se colocaban sobre la verruga, que desaparecía conforme se secaban las hojas, aunque esta práctica solía ir acompañada de rituales mágicos. Por ejemplo, se colocaban tantas hojas tocando la piel como verrugas [6], u otros ritos vinculados a las fases de la luna, practicar rezos, hacer cruces con sus hojas o enterrar las hojas debajo de una piedra [9,10,17,32,48,50,64,66].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

El cocimiento de hojas, tallos y flores se ha tomado para aplacar los nervios [6,54,55] o el mal de San Vito [78].

Órganos de los sentidos

Poner unas gotitas de aceite en el oído ha sido muy utilizado para calmar el **dolor de oídos** y la **otitis** [2,7,10,11,22,23,25,27,47,53,66,77,80,86,88,120]. En Gallecs (Barcelona) para el dolor de oído de los niños usaban el aceite de lagarto (*Lacerta* sp.), que se obtenía macerando un lagarto en aceite y se aplicaba sobre la oreja con un paño de lana que se había perfumado con humo de flor de saúco (*Sambucus nigra*) [86]. Se ha usado también para quitar el exceso de cerumen en el oído [35].



Corteza de tronco de olivo. Emilio Laguna

En Castellón, la corteza se utilizaba para tratar la **hipertensión ocular**, aplicándose sobre los párpados, durante las noches, un huevo duro, que en el lugar de la yema tenía la corteza externa del olivo raspada [26]. Este mismo remedio se ha usado en Navarra para curar **derrames** en los ojos [66]. También se ha utilizado el aceite de oliva como **antiséptico ocular** [71].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

El aceite se ha usado contra los **piojos** [2,26,35]. Por ejemplo, empapando la cabeza con aceite y dejándolo toda la noche [26] y, en algunos casos, después de freír en él pétalos de rosa [35]. En el Pallars (Lérida) se han elaborado lociones de uso **acaricida** con aceite de oliva y otros ingredientes. Una de ellas se elaboraba con tabaco y azufre cocidos en aceite, vedegambre (*Veratrum album* L.) y pólvora de cartucho [77]. Igualmente, para desprender **garrapatas** de la piel se les echaba una gota de aceite [32].

El aceite se ha tomado como **antihelmíntico**, para expulsar lombrices intestinales [22,25,26,32,34,43,71,77,80,86], a veces sentando a los niños sobre un orinal donde se ha puesto aceite [66].

El aceite también se ha aplicado contra el **herpes** de los labios [5,64] y el **herpes zoster** o culebrina [10,22].

Las infusiones de tallos y hojas [55,120] y también el aceite [6,11] se han empleado para curar la **erisipela**.

Enfermedades "culturales"

El aceite ha servido para diagnosticar y curar el **mal de ojo**, mediante ritos que implican observar el comportamiento del aceite en contacto con agua y recitar oraciones [6,7,35,37,47]. A veces, la parte empleada eran las ramas y las hojas en sahumeros y otros ritos contra el mal de ojo [15], o para sacar enfermedades del cuerpo [1].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para el **malestar general**, en Badajoz se ha tomado aceite por la noche [25]. Se ha usado como infusión restaurativa mezclado con ajo, cebolla, azúcar y miel [26], o en el gazpacho [32,77] y como **tónico infantil**, tomado directamente con apio y manzanilla (*Chamomilla re-cutita*) [48], o como ingrediente contra el cansancio para las personas fatigadas [4].

En Mallorca, el aceite se aplicaba para curar los **dolores generales** [71].

Intoxicaciones y envenenamientos

Otro uso del aceite es el tratamiento de **picaduras** [2,6,10,26,32,54,77], mezclado con otras plantas para tratar las picaduras de avispas [54,55], víboras o escorpiones, bien aplicándolo en la picadura [2,4,26] o bebiéndolo [26,32]. A veces, el remedio consistía en aplicar el aceite de freír el propio alacrán [8,35] o la propia víbora [77]. Se ha usado también como contraveneno de víboras, tomándose el aceite resultante de macerar una víbora viva [77].

El aceite se ha empleado para provocar el **vómito** en casos de envenenamiento o intoxicación alimentaria [10,11,28,77,87,120].

VETERINARIA

Sistema digestivo

El aceite, en sopas con agua y pan, se ha utilizado para abrir el **apetito** a los cerdos [32] y para curar afecciones bucales en el ganado, como la **inflamación de encías** [32].

Solo o mezclado con otros ingredientes, el aceite ha sido un remedio muy utilizado como **purgante** para el ganado [4,32]. Por ejemplo, para limpiar el estómago de las cerdas recién paridas se les daba aceite [4] y como **laxante**, aceite con orujo o cebollas asadas en aceite [2].

Se ha usado en general, para el “**empañamiento**” de animales y la **expulsión de gases**, mezclado con flores de manzanilla (*Chamomilla recutita*) o café y aguardiente [32]. También se ha empleado para la **timpanitis** de vacas [9], para las cabras empachadas [26] y, mezclado con orujo, para la congestión o parada de digestión de las vacas [2]. A veces se usaba para tratar males digestivos indefinidos [32,34]. También se ha aplicado externamente para el **dolor de barriga**, frotándole a las vacas cuando no rumian [1] y contra la hinchazón de las ovejas al comer hierba tierna mojada [22]. En ocasiones, el remedio se ha empleado en forma de lavativa [4,5]; por ejemplo, como purgante del ganado porcino [4,32], o en forma de supositorio hecho de jabón con aceite [2]. La infusión de ramones de olivo se administraba para las inflamaciones estomacales [28].

Sistema genitourinario

Para tratar la **mastitis** de ovejas, cabras y vacas, se les untaba aceite en las ubres [2,5,13,32,48,77,91]. También para remediar el **prolapso uterino** de los animales, frotándoles el vientre con aceite en el que se había frito una guindilla [10]. Se ha aplicado en el pene de los caballos para aliviarles las molestias al orinar [21], a veces, el aceite donde se ha frito un alacrán [35].

En Huesca las ramas se daban a los conejos para que, royendo la corteza, no enfermaran de **pedra de vejiga** [22].

Concepción, gestación y parto

El aceite con muérdago (*Viscum album*) y, a veces con otras plantas, como cola de caballo (*Equisetum* sp.), genciana (*Gentiana lutea* L.) o manzanilla amarga [*Chamaemelum nobile* (L.) All.], se daba a beber a las vacas y cabras para ayudar a **expulsar la placenta** [2,9]. Con este fin se ha usado también el agua de macerar las aceitunas [10]. A veces para esto se aplicaba un lavado vaginal con aceite y jabón [5].

En Sierra Mágina (Jaén), el cocimiento se da a beber al ganado para facilitar la expulsión de la cría “en los malos partos” [28], lo que parece concordar con la creencia recogida en Valencia de que comer hojas verdes provoca el **aborto** a los animales que están a punto de parir [59].

Sistema respiratorio

En la comarca de Cabo de Gata (Almería), la infusión de las flores se daba a caballos y burros contra los **resfriados** [10].

Musculatura y esqueleto

El aceite se utilizaba para frotar las **contusiones** y **distensiones musculares** del ganado que provocaban cojeras [32,80] y las **luxaciones** de los caballos [77]. A veces las friegas se daban con el cocimiento de las hojas, y otras plantas, para curar **cojeras**, **golpes** o **inflamaciones** [21].

Piel y tejido subcutáneo

El aceite se usaba para las **rozaduras** y **heridas** del ganado, como cicatrizante y antiséptico [6,7,32,70]. Específicamente se aplicaba en las heridas de capar a los animales, mezclado con vinagre y sal, azúcar, o con ceniza [32]. También para la cauterización de heridas de los herrajes en los cascos de las caballerías [32,77], y para las rozaduras que les pudieran producir los aperos [32].

Se preparaba una pomada con ajos y aceite, para aplicar en los **bultos** de la piel [32,77].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

El aceite servía para proteger al ganado de los **parásitos** de la piel [10,26,32,38,42,78,80], como **repelente de insectos** [71], untando por ejemplo a las vacas que iban a trillar [2], así como para tratar las **picaduras** en las ovejas [77]. El aceite con pimentón picante servía para tratar el **piojo** en las vacas [2]. Se ha usado también para quitar **sanguijuelas** de la garganta [2,42], **garrapatas** [32,42], el **coscojo** [*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)] en ovejas [2] y para tratar la **tiña** [70]. El aceite mezclado con azufre se ha aplicado contra la **sarna** de los conejos [5,38] y mezclado con hollín para la **mosca** del ganado [5]. Con aceite de freír cuatro o cinco flores de eléboro (*Helleborus foetidus*), un cigarro de tabaco y unas gotas de aceite de enebro (*Juniperus communis* L.) se elaboraba en el Pallars una loción **acaricida** para ovejas y cabras [77]. El aceite se ha administrado como **antihelmíntico** y **vermicida** [77], por ejemplo mezclado con agua y coñac contra lombrices intestinales de mulos [32].

Las hojas también se usaban como antiparasitario [98] y la parte aérea se ha utilizado en ovejas para combatir la **enterotoxemia** (infección con bacterias del género *Clostridium*) [77].

Intoxicaciones y envenenamientos

El aceite se utiliza para hacer vomitar a animales envenenados [28], en concreto se ha citado como **purgante de veneno** para perros o cerdos [11,32] y ovejas [26].

También se ha usado como **antiponzoñoso**, por ejemplo, frente a la picadura de una araña, se tiene un día al animal con aceite como única bebida [10] o contra las picaduras de escorpión o mordeduras de víbora [26,42,78,80].

Otros usos veterinarios

El fruto se empleaba como **salutífero** [91] y el aceite se utilizaba como **lubricante** [32]. Como analgésico, se ha recomendado dar de beber al animal el agua salada que resulta de macerar las aceitunas [10].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

La jamilla o alpechín, residuos líquidos de la extracción de aceite, se ha utilizado en Sierra Mágina contra **malas hierbas**, vertiéndose sobre ellas, así como para acabar con algunos insectos y organismos nocivos del suelo [28].

El jabón casero de aceite de oliva y sosa se empleó abundantemente en el tratamiento de algunas plagas agrícolas de olivos, almendros y frutales, como los **pulgones**, que depositan en las hojas un exudado, conocido como “melaza” [11].

El aceite se ha empleado como **repelente** de insectos [71,77].

Trampas atrayentes

El aceite de oliva es uno de los ingredientes para elaborar **liga** para cazar pájaros [26,28].

USO COMBUSTIBLE

Leñas

Las ramas y el tronco se utilizan como **leña** [5,6,11,28,36,47,59,61], tanto para uso doméstico como en hornos de pan tradicionales [37].



Encendido o leña fina

Sus ramas se utilizan para **encender fuego** [22,32,37] y también el aceite y el orujo se utilizan como **combustible** [22,28,32,35,37,41,44,47,48], por ejemplo de braseros [10].

Carbón

La leña se ha empleado para hacer **carbón** [6,28,32,36,37,50,53,57] y sus ramas finas para **picón** o cisco [32,42,44,61]. Para algunos informantes el picón de olivo era poco valorado, pues era todo ceniza [32].

Luz

El aceite se usaba para **iluminación** doméstica y de edificios públicos como iglesias, ermitas y monasterios en los candiles, candelijas, candelabros y mariposas [28,32,36,37,41,42,70].

CONSTRUCCIÓN

Embarcaciones

En L'Ametlla de Mar (Tarragona) se utiliza su madera para hacer la **quilla** de las embarcaciones, así como **jarcias**, el refuerzo de la orla y el cuerpo de la maza de calafatear [70].

Carros y otros vehículos terrestres

Su madera se ha empleado para fabricar las ruedas del **carro** [61].

Casas, edificios e instalaciones agropecuarias

En los **dinteles** y marcos de puertas y ventanas de las casas de campo se han empleado ramas gruesas de olivo [11,70] y con los troncos más rectos se hacían también las **vigas** [11].

En Toledo, los **chozos** en los que se refugiaban las personas que guardaban los melonares en verano y las viñas en otoño se hacían con las ramas peladas y chupones; con estos últimos se construía el techo [37]. Para hacer los **puestos de caza** se empleaban los llamados "guiones" o ramas nuevas que salen en la base del tronco [37].



Madera de olivo. Emilio Laguna

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

El aceite de oliva se ha empleado frecuentemente como **hidratante** de la piel [6,7,10,11,27,28,32,35,36,62,64,98], muchas veces mezclado con zumo de limón [10,11,23,32]. También se han aplicado cataplasmas de perejil con aceite de oliva contra las **arrugas** de la cara [35]. El aceite se ha empleado mucho para fabricar **jabones** de uso personal o para lavar la ropa y la loza [6,11,22,28,32,35-37,42,47,62]. Ha servido incluso como **fijador para el pelo** [32,48,57] y como **suavizante**, para embellecerlo y darle fuerza [22,27], a veces después de freír en él pétalos de rosa [35]. Se ha usado incluso como desinfectante y como fortificante de **uñas** [4,35].

El aceite usado se mezclaba con vinagre para **abrillantar muebles** de madera [11].

Para **evitar la oxidación** y como **lubricante** de materiales y utensilios metálicos, especialmente de hierro, como las sartenes, se les aplica un poco de aceite [28,47] o ceniza de olivo [28].

Curtientes

La ceniza del tronco sirve para quitarles el pelo a las **pieles**, frotándolas con ella [35].

Herramientas y utensilios

Por ser fácil de trabajar, dura y compacta, su madera es muy apreciada en carpintería [36,41,42,83]. Con ella se han elaborado **aperos** y **herramientas** de trabajo agrícola, como partes del arado, mangos de azadas, hachas y mazas [5,28,42,48,53,61,83]. Ha servido para fabricar **ubios (yugos)** para bueyes y mulas [42] y otros utensilios para manejo del ganado, como **varas** para guiar animales, **badajos** o campanillos [32,35,44,48,61,70]. Se ha usado para **bastones** [11,44,61,70], varas para varear [32,44,48,61] y **tutores** para tomates [61]. Con la madera y ramas rectas se han fabricado **utensilios de cocina**, como cubiertos, cuencos, lebrillos y morteros [8,11,35,36,44,47,48,50,61,83,107].

Bastante extendida ha estado la elaboración de **escobas** con sus ramas [8,11,32,37,42,44,47,61].

La madera de las ramas se ha utilizado para hacer **boliches** para el encaje de bolillos [47] y **pipas** de fumar [70]. Con las ramitas flexibles se han fabricado trampas y **jaulas** para cazar [32,42,83,123], así como **garlitos** o cañales para pescar [32].



Artesanía con madera de olivo. Almudena Lázaro

Finalmente, las ramas que formaban horquilla se han usado para buscar agua [44,61].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

La madera se ha utilizado para fabricar juguetes y herramientas para juegos, como **carros**, **piezas de ajedrez**, **zancos**, **sonajeros**, **peonzas** o **trompos**, **arcos**, el palo para el juego del **hinque** o las piezas para el de "la pita y el marrillo" [28,32,35,44]. Este último juego practicado en Jaén consistía en la utilización de una gruesa rama de olivo ("la pita"), con la que se golpeaba otra de igual grosor y menor tamaño ("el marrillo"), con el fin de hacerla volar por los aires y volverla a golpear [35].

Las **castañuelas** se hacían también con su madera [16,32] y con los **chupones** se hacía el arco del **rabel** [32].

Mobiliario y enseres domésticos

Su madera es muy apreciada en **carpintería** y **ebanistería**, por ser fácil de trabajar, dura y compacta [36,41,42,83]. Se ha empleado en la elaboración de todo tipo de **muebles** [22,61,107], por ejemplo, **alacenas**, **estantes**, **somieres**, **mesas** y **sillas** [32,107].

Cestos, recipientes y envoltorios

Con los renuevos o chupones y sus flexibles varetas se han fabricado **cestas** [11,28,32,37,39,44,47,48,56,107], por ejemplo, para recoger **aceitunas** [44,61] o para lavarlas [107], para escurrir la ropa [107] y para hacer **enjugadores** o **cubiertas del brasero** [107].

Cuerdas y ataduras

La corteza verde de los renuevos y brotes del año se ha usado para hacer **ataduras** y **cuerdas** [32].

Vestimenta y adornos personales

Las hojas sueltas y los pequeños ramilletes se han usado en Monfragüe (Cáceres) como **elementos decorativos** en la ropa, en ocasiones formando una **cruz** [32].

Trabajando y vaciando en parte los huesos secos de las aceitunas se hacían pequeños **cestillos** o **canastillos de adorno** para los niños, que los llevaban colgados en el cuello o con un alfiler [42,44,56].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Mejora del suelo

El ramón triturado se ha empleado como **abono verde** [44] y el alpechín como **fertilizante** [47].

Setos y cortavientos

Al menos en Puebla de la Sierra (Madrid), se ha utilizado para hacer **setos**, plantando olivos de estaca en los terrenos más cálidos [9].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

El olivo se usa mucho como **ornamental** [2,6,9,11,32,44,61,98], especialmente en patios y jardines [6,11,32,42,57].

Otros adornos

Su madera se emplea para hacer **tallas** y **miniaturas**, como objetos decorativos [32,44,59,61,83,107].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

El olivo está muy presente en la tradición católica. Es esencial en **Semana Santa**, pues es una de las plantas más usadas en la **procesión del Domingo de Ramos**. En ella, los asistentes llevan ramos de olivo (entre otras plantas) que se bendicen allí [1,4,6,9,11,20,22,23,28,32,35,37,38,41,42,44,47,53,56,61,66,70,82,98]. La ceniza que se pone en la frente a los feligreses en el **miércoles de ceniza**, procede de quemar las ramas bendecidas en el Domingo de Ramos del año anterior [22,37]. En Zuheros (Córdoba) también hacen una procesión con ramos de olivo el **día de la Candelaria** (2 de febrero) [61].

En Torre-Pacheco (Murcia), se cree que las hojas de olivo se cruzaban en el **día de la Encarnación** (25 de marzo) y en el **día de la Ascensión** (variable en mayo), es decir, que se unían unas a otras, tal vez en actitud de reverencia hacia Cristo [53]. En la comarca aragonesa de Monzón se relaciona también la floración del olivo con el día de la Encarnación y se decía que, si ese día no se hacen **crepillones** (dulces fritos elaborados a partir de hojas de borraja) "no se preñan las oliveras" [22]. Sin embargo, la floración suele comenzar algo más tarde, a mediados de abril [106].

En Monfragüe se llevaba como ofrenda a **San Antonio de Padua** (13 de junio) [32]. En La Coruña, se relacionaba con la magia del día de **San Juan** (24 de junio), lavándose la cara con el agua obtenida de la maceración a la serena (durante una noche a la intemperie) de ramas de olivo y otras plantas recolectadas ese día, como hinojo y hojas de nogal, para mantener el cutis rejuvenecido el resto del año [1].

Rituales del ciclo de vida

El aceite es el óleo utilizado para la celebración del **bautismo** y en la **unción de enfermos** [36].

También ha formado parte de las tradicionales **enramadas**, en las que los **mozos del pueblo** rondaban a las **mozas** y dejaban ramas de diversas plantas en sus puertas y ventanas [46]. Este es el caso de la



Cesto de varetas de olivo elaborado por A. Hernández Posadas, Córdoba. Ramón Morales



tradición de las cédulas en el Poniente Granadino, donde la noche de San Juan los mozos ponían ramas de diversos árboles, paja, varias clases de hierbas y otras cosas con símbolo o mensaje. El olivo tenía una connotación negativa, pues significaba “olivo te olvidó” [11].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

El olivo tiene muchas connotaciones mágicas como planta protectora. Los ramos bendecidos el Domingo de Ramos se colocan después en las casas, bien dentro, o en el dintel de la puerta, ventanas y terrazas como **protección** contra “todo mal” [1,6,9,11,20,22,23,28,32,35,37,38,41,42,44,47,53,56,61,66,82,98], o se esparcen por los sembrados para proteger los cultivos [4,9,32,37,70]. Como ya se ha apuntado, con ofrendas de ramas de olivo se le pide a San Antonio de Padua protección para las propiedades y el ganado en Monfragüe [32]. Por otro lado, tener una rama de olivo en casa es un **amuleto** que trae suerte [10]. El olivo ahuyenta el diablo, brujas y malos espíritus, por ejemplo, llevando en el bolsillo o colocando debajo de la almohada pequeñas cruces hechas con dos hojas de olivo (una hoja entre la otra) [15,43]. Las ramas de olivo en las ventanas o en los campos **ahuyentan tormentas** y pedriscos [4,32,82], y protegen la **cosecha** [4,9,32,37] o a los **animales**, como ocurre cuando las hojas cruzadas (en forma de cruz) se colocan bajo los huevos de la gallina para proteger los pollitos al nacer [32].

Para **predecir el amor** correspondido, las mozas de Fuenlabrada de los Montes (Badajoz) hacían una cruz con dos hojas (pegándolas con saliva) y la echaban a la lumbre; “si chisporroteaban, brincaban y corrían una tras otra, significaba que el novio la quería; si se alejaban una de otra, es que no la quería” [56].

Literatura oral popular

El olivo ha sido muy utilizado en la literatura popular, en forma de innumerables refranes, adivinanzas, canciones y poemas. Por ejemplo,



Olivo milenario de la variedad farga, en Castellón. Emilio Laguna

el **refrán** “cada mochuelo a su olivo”, que se emplea para indicar que cada uno debe dirigirse a su casa y ocuparse de sus asuntos [32]; la **adivinanza** sobre la aceituna “verde fue mi nacimiento / y de luto me vestí, / los palos me atormentaron / y oro fino me volví” [7] o su variante “de blanco nací, / de verde me hicieron, / y ahora que estoy de luto / a por mí vinieron” [124], o la **canción** “La aceituna en el olivo, / si no la coges se pasa, / así te has de pasar tú, / si tu madre no te casa” [32].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

El “cospillo” o restos de pensar las olivas, después de seco, se utilizaba en San Esteban de Litera (Huesca) para **fumar** [22].

Árboles o arbustos singulares

El olivo es uno de los árboles más longevos que se cultivan en Europa, pudiendo sobrepasar los 1500 años de edad [125]. Por ello, por la antigüedad de su cultivo y la existencia de acebuches silvestres, se pueden encontrar en nuestro país miles de **ejemplares centenarios y milenarios**. En Castilla-La Mancha, es famosa la Oliva milenaria de Daimiel (Ciudad Real), con seis metros de perímetro, que hace unos años fue trasplantada a una plaza principal de este municipio [36]. La Oliva de Fuentebuena, en Arroyo del Ojanco (Jaén), está considerado como uno de los olivos más grandes del mundo, con una altura de 10 m, un tronco que supera los cuatro metros de perímetro y una proyección de la copa de 116 metros cuadrados [126].

Estos gigantes singulares han sido objeto de deseo de muchas personas, lo que originó hace algunos años la moda de arrancarlos y transportarlos a otros lugares y países [127]. Para poner freno a este saqueo, algunas comunidades autónomas abordaron la defensa de su patrimonio arbóreo monumental. Por ejemplo, la Comunidad Valenciana dictó una ley en 2006 que protege, entre otros, todos los ejemplares de más de seis metros de perímetro, medidos a 1,3 m [128], lo que en el olivo corresponde a una edad aproximada de unos mil años [127]. Y es que en esa región hay una gran concentración de olivos centenarios y milenarios, especialmente en el norte de la provincia de Castellón y sur de la de Tarragona, de la variedad farga [127]. Uno de ellos, la Farga del Arión, en el municipio tarraconense de Ulldecona, es considerado el olivo más viejo de España pues se le estima una edad de 1.701 años [129]. Otro ejemplar, la Farga del Pou del Mas en La Jana (Castellón), le ha sido estimada una edad de 1.182 años [129].

Otros usos sociales, simbólicos y rituales

En Monzón (Huesca) se colocaban ramas de olivo en las ventanas de las casas para indicar que tenían vino para vender [22].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Según el *Anuario de Estadística 2015* [105], las únicas dos comunidades autónomas donde no existe cultivo del olivo son Asturias y Cantabria, aunque en Galicia aparece una extensión de tan solo 50 ha. Por el contrario, las mayores superficies de olivar las encontramos en Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Cataluña [105]. La línea que separa en la Península las zonas no olivares (al norte) de las olivares (al sur) viene desde el oeste de la provincia de Salamanca, descendiendo por el río Tiétar y la vertiente meridional de la Sierra de Gredos, y enlazando a Madrid con el Henares llega a Zaragoza, la cuenca del Ebro y La Rioja alavesa hasta unirse a Cataluña y las primeras estribaciones de los Pirineos, hasta la costa gerundense [130].

El olivar tradicional tenía dos características principales: la heterogeneidad del paisaje y la diversidad de aprovechamientos. Tradicionalmente ha sido un cultivo extensivo que requería pocas labores, en terrenos ganados al monte o en aquellos con baja aptitud agraria [131]. Aunque depende de las regiones y no siempre es así, muchos de los olivares se han plantado alrededor de los pueblos, en las zonas más parceladas donde domina el minifundio, las huertas y los cultivos [132]. Sin embargo, en las regiones productoras de aceite se ha convertido en un monocultivo que ocupa gran parte del paisaje, como ocurre en Jaén.

Siembra o plantación

La plantación del olivar se hace en **otoño e invierno**, en los meses de reposo del árbol, cuando la savia fluye despacio, sobre todo a partir de noviembre, durante todo diciembre y a veces se retrasa hasta finales de enero en previsión de los fríos invernales y el daño que puedan causar [107, 124, 132]. Como se explica más adelante, tradicionalmente se han empleado **plantones** que se han cogido directamente de otro olivo [113, 124, 132], o que han pasado una temporada en un criadero o **vivero** [113, 132]. Como solían ser estacas largas y gruesas, se plantaban en **grandes hoyos** cuadrados de entre medio metro y un metro de anchura y hasta un metro de profundidad [113, 124, 132], en ocasiones poniendo varios pies en el mismo hoyo [113]. Una vez trasplantado de esta manera, el olivo comienza a dar aceitunas a los cuatro o cinco años. Sin embargo, para ser considerado un olivo ya desarrollado y productivo en su totalidad, deben pasar en torno a 20 años según el criterio de algunos de los entrevistados, aunque hay otros que consideran que a los ocho años ya puede dar una buena cosecha [107, 124].

El **marco de plantación** tradicional solía ser grande, entre cuatro y diez metros, a marco real, o sea formando cuadrados, o al tresbolillo, de modo que cada planta de una calle queda frente a un hueco de la calle siguiente [132]. Como decían en la Alpujarra granadina, “la distancia a que se ponen los olivos depende de la tierra, porque si es mala hay que ponerlos más espesos, pues no estiran; pero si la tierra es buena, los olivos pueden alcanzar uno con otro a quince metros” [124]. Es muy habitual el marco de siete a ocho metros, dejando calles anchas entre los pies para realizar sin dificultad las diferentes labores y la recolección, porque son árboles vigorosos cuyas copas pueden extenderse bastante [107, 124]. La disponibilidad de agua también influye en el marco, ya que los olivares en secano están más espaciados que los de regadío, para hacer un uso más eficiente del agua disponible y disminuir la competencia entre olivos [107]. En zonas montañosas, como en la Alpujarra, los olivos no se ponen en cuadros, sino en hileras en la orilla de las terrazas o paratas [124]. Según cuentan algunos informantes, antiguamente se ponían olivares de una manera un tanto anárquica a veces, con mucha densidad, esperando obtener los máximos resultados en la cosecha, y eso hacía que no se cuidara mucho la necesidad de espacios para el manejo [107].

Asociación y rotación de cultivos

Hasta bien entrado el siglo XX, el olivar tradicional se ha entendido como un aprovechamiento forestal más que agrícola [107]. Se consideraba un sistema agrosilvopastoral similar a la dehesa, en el que no solo se aprovechaba la aceituna y el aceite, sino que se sembraban cultivos herbáceos, se aprovechaban los pastos y hojas para el ganado y la leña de las podas como combustible [131].

Así, en los olivares se han sembrado **cultivos herbáceos**, ya fueran **cereales**, como trigo, cebada y avena, o **leguminosas**, como garbanzos, lentejas, almortas, algarrobas, yeros y habas [124, 132]. Algunos



Olivares de Baza (Jaén). Emilio Laguna

propietarios los sembraban casi todos los años haciendo **rotar** cereal y leguminosas; trigo o cebada el primer año, y el segundo habas o garbanzos. Otros los cultivaban periódicamente cada dos o tres años. En otras ocasiones se cultivaban siguiendo una lógica similar a la de la dehesa, cada cuatro años [132]. A veces se hacía también un **aprovechamiento ganadero**, dejando el ganado en el olivar hasta el principio de la cosecha. Se dejaba entrar a las ovejas para que aprovecharan los pastos y los chupones y a los cerdos que comían el huesillo y la aceituna que se iba cayendo, nunca a las cabras, porque se comían también las ramas [132].

En ocasiones se ha **asociado** con otros **cultivos leñosos**. Por ejemplo, en la comarca de Tentudía (Badajoz) se ha cultivado asociado con viñas y con higueras y, minoritariamente, con ciruelos, almendros, castaños, membrilleros o perales [132].

Manejo del suelo y desherbado

El olivar requería de una serie de labores para proporcionar oxigenación y movimiento a la tierra, evitar que se desarrollaran las hierbas, así como para allanar y preparar el terreno para la recogida de las aceitunas [107, 132].

La primera labor era el **alzado**, un arado con vertedera en profundidad que se realizaba entre enero y febrero, después de la cosecha, con la intención de airear el suelo y facilitar que la humedad profundizara hasta las raíces de los olivos [107, 124, 132]. A veces para eliminar



Olivares con pastizal en Valle de los Pedroches (Córdoba). Emilio Laguna



totalmente el pasto se rastrillaba a mano. Si se quería aprovechar la hierba para el ganado se araba solo alrededor de los olivos [132].

En primavera, cuando ya se esperaba el calor, se realizaba la **bina**, un segundo arado más superficial y rápido para eliminar las hierbas criadas hasta ese momento y evitar la desecación del suelo durante el verano [107,132]. A veces no se araba, sino que se desenterraban las hierbas mediante un apero llamado piano, que era un rastrillo con unos ganchos de unos 15 centímetros que iban arrasando por el suelo y desenraizaban la hierba, lo que provocaba que se secase [132]. En ocasiones, era preciso además eliminar a mano, con la azada, algunas plantas de zarzas y matorral [131,132]. En julio, para eliminar las hierbas de verano, en Tentudía se pasaba el **rodo**, una especie de cuchilla ancha que iba cortando el terreno, sin profundizar [132].

Finalmente, para dejar el suelo limpio antes de comenzar la recolección de la aceituna y quitar los nuevos brotes de hierba de otoño se pasaba la **rastra**, un apero con dientes que se usaba también para allanar la tierra [132].

Poda y entutorado

La poda es una técnica tradicional fundamental para la producción de aceitunas y el buen mantenimiento de los olivares, y conseguir así que los olivos sean más eficientes y productivos [107,131]. Lo recomendable es hacerla anualmente o como mínimo con una frecuencia de cuatro o cinco años [107], aunque otros dicen que como mucho cada dos [36].

La **época de poda** suele ser desde octubre hasta abril [107], aunque lo más habitual es efectuarla después de la recogida de la aceituna, **entre enero y abril** [131].

Durante los primeros años del olivo en plantaciones nuevas se realiza una **poda de formación** "para guiar al olivo, conducirlo en su camino a olivo adulto". En general se aconseja no podarlo durante los dos o tres primeros años de vida, si bien se pueden eliminar algunas ramas y varetas, pero dejando el tronco más recto y vigoroso. A partir de que el olivo dé las primeras aceitunas se puede realizar alguna intervención de poda para organizar la copa y seleccionar las futuras ramas principales, pero procurando favorecer las formas libres así como la tendencia natural de la copa [107]. Los olivos tradicionalmente se podaban para que solo conservaran tres ramas principales

y mantuvieran un tamaño pequeño que facilitara la recolección de la aceituna [36,132].

La **poda de producción y mantenimiento** de los olivos adultos tiene por finalidad mantener el volumen de la copa óptimo y una mayor superficie de fructificación, tratando de conseguir que el olivo destine la mayor cantidad de energía posible a la producción de frutos frente a la producción de ramas y hojas. Para ello, es fundamental "que siempre haya más hojas que leña", "procurar el máximo aprovechamiento de la luz" y no hacer aclareos excesivos, dado que, a pesar de que es un árbol que soporta bien podas severas, si se utilizan prácticas abusivas, se acelera el envejecimiento de los árboles [107]. En definitiva, el olivo se poda quitando los brotes viejos y dando preferencia a los brotes nuevos del año, que son los productivos. Se deja así un "olivo limpio, que pueda siempre caer hacia abajo y estar bonito" con los brotes productivos en las afueras del olivo y haciendo que las ramas caigan hacia abajo, facilitando así el verdeo u ordeño de la recolección manual. Así dicen que se dan podas fuertes o "buenas meñías", para que den buenas aceitunas. La parte más alta del olivo, los mochos, pimpollos o cogollos, se van eliminando también hasta una altura determinada, que viene a ser la altura a la que llegaría una persona subida a un banco cuando se está recogiendo la aceituna. Si se dejan ramas altas, no se podrán coger o dificultarán la tarea [107]. Se recomienda siempre eliminar las ramas decrepitas y cubrir con betún o alquitrán los cortes de las ramas más gruesas [36]. Por otro lado, la primera de las operaciones de poda de mantenimiento, es siempre la eliminación de brotes vegetativos de los pies del árbol, lo que en algunos sitios llaman **desvarillado** [107].

Abonado y riego

Los olivares se solían abonar con el **estiércol** de los animales domésticos. Solía hacerse antes de la labor de alza de invierno. Ocasionalmente se usaba un abono de habas o altramuces, que se enterraban aún verdes para fertilizar la tierra [132]. Cuando el terreno era llano, el estiércol se echaba a los olivos alrededor del tronco, y a la hora de arar la tierra, se mezclaba con esta. Si el terreno era escabroso, se solía depositar el estiércol en la parte alta del olivo para que, debido al arrastre causado por el agua al llover y al arado posterior y mezcla de este con la tierra, se cubriera todo el árbol [132]. Como dicen en la Alpujarra granadina, el olivo es una de las plantas que más agradecen el abono, la labranza y el agua, pues "si a un olivo se le echa abono y guano y lo riegan, es agradecido, sobre todo para el estiércol" [124].

Aunque es bastante tolerante a la sequía, y tradicionalmente se ha cultivado en **secano**, la producción del olivar aumenta considerablemente cuando recibe aportes adicionales de agua. Por ello, en algunos lugares que han tenido disponibilidad de agua se ha regado tradicionalmente cuando era necesario [124] y en los últimos años se ha incrementado la superficie de olivar de **regadío**, especialmente en los olivares de aceituna de mesa [107]. Dado que la época de sequía suele coincidir con la



Olivares con pasizal (izquierda) y con laboreo (derecha) en Valle de los Pedroches (Córdoba). Emilio Laguna

formación de los frutos, si no tiene agua puede perder la hoja, arrugarse las aceitunas e incluso caer al suelo. Como dicen en Sevilla, “si tú al olivo no lo beneficias, el olivo te tira la aceituna al suelo” [107] y en la Alpujarra granadina “si no se riega, ni se labra, llega a no echar ninguna aceituna y a ponerse descolorido” [124].

Si se trata de un buen año de lluvias, se puede comenzar a regar en el mes de junio, aunque si el año ha sido seco, se debe comenzar a regar incluso en abril si se quiere evitar la falta de madurez y consiguiente caída del fruto [107]. En la Alpujarra, al ser zona de montaña, se empezaba a regar en agosto, después de darle una labor; luego se volvía a arar y se regaba una última vez para que la aceituna engorde [124].

Plagas y enfermedades

El olivar ha tenido tradicionalmente pocas plagas y enfermedades, que generalmente se conseguían controlar con las labores culturales. Entre ellas, los informantes mencionan la **mosca del olivo** [*Bactrocera oleae* (Rossi, 1790)], que pone los huevos en la aceituna, desarrollándose ahí un “gusano” (larva), que merma la producción y afecta a la calidad del aceite, por lo que sus daños son muy temidos por los agricultores [107,132]. Cuentan que antiguamente este insecto se controlaba a través del arado de los pies del árbol, que destruía o aireaba las larvas para que fueran eliminadas por el sol o los pájaros [107].

También se ha mencionado el **barrenillo** o palomilla del olivo [*Phloeotribus scarabaeoides* Bern, 1788], un escarabajo que decían que provenía de la leña caída tras limpiar los olivos. Si estas ramas permanecían mucho tiempo en el suelo y se dejaban secar, a medida que perdían el verdor y la savia, iban saliéndole una serie de “mariposas pequeñas blancas” (en realidad son las ninfas de los escarabajos) que según se cree se alimentan de la savia y al quedarse sin esta, cuando la rama se seca, salen de ellas y se van a los olivos más cercanos [107,132]. Para controlarla se apilaban los restos de la poda en un lugar apartado, y se rociaba la madera con cal; no se solía quemar porque la madera siempre se aprovechaba [107]. Por ello, han existido en nuestro país diversas órdenes legales desde las distintas autoridades agrarias competentes para no dejar en el olivar la leña de poda, al menos desde 1911 [133].

Igualmente, se han mencionado otras plagas que afectan a las hojas de los olivos en Extremadura [132], como el **arañuelo** [*Liothrips oleae* Costa], que las ponía amarillentas y se caían mucho [132], y la **cigarra** y los “**langostos**” (la primera podría ser *Cicada* sp., Homoptera, o bien en ambos casos, diversas especies de ortópteros), que nunca se consideraron verdaderas plagas de los olivos, al comer sus hojas solo puntualmente.

Más daños causan los **pájaros**, que pican y se llevan las aceitunas maduras, especialmente el tordo o zorzal común (*Turdus philomelos* Brehm, 1831). En Extremadura, cuentan que el tordo “se lleva una aceituna en el pico y otra en cada pata”, y que “luego iba la gente a los cañaverales y cogían los sacos de aceitunas” [132].

Entre las enfermedades, en Extremadura mencionaron el “**repío**” o **repilo** [*Spilocaea oleagina* (Cast.) Hughes] y la **mangria** o negrilla [*Capnodium* sp. y otras especies de hongos], que “no se curaba en aquellos entonces porque no había nada” [132].

Tradicionalmente se ha creído que “el polvo mataba las plagas”. Así parte de la labor que se le daba a los olivares en mayo, además de para evitar la pérdida de humedad del terreno, era en cierto modo para “empolvar” los árboles y protegerlos [132].

Cosecha y conservación

En general, se suele considerar que un olivo está en plena producción cuando tiene dieciocho o veinte años, como ya se ha mencionado [132].

Respecto a su **producción**, en la Alpujarra granadina decían que aunque la media por árbol era de 50 kg de aceituna (una fanega), algunos ejemplares podían llegar hasta los 100 o 200 kg (dos o cuatro fanegas) [124]. Generalmente, si un año es propicio para la aceituna, al siguiente la cosecha es menor, lo que se conoce como la **vecería** del olivo. Aunque técnicamente se dan otras explicaciones, los informantes argumentan que los propios árboles necesitan un año para recuperarse de las secuelas de la vara [132].

La **fecha de recolección** de la aceituna depende del uso de la misma. La **aceituna de mesa** se recolecta generalmente entre **últimos de septiembre y noviembre**, antes de su maduración completa [28,107,132], y hasta un poco más tarde cuando se recolectan para aceitunas negras [28]. La recogida del fruto **para aceite** se ha realizado tradicionalmente en **invierno** [131], cuando la aceituna está bien madura, desde primeros de diciembre hasta febrero, siendo frecuente llevarla a cabo a primeros de enero [28,124,132], aunque en la actualidad se recolecta antes de la total madurez para obtener aceites de mayor calidad sensorial [113].

En cuanto al **modo de recolección**, también se realiza de forma diferente en uno u otro caso. La **aceituna de mesa** o de verdeo se recoge **a mano** directamente del árbol, tarea que se denomina **verdear** u ordeñar, ya que se realiza pasando cada rama entre la mano empuñada [107,132]. La **aceituna para aceite** se ha recolectado tradicionalmente **vareando** los olivos y recogiendo después las aceitunas del suelo, o de una manta de lona o arpillera, que se coloca debajo de cada árbol [36,132]. En ocasiones, los pequeños propietarios, que se esmeraban y cuidaban sus árboles, utilizaban el ordeño para desprender las aceitunas de sus ramas incluso cuando estas iban destinadas a la producción de aceite [132]. Además de la aceituna vareada (o aceituna de vuelo) siempre se ha recolectado también la aceituna caída naturalmente al suelo (aceituna de suelo). Esta última daba aceites de peor calidad, por lo que se solía recolectar y llevar a la almazara por separado [113]. Tras el apaño de la aceituna por sus propietarios o jornaleros, había personas, generalmente los más desfavorecidos, que rebuscaban las aceitunas que se hubiesen quedado atrás [36,132].

La preparación de la aceituna de mesa (verde, de color cambiante o negra) la hace apta para su consumo, a la vez que posibilita su



Cesto de aceitunas dispuestas para su preparación. Emilio Laguna



conservación durante largos períodos de tiempo. Como se ha apuntado anteriormente, aunque existen muchas variantes, el proceso suele llevar dos fases: el **desamargado** y el aliño o adobo posterior. Con el desamargado se eliminan las sustancias amargas de la aceituna (la oleuropeína) teniéndola durante unos días en agua o en agua con sal que generalmente debía de ser cambiada con frecuencia, o bien durante unas horas en agua con sosa. Para facilitar el proceso, a veces se machacan o se le hacen cortes [28,56]. El método más tradicional empleaba agua o agua con sal, pero hay que tener en cuenta que el empleo para este proceso de una sosa casera, la lejía de cenizas, está descrito al menos desde 1895 [107]. Tras quitarles el amargor, se meten en una salmuera a la que se añaden diferentes condimentos. Para conseguir que la **salmuera** tenga una concentración de sal suficiente para la buena conservación de las aceitunas, la gente prepara un recipiente con agua, introduce un huevo fresco, y va echando sal hasta que el huevo flote [107]. En el adobo de las aceitunas es frecuente utilizar trozos de limón, naranja, cebolla, ajo, tomillo (*Thymus* sp.), ajedrea (*Satureja* sp.), hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.) y otras plantas aromáticas [4,6,7,9–11,22,28,32,35–37,42,44,46–48,56,57,61,62,81,86,112]. Es también habitual el uso de ramillas con hojas de determinadas plantas, no necesariamente aromáticas, con la única función de conservante, “para que las aceitunas no se pongan blandas”, como es el caso del algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.), madroño (*Arbutus unedo* L.), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), encina [*Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp.], caña (*Arundo donax* L.) o incluso, como se ha mencionado anteriormente, del propio olivo [26,42,44,61,83,134,135].

Las aceitunas negras **desecadas** o **pasas**, se elaboran bien recogiendo los frutos arrugados en el árbol o bien tratándolos directamente con salmuera, en capas sucesivas de sal seca o dejándolas secar en un cañizo [71,107,114,115]. Las aceitunas muertas de Aragón se “matan” con sal “dejándolas al sereno para que les caigan las heladas” [22]. Algunos de estos tipos de aceituna se **conservan en aceite de oliva**, como las aceitunas negras pasas de Mallorca [71] y las aceitunas negras naturales, de la D.O.P. Olivas de Mallorca [136].

Las aceitunas para aceite se llevan a las **almazaras** para su procesado. Hasta no hace muchos años, la forma tradicional de extracción del aceite de las aceitunas tenía tres fases: molienda, prensado y decantación. La **molienda** se realizaba usando molinos de piedra y con ella se conseguía una pasta oleosa con varias fases que era preciso separar. La separación entre la fase sólida (orujo) y la fase líquida (aceite y agua) se realizaba mediante **prensas hidráulicas** de sección circular en las que la pasta se colocaba entre capachos (discos porosos hechos tradicionalmente de esparto) formando una pila o cargo.



Venta de encurtidos en Valencia. Emilio Laguna

Finalmente era necesario separar el aceite del agua de vegetación (alpechín) por **decantación**, aprovechando la diferencia de densidad entre ambos líquidos [113,137]. En la actualidad, por cuestiones económicas y también para poder obtener aceites de mayor calidad, este sistema ha cambiado totalmente. Ahora, tanto la fase de prensado como la de decantación han sido sustituidas por un proceso de dos centrifugaciones y una decantación mucho más reducida [113,137].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

El olivo presenta una gran capacidad de enraizamiento a partir de **estacas** o **esquejes**, como ha sido observado a menudo por los agricultores, que cuentan que a veces han visto cómo habían enraizado algunas varetas dejadas tras la poda. Esto, unido a la necesidad de mantener las características de la variedad, hace que este método sea el utilizado por ellos para poner nuevas plantaciones, pues dada la longevidad de los olivos es raro tener que reponer alguno [107].

El método tradicional de propagación ha sido mediante el enraizamiento de grandes propágulos, ya fuesen estacas leñosas o zuecas. Estas últimas son trozos de la base del tronco de otro olivo con o sin brotes, lo que daña mucho al árbol del que se toman [113]. El más usado en España hasta hace pocos años consistía en el enraizamiento de **estacas leñosas** de unos 60 cm y hasta de 10 cm de grosor, procedentes de la poda de renovación de olivares adultos, colocadas casi verticalmente en hoyos de hasta un metro de profundidad en la parcela definitiva, prefiriéndose las provistas de nudos por su mayor capacidad de enraizamiento [113]. Estos esquejes pueden ser ramas de la parte superior del árbol, procedentes de la poda de invierno [113,132], o bien un chupón o retoño, con o sin raíz, de los que le salen al olivo del pie o de la tierra, en la zona que cubre su vuelo [107,132]. Dado que se realizaba con estacas procedentes de la poda, esta reproducción por esquejes se tenía que realizar en esa época, entre los meses de **enero y abril** [113]. Posteriormente, se han usado estacas más cortas, de unos 20 cm, puestas a enraizar en un vivero. Debido a los diversos inconvenientes que presentan estas técnicas tradicionales, hoy se prefiere la propagación mediante estaquillas semileñosas enraizadas bajo nebulización [113].

El **injerto** solo se ha usado en zonas de tradicional industria viverista como el Levante español, o para cambiar de variedad en olivares adultos cuando la nueva es muy difícil de enraizar, como es el caso de la gordal sevillana [107,113]. En estos casos se usaban como patrón variedades tradicionales consideradas más duras, o incluso acebuches, así se confería vigor y resistencia al nuevo árbol [107]. En la Comunidad Valenciana, los agricultores se hacían su propio vivero con olivos procedentes de huesos de aceituna o con acebuches, para su posterior injerto de la variedad que deseaban cultivar [138]. El material a injertar procede de la selección de un buen olivo progenitor o padre, que por su estética y productividad sea bien valorado por el agricultor [107].

Los agricultores realizan dos tipos de injerto en olivo: **de púa** o de yema, este último bien sea en escudete o en chapa [107,138]. En el primero se injerta una púa con dos o tres yemas, procedente de varetas de un año, haciendo coincidir su corteza con la del patrón, pues en esa zona es donde se realiza la soldadura o unión del patrón con el injerto. Este sistema de injerto se realiza siempre al principio del período vegetativo del olivo, entre febrero y abril, según zonas [107,138]. En el **injerto de yema**, lo que se injerta es un trozo de corteza que incluye una o varias yemas latentes, bien un escudete con una yema obtenido de varetas de dos o tres años de vida o bien una chapa con varias yemas, obtenida de varetas de mayor diámetro. Estos injertos de yema se pueden realizar en dos épocas: al principio del ciclo vegetativo (marzo-abril), para la brotación inmediata, o al final del ciclo

vegetativo (septiembre-octubre) para su brotación al año siguiente [138]. Ambos implican una suerte de vendaje alrededor de la yema o púa, sin tocarla, para ejercer presión sobre el injerto y protegerlo de factores agresivos externos [107, 138].

COMERCIALIZACIÓN

Las aceitunas y, sobre todo, el aceite, han sido dos productos alimenticios muy valorados en los países mediterráneos en general y en España en particular. Además, como se ha visto en apartados anteriores, el aceite tenía otros muchos usos no alimentarios. Por ello, aunque a un nivel muy inferior al de la actualidad, la **comercialización** tradicional del aceite ha sido también importante en el pasado.

En las zonas no productoras de aceite se compraba, e incluso en la posguerra se **intercambiaba** por otros productos propios del lugar. Por ejemplo, en la Sierra Norte de Madrid, los hortelanos de Torrelaguna (en el sur de dicha comarca y con cultivo de olivos) iban a vender o intercambiar su producción en carro a otros pueblos más al norte y en estos viajes llevaban de estraperlo aceite que intercambiaban por judías. En otros pueblos se cambiaba por patatas o manzanas [9].

En estos tiempos del racionamiento y estraperlo, en Fermoselle, municipio zamorano donde, al abrigo de las Arribes del Duero, se cultivaban olivos y se producía aceite, este se intercambiaba clandestinamente por grano procedente de Tierra de Campos para alimentar a los animales [46].

Por otro lado, también había comercio tradicional de aceitunas y en algunos pueblos donde no se producían las compraban ya desamargadas para después aderezarlas con condimentos y hierbas del lugar [112]. Incluso el hueso de aceituna molido se ha cambiado por bellotas en la Sierra Norte de Madrid [9].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

En España, a partir de estudios de prospección y caracterización, se han identificado 272 variedades de olivo, probablemente de origen autóctono. Son en general muy homogéneas, pues se reproducen vegetativamente y la tasa de mutación es muy baja. De ellas, 24 se pueden considerar variedades principales, pues son base de plantaciones, su superficie es dominante en alguna comarca y tienen importancia a nivel nacional; 24 son variedades secundarias, pues, o no llegan a ser dominantes en ninguna comarca, o su superficie, aunque considerable, no tiene importancia a nivel nacional; 50 son difundidas, pues se localizan en varias comarcas, pero con escasa importancia superficial; y 174 son locales, porque están localizadas en una única zona donde tienen, generalmente, muy poca difusión [108].

De las 24 variedades principales, dos de ellas, la **manzanilla de Sevilla** (ver ficha en pág. 337) y la **gordal sevillana**, se cultivan fundamentalmente para aceituna de mesa, principalmente en las provincias de Sevilla, Huelva y Badajoz [107, 108]. Otras tres, la **manzanilla cacereña** (Cáceres y Salamanca), la **hojiblanca** (Córdoba, Málaga y Sevilla) y la **aloreña** (Málaga) dedican parte de su producción para aderezo y el resto se dedica casi con exclusividad a la obtención de aceite [108].

Según los estudios mencionados [108, 113], teniendo en cuenta la superficie cultivada en España, destaca la variedad **picual**, que con casi un 40% de la superficie nacional ocupa la totalidad de la provincia de Jaén y parte de las de Córdoba y Granada. Le sigue la



Aceitunas de las variedades manzanilla y gordal. Ramón Rodríguez Franco

variedad **cornicabra**, cuyo cultivo cubre totalmente las provincias de Ciudad Real [8] y Toledo, con algunas superficies también en el este de Extremadura [56] y sur de Madrid y de Ávila. Continúan la variedad **hojiblanca**, citada anteriormente, y la variedad **lechín de Sevilla** que es la dominante en las provincias de Sevilla y Cádiz. Otras variedades importantes en superficie son la manzanilla de Sevilla y la manzanilla cacereña, ya comentadas, así como la **morisca**, cultivada en Badajoz, la **empeltre**, cultivada en Aragón y Baleares, y la **arbequina**, en Cataluña (ver ficha en pág. 333). Otras variedades que ocupan superficies menores son la gordal sevillana y la aloreña ya mencionadas, la **verdial de Badajoz**, la **lechín de Granada**, en Andalucía Oriental, la **farga**, en Castellón [26] y Tarragona o la **blanqueta** en Alicante y Valencia [6].

Las variedades se diferencian no solo por su morfología del fruto, fenología (maduración más o menos temprana), adaptación a medios físicos diferentes (suelo, clima) y resistencia a enfermedades, sino que también aportan características diferentes a los aceites que de ellas se extraen. Por ejemplo, la variedad picual da aceites de calidad media, muy estables y con un alto contenido en ácido oleico, la cornicabra proporciona aceites de una excelente calidad sensorial y elevada estabilidad, mientras que la arbequina proporciona también aceites excelentes aunque con una baja estabilidad [113]. Por otro lado, la farga es una variedad muy vigorosa [108] que, como se ha comentado, ha dado lugar a una gran cantidad de árboles singulares en las provincias de Castellón y Tarragona [127, 129].

El hecho de que cada variedad pueda nombrarse de forma diferente según la zona de cultivo (sinonimia) aumenta el ya largo listado de nombres de variedades de olivo en España. A modo de ejemplo, diremos que en un trabajo en la comarca extremeña de Tentudía (Badajoz) se registraron 21 nombres de variedades de olivo: manzanilla real, oliva, ojo de gato, tinta, perita, gordal, lantisca, verdial, zarzaleña, azuleja, mojina, blanquista, manzanilla negra, cañaval, rocial, zarzariego, pico limón, azulina, carrasqueña, picúa y manzanilla [132].

Muchas de estas variedades están amparadas por denominaciones de origen que se han creado en las distintas regiones españolas. En la actualidad hay dos denominaciones de origen protegidas de aceituna de mesa y 29 de aceite [136]. Las de aceituna son la D.O.P. Aceituna aloreña de Málaga, que protege las aceitunas verdes en salmuera de esta variedad andaluza y la D.O.P. Oliva de Mallorca, que protege varios tipos de preparaciones de aceitunas de la variedad empeltre, allí denominada mallorquina. Dentro de las D.O.P. de aceite, la mayoría (12) están en Andalucía, cinco en Cataluña, cuatro en Castilla-La Mancha, dos en Extremadura, y una en Baleares, Comunidad Valenciana,



Aragón, Navarra y La Rioja [136]. Aunque muchas de estas denominaciones de origen producen aceites de diferentes variedades, hay algunas en las que el aceite es de una única variedad, como es el caso de la D.O.P. Montes de Toledo (cornicabra), D.O.P. Gata-Hurdes (manzanilla cacereña) y D.O.P. Aceite de la Alcarria (castellana). En otras hay una variedad que es mayoritaria, como en la D.O.P. Les Garriges (arbequina), D.O.P. Aceite del Bajo Aragón (empeltre), D.O.P. Sierra de Cádiz (lechín), y la D.O.P. de Lucena y la D.O.P. de Estepa (ambas con la variedad hojiblanca) [136].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Se cree que el olivo fue domesticado hace unos 6.000 años en Oriente Medio [100–102], aunque pudo tener un origen múltiple [103]. El intercambio comercial y las migraciones humanas lo extendieron hacia el oeste de la cuenca mediterránea [101]. La historia de este árbol cultivado desde tiempo inmemorial en el ámbito mediterráneo impregna nuestra cultura ancestral en todas sus facetas: alimentación, medicina, como material de construcción, leña e iluminación, y en aspectos simbólicos.

El olivo está muy presente en los textos bíblicos [139]. Así, por ejemplo, se cita en *Éxodo 30, 22-25*, donde Dios le indica a Moisés cómo preparar el aceite para la unción santa, mezclando aceite de oliva con diversas especias y aromas; lo que posteriormente se ha transmitido al rito católico de usar este aceite en los sacramentos del bautismo y la unción de los enfermos. En *Reyes 6,23-31* se habla del uso de la madera de olivo en tallas de imágenes del Templo de Salomón y en *Isaías 17,4-6* del vareo de los olivos [139].

Se suele afirmar que fueron los colonizadores fenicios (siglos X-V a.C.), que procedentes del este del Mediterráneo fundaron ciudades por toda la costa sur de la Península, los que trajeron a España variedades ya cultivadas de olivo, aunque es probable que ya se manejara el olivo silvestre o acebuche o incluso ya se conocieran variedades de cultivo en la antigua cultura tartésica (1200-500 a.C.), que existía ya en el suroeste peninsular [140].

El olivo está presente en innumerables capítulos de la mitología y del deporte, cosmética, alimentación y medicina de la Grecia Clásica [139,140]. Por ejemplo, Teofrasto (siglos IV-III a.C.), en su *Historia de las Plantas*, recoge múltiples observaciones sobre el olivo, como las ca-

acterísticas de su madera, sus plagas y enfermedades, los métodos de multiplicación, la existencia de formas silvestres (acebuche), y su longevidad, así como de la recolección de la aceituna, la calidad del aceite y de su uso en preparados medicinales [141].

Ya en la época de los romanos, hay igualmente múltiples testimonios escritos, algunos que hacen referencia a nuestro país. Por ejemplo, Apiano, en el siglo II a.C. dice que había en el centro de España montes cubiertos de olivos y en el siglo I a.C., Estrabón, indica que de Turdetania (valle del Guadalquivir) se exporta aceite no solo en cantidad, sino en calidad insuperable [140]. Igualmente, los autores latinos que escriben sobre agricultura lo hacen sobre el olivo, de forma muy extensa y prolija: Plinio, Catón, Columela, Varrón y Virgilio [139]. Así, Columela (siglo I), en V, 8 y siguientes, considera diez variedades de olivo y expone extensamente todo lo relacionado con su cultivo y las tierras que le son más propicias [142]. Aunque los nombres que da Columela no se corresponden claramente con los usados hoy, se sabe que algunas de las variedades actuales, como por ejemplo la hojiblanca, existían ya en la época romana [108]. Columela habla del cultivo asociado entre la vid y el olivo, que debía ser frecuente en esa época, de la vejería del olivo en la producción de frutos, de su buena respuesta a las labores tras un periodo de abandono y de su forma de propagación mediante estacas o por injerto de escudete. Como detalle de esto último, se puede citar que para el trasplante se debe marcar con una señal roja la parte del árbol que mira al sur para plantarlo de la misma manera que está en el vivero, o sea, según la misma orientación [142]. El coetáneo Plinio dedica varios capítulos del libro XV de su *Historia Natural* al estudio del olivo, de su cultivo, de las aceitunas y del aceite. En 1.2, indica que “perpetuamente se conservan dedicados a los dioses muchos géneros de árboles; a Minerva la oliva” [143]. En este mismo siglo, Dioscórides, en I, 116, enumera ciertas propiedades medicinales del olivo cultivado, como que la ceniza de sus hojas quemadas mitiga la mala disposición de los ojos. Dice que el aceite de oliva “calienta y relaja la carne”. Sus hojas son astringentes, depurativas y masticadas y aplicadas en uso tópico curan las úlceras y los dolores de cabeza. También se utiliza esta planta contra la sarna. En otro capítulo trata de las aceitunas en adobo [144].

Isidoro de Sevilla (siglo VII) cita el árbol *olea*, su fruto oliva y su jugo *oleum*, y que una variedad, *lycinia*, es un excelente combustible para dar luz (=lychnis) [145].

Todos los autores andaluzes tratan de forma muy extensa el olivo, especialmente Abū l-Jayr (siglos XI-XII), al-Tignarī e Ibn al-'Awwām (siglo XII) [146–148]. Dominan las técnicas de propagación, que describen de forma muy prolija, así como el calendario agrícola de este cultivo y sus exigencias ecológicas y agronómicas. Extensos son sus conocimientos también sobre abonado, riego (el de plántones jóvenes), poda e injerto. En el estudio de variedades destaca tan solo el texto de la *'Umda*, supuestamente atribuible a Abū l-Jayr. Entre sus comentarios sobre las formas de uso y consumo aparecen aspectos singulares como el uso del cocimiento de las hojas para estimular la brotación de las hortalizas. También se citan diferentes usos veterinarios e innumerables usos medicinales, a partir de las gomas que exuda el olivo, cocimiento de hojas y muy especialmente del aceite y aceitunas, que evidentemente, son muchos y están muy ampliamente recogidos. Se recoge también su uso como vehículo en distintos tipos de preparados (cataplasmas, colirios y baños de asiento). Tradicional es también el empleo como repelente de carácter local en el tratamiento de infecciones intestinales de “gusanos y lombrices” que menciona al-Tignarī [147]. Respecto a las relaciones del olivo con otras especies y cultivos, afirman que el olivo se “aviene” con el granado silvestre y la vid y si se plantan cebollas albarranas a su alrededor, fructificará mucho más.



Olivo variedad manzanilla cacereña. Javier Tardío

En el siglo XVI, Alonso de Herrera dedica cerca de 15 páginas de su *Agricultura General* al olivo, diez veces más que a cualquier otro cultivo arbóreo, afirmando que “son tantas las excelencias de este árbol que soy cierto para decir las bien y declarar que antes me faltaran palabras que materia”. Como curiosidad, menciona que “son enemigos de los alcornoques y amigos de los granados”. En su texto se extiende ampliamente sobre las técnicas de su cultivo, la forma de preparar las aceitunas, las propiedades del aceite y hasta de las utilidades del alpechín. Además, incluye algunas otras apreciaciones que hoy nos parecen modernas, como que si “las olivas se riegan, dan más aceitunas, y no se les caen tantas, y aun dan más aceite” o también que “el tiempo de coger la aceituna para hacer muy buen aceite, delicado, y de buen sabor y claro, es cuando el aceituna está verde, que se comienza a parar negra, y aunque cuando prieta (negra) da más aceite, es mejor lo de las verdes” y que “aunque de las verdes no sale tanto, con la bondad y perfección de ello se compensa la falta y mengua de la medida”. Asimismo, menciona la variedad gordal y la de cornatillo (hoy llamada cornicabra), de la que dice “las que dan más aceite son las de cornatillo, y aun es mejor, mas son más duras de labrar, y cáense de ellas más que de otras ningunas, mayormente en años secos” [149].

En el siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación a la Flora Española de Quer*, dice que en España hay grandes extensiones de olivares, tanto en montes como en valles, pero no se explica el abandono que sufre en algunos lugares este valioso vegetal. Cuenta el proceso de desamargado y aliño de las aceitunas en salmuera que se preparan sobre todo en verde, pero también a veces las negras, ya maduras. Igualmente habla de la obtención del aceite por prensado de las aceitunas y que al primero que sale se le denomina aceite virgen, así como de sus usos como alimento y medicina [150].

■ VALORACIÓN

El olivo sigue siendo uno de los cultivos más importantes en España, sobre todo para la producción de aceite, pero también para aceituna de mesa [105,107]. Aunque la superficie de cultivo se mantiene estable, o ligeramente creciente, crecen las producciones de aceituna y de aceite, a pesar de las oscilaciones anuales de producción debidas a la vejería [105]. Los sistemas de manejo del olivar van encaminándose a una producción más intensiva, aunque también han crecido en extensión y en importancia económica los manejos agroecológicos [151], y las producciones de aceites de calidad y bajo denominaciones de origen. Durante los últimos cinco años, el consumo de aceite de oliva ha caído 0,7 litros por persona y el gasto se ha incrementado en 8,1 euros per cápita [152], lo que indica que crece sobre todo el consumo de aceites de calidad.

Muchos de los usos medicinales tradicionales del olivo se han perdido, aunque algunos de ellos, como el uso de las hojas contra la hipertensión, se mantiene, muchas veces a través de herboristerías.

Se sigue usando como planta ornamental, especialmente en jardines con poco riego, y recientemente en márgenes de carreteras y rotondas. También, modernamente, se usa como planta para bonsáis o en macetas [44,61], o en arreglos florales.

Por último, cabe destacar su uso en la industria cosmética, para la elaboración de jabones, cremas, geles y aceites para masajes, entre otros productos.

■ OBSERVACIONES

El olivar, el olivo y sus productos, son objeto de investigación por parte de numerosos campos de la ciencia. Se está trabajando mucho

en la obtención de aceites de oliva de calidad, desde el punto de vista técnico, y de calidad diferenciada, en función de las características sensoriales que le proporcionan las distintas variedades, zonas de cultivo y sistemas de producción. Por ejemplo, en el conocimiento de los compuestos saludables del aceite y la aceituna [153].

Se han identificado algunos compuestos químicos responsables de las virtudes terapéuticas del olivo, que habían sido ya recogidas en el conocimiento tradicional. Así, los estudios fitoquímicos han permitido aislar flavonoides, flavononas, biofenoles, triterpenos, derivados del ácido benzoico y otros metabolitos secundarios del olivo que han demostrado un gran espectro de actividades, tanto *in vivo* como *in vitro*, como antidiabéticos, anticonvulsivos, antioxidantes, antiinflamatorios, inmunomoduladores, analgésicos, antimicrobianos, antivirales, antihipertensivos, anticancerígenos, antihiperlipidémicos, gastroprotectores, entre otras propiedades saludables, aplicables en farmacología [154].

Muchos aspectos medioambientales están siendo estudiados, tanto en el manejo agrario de las explotaciones como en la producción de aceites y aceitunas y en la gestión de residuos. Por ejemplo, el uso sostenible de la biomasa obtenida del procesamiento de oleaginosas, o el aprovechamiento de residuos, como las hojas, para obtener compuestos de alto valor añadido como suplementos dietéticos, ingredientes funcionales o ingredientes de cosméticos (biofenoles, antioxidantes, etc.) [155].

El cultivo del olivar tiene una gran importancia económica y social. Se estima que unos 350.000 agricultores se dedican al cultivo del olivar y que este cultivo genera unos 46 millones de jornadas cada campaña [152]. Entre las actividades económicas vinculadas al olivo cabe destacar el auge en los últimos años del oleoturismo, o el interés de visitar regiones olivícolas, almazaras, y disfrutar de la relación del aceite con la gastronomía, la cultura y las tradiciones de los lugares



Acebuche y olivo en la traducción del Dioscórides de Laguna (1555)



seleccionados como destino. Es una actividad que ha diversificado las economías del mundo rural, generando ingresos a nivel regional e individual, y es cada día más importante para las regiones olivícolas [156].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Pardo de Santayana 2008; 3. Akerreta 2009; 4. Villar *et al.* 1987; 5. Álvarez Escobar 2011; 6. Rivera *et al.* 2008; 7. Fajardo *et al.* 2007; 8. Verde *et al.* 2000; 9. Aceituno-Mata 2010; 10. Martínez Lirola *et al.* 1997; 11. Benítez 2009; 12. González *et al.* 2010; 13. González *et al.* 2011a; 14. González *et al.* 2012a; 15. González *et al.* 2012b; 16. González *et al.* 2013a; 17. Cavero *et al.* 2011; 18. Calvo *et al.* 2011; 19. Belda *et al.* 2010; 20. Blanco & Díez 2005; 21. Penco 2005; 22. Ferrández & Sanz 1993; 23. Gregori 2007; 24. Guío 1992; 25. Martín Alvarado 2010; 26. Mulet 1991; 27. Vallejo 2008; 28. Mesa 1996; 29. Blanco 1998; 30. Vázquez *et al.* 1997; 31. Ortuño 2003; 32. Tejerina 2010; 33. Gallego 2009; 34. González-Tejero 1989; 35. Guzmán 1997; 36. Consuegra 2009; 37. Criado *et al.* 2008; 38. San Miguel 2004; 39. Cobo & Tijera 2011; 40. Barandiaran & Manterola 2004; 41. Sánchez López *et al.* 1994; 42. Molina 2001; 43. Verde *et al.* 2008; 44. Galán 1993; 45. Gómez Cuadrado 2011; 46. Gallego & Gallego 2008; 47. Molero Mesa *et al.* 2001; 48. Sánchez Romero 2003; 49. Verde 2002; 50. Casado Ponce 2003; 51. Perera López 2005; 52. Perera López 2006; 53. Rabal 2000; 54. Rivera *et al.* 1994; 55. Obón & Rivera 1991; 56. Blanco & Cuadrado 2000; 57. Verde *et al.* 1998; 58. Velasco *et al.* 2010; 59. Conca & Oltra 2005; 60. Anllo 2011; 61. Casana 1993; 62. Fernández Ocaña 2000; 63. Akerreta *et al.* 2007b; 64. Fresquet & Tronchoni 1995; 65. Martínez Lirola *et al.* 1996; 66. Akerreta *et al.* 2013; 67. Sáenz Guallar 1982; 68. González & Amich 2015; 69. López 2015; 70. Parada 2008; 71. Carrió 2013; 72. Lorenzo 2005; 73. Belda *et al.* 2013b; 74. Agelet & Vallès 2003; 75. Muntané 1991; 76. Bonet 1991; 77. Agelet 1999; 78. Bonet 2001; 79. Raja 1995; 80. Rigat 2005; 81. Selga 1998; 82. Torres 1999; 83. Pellicer 2004a; 84. Barber *et al.* 2005; 85. Moll 2005; 86. Bonet *et al.* 2008; 87. Bonet & Vallès 2007; 88. Parada *et al.* 2009; 89. Raja *et al.* 1997; 90. Bonet *et al.* 1999; 91. Carrió *et al.* 2012; 92. Carrió & Vallès 2012; 93. Parada *et al.* 2011; 94. Rigat *et al.* 2013; 95. Batet *et al.* 2011; 96. Ledesma 2004; 97. Labayru Fundazioa 2018; 98. González-Hernández *et al.* 2004; 99. González González *et al.* 2012; 100. Zohary *et al.* 2012; 101. Besnard *et al.* 2013; 102. Díez *et al.* 2015; 103. Baldoni *et al.* 2006; 104. FAO 2017; 105. MAPAMA 2016; 106. Solé 2007; 107. Rodríguez Franco *et al.* 2015; 108. Rallo *et al.* 2004; 109. Díez *et al.* 2012; 110. Bartolini *et al.* 2002; 111. Barranco & Rallo 2000; 112. Tardío *et al.* 2002; 113. Barranco *et al.* 2004; 114. Gabarnet & Clapés 1995; 115. González 2017; 116. Agelet *et al.* 2000; 117. Benítez *et al.* 2012; 118. Sabaté Bel 2011; 119. González *et al.* 2013b; 120. Benítez *et al.* 2010; 121. Muriel 2008; 122. Martínez Francés & Ríos 2007; 123. Blanco 1996; 124. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 125. López González 2002; 126. Fundación Aquae 2018; 127. Nates 2016; 128. DOGV 2006; 129. La Vanguardia 2015; 130. Parra 1988; 131. González de Molina *et al.* 2014; 132. Acosta *et al.* 2001b; 133. Del Cañizo 1960; 134. Fajardo *et al.* 2000; 135. Parada *et al.* 2002; 136. MAPAMA 2018; 137. Esencia de olivo 2018; 138. Íñiguez *et al.* 1999; 139. Segura Munguía & Torres Ripa 2009; 140. Guzmán Álvarez 2004; 141. Teofrasto 1988; 142. Columela 1988; 143. Plinio 1976; 144. Laguna 1555; 145. Isidoro de Sevilla 1982; 146. Abū l-Jayr 2004-2010; 147. Al-Tignarī 2006; 148. Ibn al-'Awwām 1988; 149. Alonso de Herrera 1981; 150. Gómez Ortega 1784; 151. Guzmán Casado & Foraster Pulido 2008; 152. MERCASA 2016; 153. García *et al.* 2018; 154. Hashmi *et al.* 2015; 155. Şahin & Bilgin 2018; 156. Rius García 2012.





Concepción Obón

Phoenix dactylifera L.

Familia: Palmae (Arecaceae)

palmera, palma

USOS PRINCIPALES



■ NOMBRES VULGARES

Castellano: palmera (AN, AS, CM, CN, EX, MC, VC), palmera datilera (CM, CN, MC), palmera datilífera (AN), palmero (MC), palma (AN, CB, CL, EX, MD), palma tamarera (CN); datilera (AN). *El fruto:* dátil (generalizado) [1–20].

Catalán: palma (CT, VC), palma datilera (VC), pauma (IB), palmera (IB, VC), paumera (IB), palmó (CT); datiler (IB), datilera (VC); fasser (IB). *El fruto:* dàtil (CT, IB, VC), dàtil de fasser (IB) [5,21–26].

■ DESCRIPCIÓN

Palmera hasta de 30 m, dioica, con tronco de 20–50 cm de diámetro, cubierto por las cicatrices que dejan las hojas. Hojas de 1,6–5 m, pinnadas, arqueadas, hasta con 130 segmentos lineares, agudos, plegados y abiertos hacia arriba, los basales transformados en espinas, hasta de 20 cm. Inflorescencia masculina erecta, blanquecina con pedúnculo de 16–50 cm, la femenina péndula al madurar, anaranjada, con pedúnculo de 0,3–1,5 m en la madurez. Flores masculinas de 7–10 mm, blanquecinas, las femeninas de 4–5 mm, verde-amarillentas. Fruto de 2,5–7,5 cm, elipsoide, de color anaranjado-amarillento que se vuelve marrón al madurar.

■ INTRODUCCIÓN

La palmera datilera es una de las primeras plantas perennes cultivadas. Algunos autores proponen el Norte de África, África tropical o la India como centro de origen. Al parecer fue domesticada en Oriente Medio [27]. No se descarta que hayan existido varios centros de domesticación en lugares independientes [28]. No se ha identificado aún su antecesor silvestre, aunque hay poblaciones espontáneas descritas en África y Oriente Medio, pero no hay caracteres que las distingan de las cultivadas o naturalizadas [27].

Hoy en día se cultiva desde España hasta la India, en todo el norte de África y en el África subsahariana, y ha sido introducida en California, Perú, Australia y otros lugares del mundo. Cada año se

producen unos ocho millones de toneladas de dátiles en el mundo, principalmente en Egipto, Irán y Arabia Saudí [29]. En España, tanto la superficie cultivada como la producción ha sufrido un importante descenso en los últimos diez años, y en 2014 se produjeron 2.781 toneladas de dátiles, principalmente en Alicante y en menor medida en Canarias [30].

Crece en zonas cálidas y áridas, tolera condiciones semiáridas y desérticas, así como suelos pobres y salinos, siempre que sus raíces sean capaces de llegar al agua subterránea [28]. Aunque se puede propagar mediante semillas, es un proceso muy lento, por lo que en las zonas datileras se multiplica por separación de vástagos del pie madre a principios de primavera [31]. Dado que es una especie dioica, solo se planta un individuo masculino entre 25 palmeras hembras. La recolección de dátiles se hace en otoño, manualmente, y los dátiles se airean o se sitúan en locales calientes y ventilados para completar su maduración [32].

Se han descrito dos grupos genéticos: el occidental o africano, en Mauritania, Marruecos, Argelia, Túnez y Egipto y el oriental, originario de Omán, Iraq y Pakistán [27]. Desde el punto de vista comercial se distinguen variedades de dátiles mollares, de carne espesa y dulce, y de dátiles secos, de carne dura [32].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El cogollo tierno o palmito de la palmera se consume fresco, crudo, en ensalada. Se recolecta aprovechando las palmeras tumbadas por el viento o la eliminación de chupones. Hay que consumirlo enseguida, ya que en contacto con el aire se torna pardo y amarga un poco. Es frecuente aderezarlo con limón [33].

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

En el sureste peninsular [2,25], así como en Mallorca [21] y Canarias [12,14], es frecuente el consumo del dátil fresco, como postre



Cortando palmito, en Feria de San Antón (Orrihueal). Diego Rivera



Ensalada de palmito, en Feria de San Antón (Orrihueal). Diego Rivera

en Murcia, Alicante y Valencia [2] y en La Gomera con gofio [12]. Se considera un alimento vigorizante, que aporta mucha energía [34].

Otra forma común de consumo es el **dátil seco**, que suele adquirirse en mercados [4,33]. En algunas zonas de la Comunidad Valenciana, los pastores que hacían trashumancia solían llevar dátiles secos en el zurrón [33]. En el sureste de la Península se ha elaborado pan de dátiles, una torta de dátiles deshuesados, prensados y secos, similar al pan de higo. Esta receta tradicional todavía se hace en algunas casas y también se comercializa [33].



Dátiles secos y frescos en un mercado de Valencia. Emilio Laguna

Bebidas alcohólicas

En Elche (Alicante) se elaboraba vino de dátiles, a partir de la fermentación de los frutos [33]. Se empleaban los dátiles maduros de baja calidad llamados vulgarmente “roña”. Primeramente se introducen en agua y se dejan fermentar obteniéndose después de prensarlos el caldo alcohólico [35]. Actualmente es frecuente el consumo de licor de dátil comercial, pero no es tradicional de la zona [33].

Bebidas no alcohólicas

En el campo de Elche se han consumido las semillas tostadas como **sustituto del café** [33,34].

Condimentos y conservantes

En Elche se hacía **vinagre de dátiles** [33].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Frutas/Frutos dulces

Los dátiles de baja calidad, bien porque son pequeños o porque no han madurado correctamente, son utilizados en la Comunidad Valenciana como alimento para el **ganado** ya que son muy apreciados por los animales [33].

Pienso

Las semillas se han vendido para fabricar pienso para el **ganado** en Murcia y Alicante [5,33] y en la isla de La Gomera se daba de comer a los **cerdos** [12].

MEDICINA

Sistema digestivo

El hueso reducido a polvo y calcinado se ha empleado en la Comunidad Valenciana como **astringente**, **antiséptico bucal** y **dentífrico** [33].

Sistema genitourinario

En Mallorca se ha recomendado comer los frutos para los afecciones de **próstata** [21].

Sistema respiratorio

Se han empleado los frutos para tratar enfermedades respiratorias en la Comunidad Valenciana [33] y Extremadura [36]. Con este fin, en Guadiana del Caudillo (Badajoz) se cuecen dátiles en leche [36]. En Elche, hacen un preparado con dátiles, higos y miel para aliviar el dolor y la inflamación de **garganta** [33,34]. Se ha empleado como **antigripal** en la provincia de Murcia [16].

Piel y tejido subcutáneo

Los dátiles se han utilizado en la Comunidad Valenciana en emplastos para **heridas**, para suavizar la piel y aliviar la inflamación [33].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En la Comunidad Valenciana se ha empleado el cocimiento de las semillas tostadas y trituradas para tratar la **brucelosis** [33,34].

Enfermedades tumorales

Los dátiles se han utilizado en la Comunidad Valenciana en emplastos para tratar **tumores** [33].

Síntomas y estados de origen indefinido

En Elche se recomienda el consumo de dátiles frescos para estados de **astenia**, “cuando alguien está flojo”, porque “tiene mucha energía” [34].

USO COMBUSTIBLE

Leñas

Las bases de las hojas podadas se empleaban para alimentar los hornos de pan [33].

Luz

En la Comunidad Valenciana se ha empleado para la elaboración de las **antorchas** o **atxes** que quemaban los niños la noche de Reyes, para guiarlos a sus casas [33]. Estas antorchas se elaboran con hojas de palma seca que se envuelven con la mantellina de fibra que recubre el tronco de la palmera, denominada **sedàs** o “seaso”, que arde con facilidad [33].

CONSTRUCCIÓN

Casas, edificios e instalaciones agropecuarias

La palmera ha sido un importante elemento de construcción. Los troncos se han utilizado como **vigas** y **pilares** de las casas en pueblos de Murcia, Alicante y Valencia, donde eran abundantes [33].

Cercas, tapias y vallas

Tanto en pueblos de Murcia como de Alicante y Valencia, los **cas-cabots** o cascabotes, la parte basal de la hoja con raquis grueso y foliolos espinosos, se han empleado para hacer **vallas** [33].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Herramientas y utensilios

Las **escobas** de palma han sido utilizadas y comercializadas habitualmente en toda España. Se han fabricado tanto artesanalmente en casas particulares como a escala industrial, utilizando las palmas verdes secas que sobran de la poda, que se dejan al sol. Los manojos de foliolos de la hoja de palmera se ataban con alambre [33] y el mango era generalmente de caña (*Arundo donax* L.) [37]. Antiguamente con la venta de la palma seca para escobas se cubrían los gastos de la poda y limpieza del palmeral [41]. Estas escobas se utilizaban principalmente para barrer la cocina y las habitaciones de la casa, y en ocasiones también los corrales y patios [1,3].

En los años 70 y 80 del pasado siglo, en diversos pueblos de Valencia se empleaban **colmenas** artesanales hechas con el tronco hueco de palmera, al estilo de las tradicionales de corcho, denominadas **ruscs** o “ruscos”. Se fabricaban en Elche, donde todavía se conservan algunas [33].

En Córdoba, con las “ramas” o raquis de las hojas se han hecho **cucharas** [10,20]. En Mallorca, las púas o foliolos espinosos se cortaban con el fin de usarlas a modo de **palillo** para sacar los caracoles [21]. En algunas comarcas valencianas se ha empleado la semilla a modo de cuentas para la confección de **collares** y **brazaletes**, aguje-reándolas con leznas y ensartándolas con hilo [33].

Mobiliario y enseres domésticos

En las zonas donde ha sido abundante, se ha empleado su madera para la fabricación de **muebles rústicos**, como sillas, mesas, bancos o jardineras, casi siempre para uso exterior [33].



Escoba de hoja de palmera. Diego Rivera

Cestos, recipientes y envoltorios

En Baleares y la Comunidad Valenciana se han hecho **cestos** y **esteras** con sus hojas [21,24,33].

Cuerdas y ataduras

La fibra desmenuzada de las hojas se ha empleado como hilo para atar **tomateras** u otras verduras [33].

Vestimenta y adornos personales

Con las hojas se han hecho **sombreros** y **bolsos**, al menos en Extremadura [7] y en la Comunidad Valenciana, sobre todo en el área cercana a Elche [33].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Setos y cortavientos

En las provincias de Murcia, Alicante y Valencia, las hojas secas se han usado para elaborar **sombrajós** y **cortavientos** [33]. En Murcia era frecuente plantar palmeras alrededor de las parcelas de la huerta como **seto** para delimitarlas [33].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

Se usa como ornamental desde antiguo en **patios**, **jardines** o **espacio públicos** en diversas regiones españolas como Extremadura [7],



Mesa y bancos de tronco de palmera. Diego Rivera



Andalucía [4], Castilla-La Mancha [18], Murcia [2,15], Comunidad Valenciana [2,25], Cataluña [22] y Baleares [21,38]. En el Poniente Granadino pueden observarse algunos ejemplares de edad avanzada en jardines y en las medianas de algunas carreteras de acceso a municipios [4].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En numerosas regiones españolas es tradicional utilizar hojas de palma en la procesión del **Domingo de Ramos** [2,4,6,7,9,11,19,21,24,39,40]. La palma blanca que se vende para el Domingo de Ramos se elabora en Levante [19]. Un lugar emblemático en la elaboración de dicha palma es Elche [41]. Para ello, se emplean palmeras que producen dátiles de mala calidad, las llamadas “palmera macho”. Para conseguir hojas de color amarillo pálido se realiza el “encaperuzado”, mediante el cual se priva a las hojas de recibir la luz solar. Esta operación supone la muerte de aproximadamente el diez por ciento de las palmeras encaperuzadas. Una vez que se recolectan las palmas hay que limpiarlas, clasificarlas y tratarlas. Se cepillan y lavan en balsas, se clasifican según sus medidas y se colocan en cámaras en las cuales se quema azufre para conseguir un mejor color y su conservación. A continuación, se procede a su trenzado en una enorme variedad de figuras [33,41].

Al igual que con las ramas de olivo, las figuras y hojas de palmera se llevan a la iglesia para ser bendecidas y posteriormente a la procesión. A continuación, se colocan generalmente trenzadas en las barandillas de los balcones y terrazas, donde llegan a permanecer hasta que son sustituidas al año siguiente. Esta tradición tiene un importante componente supersticioso y suele estar relacionada con el deseo de los habitantes de tener algo bendecido y conservarlo durante todo un año como amuleto protector en las casas [4]. En Ibiza se hacen juntas

de vecinos en cada parroquia el sábado de Ramos, para preparar los ramos de palma que se utilizarán al día siguiente en la procesión [24]. En las zonas donde no hay palmeras, como Salamanca, se compran las hojas de palma o los ramos artesanales elaborados con estas, procedentes de Levante [19,41].

Igualmente, ha tenido y tiene un papel protagonista en la tradicional fiesta del **Misterio de Elche**, representación que tiene lugar todos los años los días 14 (1ª parte) y 15 de agosto (2ª parte), día de la Asunción de la Virgen [42].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

Como se ha descrito en el apartado anterior, los ramos de palma bendecidos el Domingo de Ramos se colocaban en el exterior de las casas como **amuleto protector**. Por ejemplo, en Gallecs (Barcelona), con las hojas de palma bendita se elaboraban cruces, que se colgaban en las puertas de las casas y cuadras para ahuyentar a las brujas [37]. En Monfragüe (Cáceres), estos ramos se colocaban en las ventanas de casa como protectores para “que no entre el demonio” [7]. En Íllora (Granada) cuelgan las hojas bendecidas el Domingo de Ramos, además de como ornamento, porque sigue viva la antigua creencia de que aleja las tormentas [4].

Literatura oral popular

En Malpartida de Plasencia (Cáceres) se registra la **canCIÓN**: “Si no me caso con él, muero moza y llevo palma, si me la quieren poner (...)” [7]. En Ibiza cantan la siguiente canCIÓN: *Sant Josep i Maria, quan avaven pel món, passant-ne tan mala vida, demanant per caritat, tot es dia que plovia, que ho trobaven tot tancat, que nengú no els coneixia, ¿sabeu on s’arrepairaren? Davall una palmereta, que allí hi havia*



Palmera con capurucho para producir palma blanca. Diego Rivera



Elaboraciones con palma blanca para el Domingo de Ramos. Diego Rivera



Procesión de Domingo de Ramos en Elche (Alicante). Concepción Obón

(San José y María, cuando iban por el mundo, pasando tan mala vida, pidiendo por caridad, todo el día que llovía, que lo encontraban todo cerrado, que ninguno los conocía, ¿sabéis donde se refugiaban? Bajo una palmera, que allí había) [24].

En Albacete existe un **dicho** para las personas que llegan tarde a una cita: “llegas como las palmas a Bogarra”, ya que se cuenta que en esta localidad de la sierra de Alcaraz las palmas llegaron una vez tres días después de celebrarse la procesión del Domingo de Ramos [40].

Usos recreativos

Los huesos de los dátiles eran empleados por los niños para sus **juegos** en el siglo pasado. Se coleccionaban a modo de moneda, que se ganaba o perdía jugando a cualquier juego de habilidad, y si se encontraba la caña con diámetro adecuado, se podía jugar a la cerbatana [33].

Otros usos sociales, simbólicos y rituales

La palmera tiene un gran significado simbólico y por ello aparece en muchos **escudos**, como es el caso del escudo de San Isidro de Albaterra (Alicante). Este pueblo es conocido como “el oasis de la Vega Baja” por la cantidad de palmeras que tiene. También aparece en el escudo de la Real Sociedad de Amigos del País del Reino de Mallorca y de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Gran Canaria [33].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Como ya se ha comentado, la palmera se cultiva tradicionalmente para la producción de dátiles y de hoja de palma en la provincia de Alicante, sobre todo en la ciudad de Elche y alrededores y en menor medida en Canarias [30]. Como planta ornamental su cultivo se extiende a otras muchas regiones, especialmente en las zonas más cálidas, sobre todo del litoral [2,15,21,25,38].

Siembra o plantación

En España de forma tradicional las palmeras se han propagado a partir de semilla [43], y se **sembraban** en los márgenes de los huertos cercanos a las acequias.

Manejo del suelo y desherbado

Las palmeras no tenían cuidados especiales, salvo **cavar** el suelo en otoño [43].

Poda y entutorado

Se hacía una **poda** anual en la que se quitaban tres o cuatro hojas [43].

Para que produzcan dátiles de mayor tamaño, en junio se realiza el **corte** de las infrutescencias que no se quieren; se suelen dejar de cinco a ocho infrutescencias y estas se seleccionan de forma que su distribución sea lo más simétrica posible para así repartir bien el peso.

Abonado y riego

Habitualmente **no se abonaban**, ya que como estaban en el margen de los huertos aprovechaban el abono que se daba a estos, en primavera. Tampoco se realizaba un **riego** específico a las palmeras, sino que tomaban el agua que corría por la acequia o utilizaban la que se daba al huerto normalmente por inundación. Cuando la palmera alcanzaba 60-80 cm de altura el único requerimiento de agua era en verano [43].

Cosecha y conservación

La **recolección** se lleva a cabo de forma manual desde septiembre a febrero, ya que la maduración es escalonada. Los palmereros suben a cada una de las palmeras con ayuda de unas cuerdas para la recogida de los dátiles.

En cuanto a la **conservación**, depende de si los frutos son frescos, semisecos o secos. Tradicionalmente se consumían frescos, bien maduros de la palmera o semimaduros adobados con vinagre, y en ambos casos se conservan poco tiempo. Actualmente la forma de conservarlos es por congelación y vendiéndolos según demanda. Los semisecos se pueden dejar secar sobre las ramas y almacenar a 20°C; de esta forma se conservan durante dos semanas. Los dátiles secos se conservan durante dos meses [35,43].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Como ya se ha dicho, aunque en otras zonas datileras se propaga vegetativamente [31], en España, tradicionalmente, se han **propagado a partir de semilla**, como las “almajaras de hueso” de algunos puntos del Sureste (p. ej. Ulea y Valle de Ricote; Murcia), lo que puede ser causa de la gran diversidad de formas de frutos que se observan [43].

OTRAS ACTIVIDADES DE MANEJO

Se pueden conseguir dátiles por **polinización** natural o manual. Tradicionalmente se realizaba la polinización manual o “macheo”. Los palmereros buscaban las palmeras que producían buen polen y cortaban en marzo o abril las inflorescencias masculinas, que usaban posteriormente para polinizar las inflorescencias femeninas.

En agosto, algunas personas **embolsan** las infrutescencias para protegerlas de los pájaros e insectos. Este trabajo solo se lleva a cabo con los dátiles de calidad superior [35].



Exhibición de trepa de palmera en Elche. Diego Rivera



Secado de dátiles en Ojos (Murcia). Diego Rivera

COMERCIALIZACIÓN

Antiguamente en Elche se **vendía dátil fresco** todos los días y se subía con frecuencia a la palmera. Actualmente se sube una vez, se corta la rama entera de dátiles y se venden según van madurando; los que no maduran se adoban o se congelan [35]. Así, para su distribución comercial se conservan en congeladores, lo que permite que estén presentes en el mercado desde octubre a enero. Sin embargo, el frío, al igual que el adobo con vinagre, produce dátiles poco duraderos, por lo que una vez adquiridos se deben consumir con rapidez [33].

Respecto al **cogollo tierno** de la palmera, no es frecuente encontrarlo a la venta, aunque en Orihuela y Elche (Alicante) se vende en el mercado que se celebra con motivo de la fiesta de San Antón (17 de enero).

En muchas regiones de España se han comercializado las **escobas de palma**. La fabricación de estas escobas fue una actividad importante asociada con el aprovechamiento del palmeral en Alicante, que supuso incluso cierto desarrollo industrial, principalmente en el municipio de Albaterra, que llegó a contar con cinco fábricas; y en el de Catral, donde existían tres [33].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Aunque no existen verdaderas variedades, en el sureste ibérico destaca el grupo de variedades **dátil candio o candeal**, también llamado dátil de la palmera y *candit* en Elche y zonas próximas [44-46]. Esta variedad está presente en Murcia y Alicante. Son dátiles de carne gruesa, suave, granulosa y farinácea, de sabor dulce y agradable [44]. Maduran sobre la palmera en los primeros días de noviembre y no necesitan ningún tipo de maduración artificial [43]. La piel se arruga cuando se secan al sol pasando del amarillo al marrón [33]. Son muy apreciados por su precocidad y buenas cualidades sensoriales [47], sin embargo actualmente apenas se comercializan por su escasez. Se han consumido tradicionalmente como postre tanto los frutos frescos (maduros o inmaduros) como los frutos secos [44], existiendo algunas referencias históricas de los siglos XVIII y XIX [46,47].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La palmera datilera ha sido cultivada desde hace más de 5000 años [27] y aparece representada en numerosos restos arqueológicos de las culturas asirio-babilónicas y egipcias, de más de 3000 años. En algunas podemos apreciar cómo conocían su naturaleza dioica (ejemplares de flores solo masculinas y otros solo femeninas) y cómo

practicaban la polinización artificial para favorecer la producción de dátiles [48].

Dentro del mundo clásico, Teofrasto (siglos IV-III a.C.) es el autor que aporta las observaciones más interesantes sobre su cultivo. En alusión a su carácter dioico, indica que “la palmera macho produce flores, pero no así la hembra que, sin embargo, produce fruto sin que preceda floración alguna” (I,13). Señala que, igual que sucede en otros árboles con fruto en forma cónica, su único medio de propagación es la siembra a partir de semillas (II,2) y detalla el proceso de su polinización artificial. Menciona la abundancia de hermosas palmeras en Libia y en el Golfo Árabe [49].

En el siglo I, Dioscórides se ocupa extensamente de ella (I,125), diciendo que “la palma nace en Egipto y cógense de ella los dátiles al otoño, en estando medio maduros”, aunque también “se pueden comer más pasados y secos”, siendo entonces menos astringentes y dañinos. Nos habla de las numerosas virtudes medicinales que se les atribuían, entre las que podemos citar el uso del vino de dátiles medio maduros “contra el flujo del vientre y del menstuo” o el consumo de los dátiles maduros y secos que es bueno para “los que arrancan sangre del pecho y a los que tienen flujo celiaco o disentería” [50].

En ese mismo siglo, Plinio nos habla en su *Historia Natural* de los diversos tipos de palmeras (XIII,9), destacando la calidad de las palmeras y los dátiles de Judea, especialmente los de Jericó que “tienen una especie de sabor vinoso, con una dulzura notable, como la de la miel”. En otra sección de su obra (VI,32), este autor ubica en las Islas Afortunadas (Islas Canarias), una palmera datilera, probablemente la palmera canaria (*Phoenix canariensis* Chabaud) [51]. Sin embargo, el coetáneo autor romano Columela parece no conocerlas ya que no alude a ningún tipo de palmeras en los *Doce libros de Agricultura* [52]. No obstante, en mosaicos hispanorromanos que se conservan, por ejemplo en el Museo Arqueológico de Córdoba, se observan labores y técnicas de trasplante de grandes ejemplares de palmeras de unos lugares a otros.

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) recoge unas breves referencias de carácter mitológico sobre el origen del término *Phoenix* a las que añade algunas correctas observaciones sobre las condiciones edafológicas y climáticas exigidas por el árbol, en la misma línea de Teofrasto: “aunque nace en muchos lugares, no en todos ellos su fruto alcanza la madurez. Se da comúnmente en Egipto y Siria” (XVII,7) [53]. Casiano Baso (siglo VII), en su *Geopónica*, dedica tres breves capítulos a la palmera datilera [54]. El primero versa sobre su cultivo partiendo del hueso del dátil y sobre el deseo de la hembra por el macho y cómo aplacarlo; el segundo expone el procedimiento de colgar vainas cerradas y secas en el tronco para que den fruto lozano, y el tercero habla de cómo tratar las hojas de modo que sean aptas para el trenzado de esteras y cestas (X,4-6).

Todos los autores andalusíes citaron y trataron esta especie y el palmito (*Chamaerops humilis* L.) [55,56]. Mencionan el excelente palmeral de Elche, así como la presencia de palmeras en la Arruzafa de Córdoba y en la mezquita aljama malagueña [55]. Abū l-Jayr (siglos XI-XII) habla de su morfología, etapas de crecimiento y variedades de frutos, apareciendo en conjunto un complejo léxico para todo ello [57]. Describen claramente el carácter dioico de la especie, con pies “machos” y “hembras”, identifican espádices y flores masculinas, el polen producido por las mismas, las flores e inflorescencias femeninas y las diferentes etapas en el cuajado y maduración del dátil [55]. Indican que la siembra se realiza mediante una cuidadosa colocación del “hueso” (semilla) de forma que el embrión quede en posición erecta y posiblemente protegido por el sol de poniente. El procedimiento citado por Ibn Baṣṣāl (siglo XII) [58] y al-Ṭignarī (siglo XII) [59] de sembrar el

fruto completo, no tiene efecto para acortar el periodo juvenil (de doce a quince años), pero sí estaría justificado para prevenir las afecciones de hongos que suelen atacar a la semilla desnuda. En caso de que la tierra no sea salada, afirman que hay que añadirle sal todos los años hasta que brote, aunque Ibn al-'Awwām (siglo XII) opina que también prende sin sal o puede sustituirse esta por madres de vino añejo (l,348). Este mismo autor (l,591-592) señala que la ictericia que aparece en la palmera por exceso de estercuelo (deben referirse muy probablemente al denominado actualmente amarillo, provocado por hongos saprófitos facultativos del tipo *Fusarium*, *Pythium* o *Armillaria*, asociados generalmente a un exceso de riego) se combate rociándola, antes de la salida del sol, con agua en la que se hayan macerado hojas de cohombro amargo [*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich.] y matas de calaminata, o con cenizas de higuera y encina maceradas y cocidas en agua dulce [60]. Casi todos los agrónomos andalusíes están de acuerdo en que esta especie precisa de tierras salobres, pero también prospera en otras que no tienen esta característica. El profundo conocimiento sobre sus exigencias de cultivo, ecología, formas de propagación y sistema de reproducción quedan evidenciadas por la riqueza de observaciones de todos los autores. Sobre otros usos, Abū l-Jayr menciona cómo de las espadas de la palmera se hacen vasijas para beber [55].

En el siglo XV, concretamente en 1429, encontramos las primeras referencias sobre el uso y elaboración de la palma blanca de Elche [42].

Alonso de Herrera, ya en el siglo XVI, trata de forma prolija el cultivo de la palmera datilera hablando de su hábitat, preferencias de suelo y clima, formas de propagación y cultivo e incluso de su presencia en efemérides religiosas (como el Domingo de Ramos). Se refiere por supuesto al aprovechamiento de los dátiles en alimentación, sobre los que comenta formas de consumo y preparación (incluyendo la posibilidad de elaborar con ellos cierto tipo de vino), pero no olvida mencionar la posibilidad de utilizar el "cogollo" (palmito), aunque viene a reconocer que sería una lástima destinar y comprometer el futuro de una palmera por cortar y aprovechar ese cogollo [61].

VALORACIÓN

Es una especie muy apreciada y querida en las zonas donde crece, ya que el dátil ha sido consumido en tiempos de escasez y ha salvado de muchas hambrunas por ser un alimento de fácil acceso. Hoy en día sigue siendo un alimento muy valorado. Otros de sus usos alimentarios, como la elaboración de vino o de vinagre de dátiles, y el empleo de las semillas tostadas como sustituto del café, son menos frecuentes.

Además, es un árbol del que se aprovechan todas sus partes con multitud de fines: medicinales, artesanales, como combustible, en alimentación animal, construcción, etc. y un elemento simbólico fundamental de nuestra cultura, más allá de las regiones donde se cultiva, principalmente vinculado a la celebración del Domingo de Ramos.

Por otro lado, la palmera tiene un papel muy importante como árbol ornamental. En el sureste de España, parte de los palmerales han desaparecido debido a la extracción y traslado de ejemplares vivos a diversas urbanizaciones o para su exportación. Actualmente las palmeras utilizadas proceden de viveros en los que permanecen hasta alcanzar el tamaño adecuado [33]. Entre los palmerales conservados, destacan los de Orihuela y Elche, este último declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 2000.

OBSERVACIONES

Recientemente se están comercializando las variedades confitera y medjool obtenidas por micropropagación. En la actualidad, debido

a las importaciones de palmeras, se han introducido nuevas plagas que representan una gran amenaza para los palmerales en España [62]. Las que más están afectando son el picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790), la cochinilla roja de la palmera (*Phoenicococcus marlatti* Cockerell, 1899) y más recientemente el lepidóptero *Paysandisia* sp. [43,62]. Entre otras enfermedades detectadas pero que no causan graves problemas son las causadas por los hongos *Mauginiella scaetiae* (Cav.) Maire, *Fusarium* sp. y *Botrytis* sp. [43].

REFERENCIAS

1. Pardo de Santayana 2008; 2. Rivera *et al.* 2008; 3. Aceituno-Mata 2010; 4. Benítez 2009; 5. Belda *et al.* 2010; 6. Mesa 1996; 7. Tejerina 2010; 8. San Miguel 2004; 9. Cobo & Tijera 2011; 10. Galán 1993; 11. Molero Mesa *et al.* 2001; 12. Perera López 2005; 13. Perera López 2006; 14. Sabaté Bel 2011; 15. Rabal 2000; 16. Rivera *et al.* 1994; 17. Blanco & Cuadrado 2000; 18. Verde *et al.* 1998; 19. Velasco *et al.* 2010; 20. Casana 1993; 21. Carrió 2013; 22. Bonet 2001; 23. Selga 1998; 24. Torres 1999; 25. Pellicer 2000; 26. Bonet *et al.* 2008; 27. Terral *et al.* 2012; 28. Zehdi-Azouzi *et al.* 2015; 29. FAO 2017; 30. MAPAMA 2016; 31. Navarro 2001; 32. Agusí 2004; 33. Obón *et al.* 2009; 34. Rivera *et al.* 2014; 35. Queijas 2015; 36. Vallejo *et al.* 2008; 37. Bonet & Vallès 2007; 38. Moll 2005; 39. Consuegra 2009; 40. Verde 2017b; 41. Barber *et al.* 2016; 42. Jaén i Urban 2017; 43. Rivera *et al.* 2015; 44. Rivera *et al.* 1996; 45. Cavanilles 1793; 46. Cavanilles 1797; 47. Escribano 1884; 48. Melville 2005; 49. Teofrasto 1988; 50. Laguna 1555; 51. Plinio 1976; 52. Columela 1988; 53. Isidoro de Sevilla 1982; 54. Baso 1998; 55. Carabaza *et al.* 2004; 56. Hernández-Bermejo *et al.* 2012; 57. Abū l-Jayr 2004-2010; 58. Ibn Baṣṣāl 1995; 59. Al-Ṭignārī 2006; 60. Ibn al-'Awwām 1988; 61. Alonso de Herrera 1981; 62. Armengol *et al.* 2005.





Fagopyrum esculentum Moench

Familia: Polygonaceae

trigo sarraceno, blat negre, arto-beltz, trigo mouro

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: trigo sarraceno (CN, CT, GA, PV, VC), trigo negro (CT); alforfón (GA, CT), alforjón (CT); grano turco (CT) [1–5].

Catalán: blat negre (CT, VC), blat sarrái (IB); cairut (VC); fajol (CT) [1,2,4–13].

Euskera: arto beltz, suge-ilar (PV) [14].

Gallego: trigo mouro, trigo sarraceno (GA) [15].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, con tallos papilosos arriba. Hojas hasta de 7 cm, triangulares, cordadas, las inferiores con pecíolos más largos. Inflorescencia espiciforme axilar, con largos pedúnculos. Flores minúsculas, con perianto de 2-4 mm, con cinco pétalos blancos; estambres ocho y estilos tres. Fruto en aquenio de 4-6 mm, trígono, de color negro.

INTRODUCCIÓN

Planta originaria del centro de Asia, la forma cultivada tiene su origen en la silvestre *F. esculentum* subsp. *ancestrale* Ohnishi que todavía se encuentra de forma espontánea en el sur de China [16]. Perteneció al grupo de los denominados pseudocereales, que son alimentos de propiedades nutricionales similares a los cereales, pero que no pertenecen a las gramíneas [17].

Se cultiva en varios países, si bien se considera en general un cultivo minoritario o marginado [17]. En 2014, se produjeron casi dos millones de toneladas en el mundo, principalmente en la Federación Rusa, China y Ucrania [18]. En España, ese mismo año tan solo se produjeron 12 toneladas, principalmente en Aragón [19].

Es un cultivo de verano, que en España se siembra en junio-julio y se cosecha en octubre. Por ello, se suele regar algo, aunque es tolerante a la sequía puesto que para de crecer y retoma su desarrollo cuando vuelve a tener humedad. Se desarrolla mejor en suelos con granulometría media-gruesa [20].

Existen variedades de alforfón por todo el mundo, que se diferencian en el tamaño y la forma de semilla, entre otros caracteres morfológicos. En general los tipos europeos, norteamericanos y japoneses tienen la flor blanca, mientras que los que se cultivan en el sudeste asiático y sur de China la tienen rosa [17].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Cereales y pseudocereales

Al igual que la del trigo y otros cereales, la **harina** de sus semillas se ha utilizado para elaborar **pan**, al menos en Cataluña y la Comunidad Valenciana [2,4,9,10,13,21]. Esta harina se consideraba de baja calidad [2] y el pan que se hace con ella tiene un color oscuro, por lo que en algunas comarcas catalanas es conocido como *pa negre* (pan negro). Este tipo de pan se asocia a momentos de pobreza, ya que era usado como alternativa al trigo (*Triticum aestivum* L.), pero también es considerado un pan blando y dulce [4,9,10,13,21].



Granos de trigo sarraceno. CRF-INIA

Con su harina se han elaborado en varias comarcas del noreste de Cataluña las *farinetes de fajol*, una especie de gachas dulces y sólidas. Para ello, se hervía la harina en agua, añadiendo en la fase final de la cocción un poco de miel o azúcar para darle un sabor más dulce. Se podía dejar enfriar la masa y, cortada en trozos, se freía en aceite o incluso panceta, dándole así más sabor a la pasta y añadiendo también en este caso un poco de azúcar o miel al final. Estas *farinetes* eran muchas veces el sustituto de los turroneños en los días navideños, y muchos de los informantes lo recuerdan con agrado [4,6–13,21].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Los tallos y hojas se han empleado como alimento para **patos** y **ocas**, y como forraje para el **ganado** en la comarca catalana de la Garrotxa y en algunas zonas de la Comunidad Valenciana [2,8].

Pienso

Las semillas se daban como alimento a los **polluelos** [2,10]. También la harina se ha usado como pienso para muchos animales, en general mezclada con otras harinas. Por ejemplo, para el destete y el engorde de **cerdos** se les daba mezclada a partes iguales con mijo (*Panicum miliaceum* L.) [4,11–13].

Plantas melíferas

Se considera una planta melífera muy buena, gracias a su abundancia de flores olorosas y ricas en **néctar** [4,12,21]. En Gerona, los apicultores ampurdaneses trasladaban las colmenas a la comarca vecina de la Garrotxa para conseguir miel de buena calidad [21].

VETERINARIA

Otros usos veterinarios

En la Garrotxa, el trigo sarraceno se daba a los animales como **estimulador del crecimiento** de cochinillos y de la **puesta** de las gallinas [13].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Literatura oral popular

En Cataluña hay una **expresión** popular asociada a este cultivo: *és tan segur com el fajol a Olot* (les tan seguro como el trigo sarraceno en Olot), que se utiliza para indicar que algo es seguro, ya que su cultivo en la zona de Olot (Garrotxa) fue muy abundante durante un tiempo [21].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Según las fuentes etnobotánicas consultadas, desde principios del siglo XX se ha cultivado en algunas zonas de Cataluña [6,7,10] y de la Comunidad Valenciana [2], aunque, como ya se ha dicho, en la actualidad se cultiva sobre todo en Aragón, y algo en Castilla y León y en Canarias [19].

Siembra o plantación

En la comarca catalana del Ripollès se siembra como cultivo principal durante la **segunda mitad de mayo**. Si el objetivo del cultivo



Farinetes de fajol. Teresa Garratje

es para forraje, la siembra se retrasa a la **segunda mitad de julio** y excepcionalmente a la primera de agosto, aunque, como señalan en la Garrotxa, la producción se podía ver mermada por las primeras heladas, lluvias y nieblas otoñales [4]. En esta comarca, la siembra se hacía por San Cristóbal (10 de julio) o de forma más generalizada a principios de julio con luna llena, siendo denominada la semana de la siembra como la semana *fajolera* [8,21].

La siembra se realiza de forma manual o mecánica, procurando no enterrar demasiado la semilla, puesto que un exceso de profundidad impediría el acceso del aire indispensable para la germinación y dificultaría el alumbramiento del tallo. Tampoco puede quedar muy descubierta, puesto que la falta de humedad también dificultaría su germinación [4].

Asociación y rotación de cultivos

Aunque no se suele asociar a otros cultivos, en la comarca gerundense del Gironès se cita en algunos casos el cultivo mixto con **nabo** (*Brassica rapa* L. subsp. *rapa*) [9].



Flores de trigo sarraceno. Emilio Laguna



En las **rotaciones** de cultivo, en el Alt Ter (Gerona), donde el trigo sarraceno se cultiva como cosecha secundaria, se siembra inmediatamente después del trigo o centeno. Una vez cosechado el trigo sarraceno, se pone patata o un cultivo forrajero. En cambio, en las partes más altas de los valles, donde se siembra como cultivo principal, el trigo sarraceno se siembra después de la cosecha de trébol (*Trifolium* sp.) y posteriormente se siembra trigo o centeno [4].

Manejo del suelo y desherbado

Normalmente se dan un par de pases con el **arado** para esponjar la tierra y proporcionar un grado de humedad decreciente. El primer pase se suele realizar justo después de levantar la cosecha del cultivo anterior, y el segundo, en sentido perpendicular al primero, se hace inmediatamente antes de la siembra [4]. También se recomienda una labor complementaria de **rastrillado**, con la finalidad de extirpar las raíces de las plantas adventicias, y una labor de **aplanado**, sin utilizar apisonadora o compresora [4].

Abonado y riego

En Cataluña se consideraba un cultivo de **secano** [8], pues es tolerante a la sequía, aunque si es necesario se riega; por ejemplo, si después de la siembra no llueve o cuando la hoja empieza a perder turgencia [20].

Plagas y enfermedades

No se han citado plagas importantes sobre esta planta, aunque en la Garrotxa durante un año seco y caluroso hubo una invasión de gusano gris (*Agrotis* sp.) y de falsa oruga de los nabos [*Athalia rosae* (Linnaeus, 1758)], provenientes de cultivos vecinos como maíz, mijo (*Panicum miliaceum*) o nabo (*Brassica rapa* subsp. *rapa*), atacando a las plantas tiernas de alforfón [4].

Cosecha y conservación

El momento ideal para la **siega** es cuando la planta reúne la mayor cantidad de frutos y estos presentan una consistencia farinácea y pueden cortarse fácilmente con la uña. En este momento la planta presenta una coloración y una consistencia inconfundibles: los tallos y las hojas adquieren una coloración entre verde herbáceo y pardo azulado y los frutos una tonalidad roja amarillenta. No obstante, debido a la lenta formación y maduración de los frutos, es uno de los cultivos más complejos a la hora de establecer cuál es el momento oportuno de la siega [4].

En la Garrotxa florece entre la segunda mitad de **agosto** y la primera mitad de **septiembre**, empezando la siega a finales de este último mes, en particular durante los días cercanos a San Miguel (29 de septiembre), siempre en luna creciente [8,21].

La práctica de la siega exige mucho cuidado y es de extremada delicadeza. En las comarcas gerundenses de la Garrotxa y el Gironès se hacía con la hoz catalana, que reduce la percusión al mínimo [9,21]. Una vez segado se formaban pequeños haces (*arcales*), que se colocaban de pie dos a dos o tres a tres, suficientemente espaciados para facilitar su carga para el transporte. Esta disposición recibía el nombre en catalán de *munjoia*. Si los haces debían permanecer en el campo unos días se recurría a la construcción de almiaras (*palleres*), hasta el momento de efectuar la trilla [4].

La **trilla** o batido no requiere cuidados especiales, sino que es similar a la de los cereales. Se realiza en los primeros días de otoño, evitando días húmedos y bajas temperaturas, que dificultan la cosecha [4].

En términos de **rendimiento**, está documentado que un año bueno era aquel en que se recogían entre cinco y doce hectolitros por hectárea, dependiendo de la variedad [21], lo que, teniendo en cuenta la densidad volumétrica media de las semillas de esta especie [22], se correspondería con un rango de 360-860 kg/ha.

■ VARIEDADES TRADICIONALES

En las comarcas catalanas se citan tres tipos de trigo sarraceno, aunque no se distinguen diferencias en usos y manejo. Por un lado, el *fajol de l'arracada* y el *fajol grisenc*, también llamado *fajol pota de gall* o *fajol de gra menut*, que corresponden probablemente con variedades tradicionales de esta especie. Por otro lado, se cita el *fajol del moro* o *fajol boig*, correspondiente a otra especie del mismo género, el alforfón de Tartaria [*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.], y cuyo cultivo ha desaparecido [4,13,21].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Los restos más antiguos que se conocen son de China y Japón, de hace 5500-7000 años [23]. Se cree que empezó a cultivarse en China, entre los siglos II y I a.C., y probablemente algunos siglos después se difundió hasta Europa a través de Rusia [17]. No aparece citada por los autores de la Antigüedad. En el siglo XV ya se conocía en Alemania y en el siglo XVII se cultivaba por toda Europa, desde donde llegó a Norteamérica [17].

En España, entró a través del Pirineo catalán después de la Edad Media. El primer sitio donde arraigó este cultivo fue en el norte de Gerona y así, a principios del siglo XV, era un cultivo muy generalizado en estas comarcas pirenaicas [4].

A finales del siglo XVIII, Casimiro Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española* de Quer (tomo VI) muestra su desconocimiento sobre el origen e historia de esta planta, al suponer que procede de África (seguramente influido por su nombre) y localiza su cultivo en Cataluña. De allí dice que "se siembran heredades y campos enteros y es gran socorro para los labradores, que en los años de necesidad mezclan con otros el grano de éste, de que hacen harina para cocer pan, que de este solo grano es negro, aunque de agradable sabor y mejor gusto que el de cebada y suministra alimento húmedo, causa más ventosidades que el centeno y sustenta menos que el pan de trigo, cebada y centeno; pero más que el del mijo y panizo". Comenta también que se usa para pienso de diversos animales domésticos



Cultivo casi maduro de trigo sarraceno en Olat (Gerona). Joan Vallès

(cerdos, gallinas y otras aves) y que se emplea la planta verde como forraje para el ganado vacuno [24].

Ya en el siglo XIX, Antonio Sandalio de Arias y Costa menciona varias veces el alforfón como un cultivo alternativo a considerar en el cap. XIII de sus *Lecciones de Agricultura* [25]. Existen referencias de su cultivo en la isla de Gran Canaria a mediados de este mismo siglo [3].

■ VALORACIÓN

Se trata de un cultivo minoritario, que ha tenido una cierta importancia en algunas comarcas del noreste de Cataluña y que entró en declive a finales del siglo XIX y principios del XX. Su abandono se debe especialmente a la dificultad de la siega, que debía efectuarse de forma manual, aunque en la actualidad puede realizarse con cosechadora [20]. Su consumo se asocia a épocas de escasez, pero al mismo tiempo es valorado para la elaboración de distintos platos de la cocina local. Fruto de la relevancia que tuvo este cultivo y la forma característica de la semilla, en algunas zonas del Pirineo oriental encontramos un par de picos cuya denominación está asociada al trigo sarraceno, el Gra de Fajol (2.708 m) y el Gra de Fajol petit (2.562 m). Asimismo, el nombre catalán de la planta se ha plasmado en apellidos como Fajol y similares [6].

Actualmente se está recuperando su cultivo y en el mercado podemos encontrar diferentes productos elaborados con trigo sarraceno. Se han realizado experiencias para la recuperación de su cultivo en Cantabria y Aragón, donde se habla de una producción media de 700 Kg/ha en secano y de 1200 Kg/ha en regadío [20]. Se comercializa en tiendas de dietética y otros establecimientos para su consumo cocinado, para hacer pan, así como para tomarlo con leche como algunos cereales [1]. En la zona volcánica de la Garrotxa son muchos los restaurantes que apuestan por un tipo de cocina local –denominada cocina volcánica– y en la que el trigo sarraceno forma parte de muchos platos. También algunos chefs catalanes de vanguardia están revalorizando esta planta al incluirla en los menús degustación de sus distinguidos restaurantes.

■ OBSERVACIONES

Aunque se ha mencionado el consumo como verdura de sus hojas y brotes [2,17], en España no hemos encontrado ninguna referencia de este uso.

La harina tiene un gran interés pues a diferencia de los verdaderos cereales, es apta para dietas sin gluten y tiene una proteína de excelente calidad con un alto contenido en el aminoácido esencial lisina [17]. Por otro lado, es muy popular en Japón como alimento saludable por su contenido en rutina, un compuesto fenólico que se ha demostrado que ayuda a incrementar la elasticidad de los vasos sanguíneos y por tanto previene el endurecimiento de las arterias [17].

En la Garrotxa el cultivo del trigo sarraceno daba una nota de color cuando el verano ya llegaba a su fin y muchos pintores pertenecientes a la llamada escuela paisajística de Olot aprovechaban el momento de floración para plasmar estos paisajes en sus cuadros [13,21]. También fotógrafos y poetas reflejaban estos cultivos en sus obras. Santiago Rusiñol describe así este cultivo al adentrarse en tierras olotinas: *per tot, pels fondos, pels torrents, per les bagues i pels lloms, la flor blanca del fajol, oberta, tendra i flexible, aplanant-se sota el vent, gronxant-se tremolant com vies de nervis i omplint tota la plana d'una nevada olorosa* (por todas partes, por los fondos, por los torrentes, por las presillas y los lomos, la flor blanca del alforfón, abierta, tierna y flexible, allanándose bajo el viento, meciéndose temblando como cauces de nervios y llenando toda la llanura de una nevada olorosa) [21].

■ REFERENCIAS

1. Moll 2005; 2. Laguna 1998; 3. Gil González 2011; 4. Riera 1932; 5. INIA 2017; 6. Rigat *et al.* 2009; 7. Rigat 2005; 8. Bataller *et al.* 1990; 9. Serrasolses 2014; 10. Rigat *et al.* 2017; 11. Nogué 2001; 12. Nogué 2007; 13. CCPC 1998; 14. Labayru Fundazioa 2018; 15. González González *et al.* 2012; 16. Ohnishi 1998; 17. Campbell 1997; 18. FAO 2017; 19. MAPAMA 2016; 20. Pérez 2010; 21. Garganta 1984; 22. Unal *et al.* 2017; 23. Pochettino 2015; 24. Gómez Ortega 1784; 25. Sandalio de Arias y Costa 1815.





Punica granatum L.

Familia: Punicaceae (Lythraceae)

granado, magraner, mingranondo, milgrandeira

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: granado (nombre generalizado), engranado (EX), granada (CN, EX, VC), granadera, granadero (CN); manglanera, mangranera (AR), mangranero (VC), mangrana (AR); mingranera (AR, CL), minglanera (AR), almigrana, migrana (CL). *El fruto:* granada (generalizado); mangrana; minglana, mingrana (AR) [1–45].

Catalán: magraner (CT, IB, VC), mangraner (VC), magranera, malgrana (CT). *El fruto:* magrana (CT, IB, VC), mangrana (CT, VC) [10,11,17,21,37,46–63].

Euskera: mingranondo, alesagarrondo, granadondo (PV) [64].

Gallego: milgrandeira (GA). *El fruto:* milgranda (GA) [65].

DESCRIPCIÓN

Arbusto o arbolillo hasta de 4 m, caducifolio, a veces espinoso, intrincado. Hojas de 2-5 x 1-2 cm, elípticas. Flores que en general nacen aisladas, de 3-4 cm de diámetro. Cáliz de 2-4 cm, en general con cinco dientes triangulares. Corola con pétalos de 1,8-2,4 cm, obovados, de color rojo intenso. Fruto en balaústa hasta de 12 cm de diámetro, indehiscente, aunque a veces se abre, con cáscara o epicarpo coriáceo, que contiene muchas semillas de más o menos 1 mm, separadas en grupos con el endocarpo membranoso y amarillento, con cubierta o episperma carnoso, angulosas, de color granate.

INTRODUCCIÓN

El origen del granado cultivado son las formas silvestres de la misma especie que crecen al sur del mar Caspio, norte de Turquía y en Albania y Montenegro [66,67], aunque también en Armenia y en el Himalaya indio [68]. Además, se ha naturalizado en muchos lugares de la región mediterránea, como en España [69].

La producción mundial de granada es de unos tres millones de toneladas anuales, de los cuales casi el 90% lo acaparan tres países: Irán, India y China. A continuación, le siguen países del arco medite-

rráneo, como Turquía, Israel, Marruecos, Túnez, Egipto y España, que es el principal productor y exportador europeo de esta fruta [70]. En nuestro país, la producción ha crecido, duplicándose desde 2009, hasta superar las 45.000 toneladas en 2014 [71]. Aunque se cultiva en varias regiones, la práctica totalidad de la producción comercial se obtiene en el sur de la provincia de Alicante [70,71].

Crece bien en climas tropicales y subtropicales con veranos calurosos y secos, y también se cultiva en los climas templados, aunque la maduración de los frutos no se completa [72]. El cultivo resiste bien la sequía, la salinidad, los altos contenidos en caliza y las bajas temperaturas invernales, por lo que se adapta bien a terrenos marginales. El fruto no madura fuera de la planta y si la recolección se retrasa mucho, aumenta el porcentaje de frutos abiertos, por lo que su cosecha suele ser escalonada, de septiembre a noviembre [72].

Existen estudios de diversidad genética de granado cultivado en distintos lugares [73], entre ellos España [74]. En general, los caracteres que mejor discriminan las distintas variedades son los de fruto y semilla, principalmente el tamaño de los mismos y la acidez del zumo [74].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

Se cultiva principalmente por su fruto comestible, la granada, cuyo consumo está muy extendido [4–6,8,9,13,16,18,22,25,26,28–31,34,36,38,39,45,48,50,52,53,58,61,75–77]. Los granos (semillas con su episperma carnoso) se consumen en fresco, solos como **postre**, añadiendo a veces azúcar, mistela o moscatel [48,58,69], dado que algunas variedades dan granadas un tanto agrias; o bien se consumen preparados con naranja y azúcar [38], en macedonias, junto con vino [34,77], o cocidos en azúcar [50]. Tienen la dificultad de que son laboriosas de desgranar [78]. En Mallorca se hace **confitura** cociendo los granos en azúcar, dicen que su consumo hace que no repita la comida [50].

Es frecuente que se añadan también a ensaladas [9,44,75,76]. Por ejemplo, en el Campo de Calatrava (Ciudad Real) se hacían ensaladas de granada con lechuga o repollo [38] y en Mallorca con lechuga y beicon [50]. En Badajoz se añadían las variedades agrias a las migas [44] y en Córdoba se usaban los granos como aliño para preparar los caracoles [7].

Bebidas alcohólicas

En Cataluña se utilizan las flores, hojas y frutos inmaduros para elaborar un licor tradicional con muchos ingredientes denominado *ratafia* [53,56]. El licor de granada, elaborado con el zumo y añadiendo *aguardiente* u otro licor, es tradicional en zonas de Gerona y Jaén [22,48].

Bebidas no alcohólicas

En Oropesa (Toledo) “se amasan las granadas”, aplastándolas con las manos sin abrirlas previamente, y se extrae el *zumo*, que se toma haciendo un pequeño orificio en la parte superior [31].

De su zumo se obtiene una bebida refrescante y dulce, la *granadina* [34]. Para elaborar este jarabe, en el Alt Empordà (Gerona), se mezcla el zumo de granada con igual cantidad de azúcar y se toma luego diluido en agua [48]. En otras ocasiones, se mezclan los granos con azúcar, tomando el líquido que van soltando los granos como refresco [48]. También se toma como refresco en Granada [27].

Condimentos y conservantes

Las variedades de granado borde o agrio se han empleado para hacer *vinagre* casero en Murcia y Albacete [3,69].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Se ha empleado como *depurativo sanguíneo* y para “rebajar la sangre”. Para ello, en Castellón se toma medio vaso en ayunas del cocimiento de la raíz [21] y en Menorca, de la corteza de ramas jóvenes [60].

Sistema digestivo

Uno de los usos medicinales más extendidos es el *antidiarreico*. Generalmente se bebe la tisana o decocción de la corteza o cáscara del fruto, fresco o seco [1,9,14,23,27,50,52,53,62,79], aunque a veces se comen directamente las semillas carnosas [8,29,48,50,62], se bebe el jarabe [48] o se toma el cocimiento de la raíz [18]. Paradójicamente, y mucho menos frecuente, también se ha registrado su utilización como laxante [48,52].

La misma infusión o decocción de la cáscara del fruto se toma como *digestiva* en Valencia [11] y Menorca [60]. También se considera digestivo el consumo directo de granadas en Gerona, Badajoz y Mallorca [23,46,50]. En el Pirineo oscense y en Castellón se tomaba el cocimiento de la raíz para el *dolor de tripa* y las *inflamaciones intestinales* [18,21]. Con la misma finalidad se ha empleado en Gerona la infusión de la cáscara del fruto [48].

La tisana preparada con la cáscara del fruto se ha empleado en el Alt Empordà para aumentar el *apetito* [48,53].

Contra los *dolores de muelas*, en Castellón se vaciaba de granos una granada verde, se llenaba de vinagre y se calentaba al fuego, aplicando luego el vinagre en enjuagues [21]. En Huesca se tomaba la infusión de las flores para las *inflamaciones de boca o garganta* [18], y en Valencia se aplicaba tópicamente una granada mezclada con limón para las *llagas* de la boca [11].

Sistema genitourinario

Se considera que tiene propiedades *diuréticas* en Badajoz [23] y el Bajo Aragón [15], bien comiendo los granos directamente o tomando en infusión la corteza del fruto.

Concepción, embarazo, parto y puerperio

En la sierra de Segura se utilizaba el cocimiento de la raíz como *abortivo* [34,40].

Sistema respiratorio

La infusión o el cocimiento de la corteza del fruto se consume contra *resfriados* o *catarros* en distintos lugares [34,38,56,80]. En el Montseny se prepara en combinación con otras plantas y se considera además *antigripal* y *descongestionante* [53]. En el Alt Empordà se toma en forma de jarabe, utilizando el fruto de un granado agrio [48].

Igualmente, la decocción de la corteza del fruto se ha empleado como *antitusígeno* en Granada [12] y Barcelona [53,56], así como para tratar la *faringitis* en distintas zonas de Cataluña [53,55,56]. Para este mismo fin, se hacían también gargarismos [53] o se comía el fruto fresco en caso de *afonía* o *ronquera* [27,48]. Para las *anginas* y la *laringitis* se tomaba el zumo del fruto [47,54,56].

En el Cabo de Gata (Almería) para tratar la *tosferina* se hacía un cocimiento de raíz de granado, carbón, camisa de culebra y raíz de grama (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), del que se tomaban tres o cuatro tazas diariamente [9].

Sistema endocrino-metabólico

El consumo del fruto se ha citado para tratar la *hiperglicemia* (niveles altos de azúcar en sangre) [50,81]. Para este mismo fin, en Alicante se tiene la creencia de que basta llevar tres trozos de la raíz en contacto con la piel [58].

Musculatura y esqueleto

Para los *dolores osteoarticulares*, en el Cabo de Gata se hacían masajes sobre las zonas afectadas con el cocimiento de la raíz del granado y alcaparras (*Capparis spinosa* L.) [9]. En el Poniente Granadino se recomienda beber el cocimiento del fruto entero [12,80]. Como *antiálgico* y *antiinflamatorio* en caso de *contusiones*, en el Pallars se



Granadas maduras, semillas y zumo. CR-D.O.P. Granada Mollar de Ekhe



utilizaba el cocimiento en vino de la cáscara de granada junto con hojas de pelosilla (*Pilosella officinarum* F.W. Sch. & Sch. Bip. (= *Hieracium pilosella* L.)), doradilla (*Ceterach officinarum* Willd.) y romero [52].

En Sierra Mágina (Jaén) se ha empleado contra las **hernias**, particularmente de niños [22]. Se trata de un uso ritual que debía hacerse la noche de San Juan. El niño pasaba de las manos de una persona llamada Juan a otra de nombre Pedro entre las ramas de un granado, mientras se recitaba "tómalo Pedro, dámelo Juan, *quebrao* me lo entregas y sano se estará", cambiando luego el orden de los nombres al volver a pasar el niño, acto que se repetía tres o cuatro veces. Este mismo ritual se realizaba en otros municipios con mimbreras, del género *Salix* [22].

Piel y tejido subcutáneo

Se han recopilado recetas muy variadas para curar **heridas**. En Albacete [34] y Jaén [22] se usaban para ello las flores de variedades específicamente cultivadas para fines medicinales, sin interés alimenticio. Se aplicaban desecadas y molidas, directamente pulverizadas [34] o bien mezcladas con aceite de oliva formando una pasta [22]. En Valencia se quemaba el fruto y el polvo resultante se aplicaba sobre las heridas, o bien se preparaba un ungüento con las semillas carnosas del fruto y hojas de verdolaga (*Portulaca oleracea* L.) [11]. A veces se han recogido recetas concretas para tratar heridas infectadas; por ejemplo, una pomada realizada en el Pallars, hirviendo en un litro de vino cáscara de granada con hojas de pelosilla (*Pilosella officinarum*), doradilla (*Ceterach officinarum*) y romero, añadiendo luego cera virgen, aceite de oliva, "vicolon" (nitrato de plata, obtenido en farmacia) y sal [52].

En Doñana [33] y Murcia [36,69] se ha empleado para curar **quemaduras**, colocando sobre ellas la cáscara de granada tostada y molida. En Gerona se lavaban los **sabañones** con el agua de cocer las raíces [48]. Para quitar las **verrugas**, en Murcia se utilizaban las hojas; se realizaba un ritual mágico la mañana de San Juan que consistía en visitar un granado y con los ojos cerrados coger unas hojas para restregarlas sobre las verrugas. Pasado un tiempo las verrugas deberían desaparecer [42,43].

Como **tónico cutáneo** refrescante, en Valencia se preparaba un ungüento friendo en aceite de oliva granos de granada amarga, algarrobas y hojas de hiedra (*Hedera* sp.), que luego se espesaba con un poco con cera virgen de abeja y, una vez frío, se añadía zumo de limón [11].



Flor de granado. Ramón Morales

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En Cataluña, para el **dolor de cabeza** se tomaba la decocción de la corteza del fruto [53], o la tisana de las flores secas [52].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Otra de las indicaciones tradicionales más extendidas es su uso como **vermífugo o antihelmíntico**. Generalmente, se toma la decocción de las raíces en ayunas [9,18,21,35,52,58,62,81,82], a veces mezclada con otras plantas, como hojas de olivo [58] o de romero [36,42,43]. En Castellón, se tomaba una vez al día durante una novena, o bien se comenzaba tomando miel y, al cuarto de hora, medio litro del cocimiento de la raíz, terminando con aguardiente. Se dice que las lombrices "acuden a la dulzura de la miel y se encuentran con la amargura de la raíz" [21]. En Valencia, se machacaban las raíces, previamente remojadas con almendras y azúcar moreno, y se comía la pasta resultante [11,58].

Para este mismo fin, también se ha empleado el cocimiento de la corteza de las ramas [27,60,63], de la corteza o cáscara del fruto [11,15,53,56], de las flores [27] o de las hojas [34,40]. En el Bajo Aragón y en Valencia se recomienda masticar directamente la corteza y los tabiques membranosos internos del fruto, especialmente para la **solitaria** [11,15]; mientras que en Jaén el propio consumo del fruto se considera antihelmíntico [29]. Otro modo de eliminar los parásitos intestinales consistía en vaciar de granos una granada verde, llenarla de vinagre y calentarla al fuego, tomando luego en ayunas una cucharada de ese vinagre [21]. Igualmente el licor o ratafia hecho con las flores de granado se ha usado para este fin [62].

El granado se ha empleado además para tratar otras enfermedades infecciosas. Por ejemplo en Cataluña se tomaba el cocimiento de la corteza del fruto contra el **sarampión** y la **varicela** [51,53]. Para la **difteria** se preparaba un jarabe con semillas de granada y azúcar de caña, tomando una cucharada sopera [53]. En Ávila se tomaba el cocimiento de "la entrecáscara" del fruto procedente de granados asilvestrados para las **calenturas**, posiblemente debidas a las **fiebres de Malta** [75]. En la comarca oscense de la Ribagorza se chupaban las raíces para combatir la **tiña** [18].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para mitigar la **fiebre**, en Castellón simplemente dejaban en la boca tres o cuatro granos del fruto y los iban chupando lentamente [21]; en Lérida se bebía el zumo de granada [54] y en Lanzarote se tomaba en infusión [6].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En Zafra (Badajoz) para aliviar los **gases** del ganado se colocaba en la boca del animal un palo de granado que atado al morro le sujetara la lengua, a modo de bozal. Se pretendía así que el animal expulsara los gases [19]. Un método similar se ha recogido en Mallorca para los animales que pierden el **rumio**, untando el palo con vinagre o gasolina [50].

Sistema respiratorio

En Lozoyuela (Madrid) se usaba para curar las **pulmonías** de mulas y caballos, según una receta de un informante de origen toledano. Se cocía vino tinto con corteza de encina y cáscara de granada, y se aplicaba mojando un saco con este cocimiento y poniéndoselo al animal "en lo alto de los riñones". Luego se cubría la zona con una manta y se sujetaba todo con una cincha. Este peculiar tratamiento se repetía durante cinco días [5].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Sustancias tintóreas y pinturas

En el Poniente Granadino, la cáscara de granada mezclada con hojas de nogal (*Juglans regia* L.) se ha usado para **teñir el cabello** de negro, haciendo enjuagues con el cocimiento [12].

La cáscara del fruto se ha usado como tinte para **teñir la ropa** en Castilla-La Mancha [34], Extremadura [26,44], Andalucía [9,29], Murcia [36] y Canarias [6], dando colores rojizos oscuros o marrones cercanos al negro. Se cocía en agua y, cuando se enfriaba, se metía la ropa durante 15 minutos [22]. En Sierra Mágina se mezclaba con otras plantas tintóreas, como cáscara de nuez verde (*Juglans regia*) y las "mazorcas" (infrutescencias) del zumaque (*Rhus coriaria* L.); la ropa salía "negra como una mora" [22]. En la Comunidad Valenciana, la tinta obtenida tras el cocimiento se ha utilizado en la caza de pajarrillos, tanto para **teñir las redes** de captura de los pinzones y facilitar su camuflaje, como para **teñir las plumas** de las palomas [10,17,81,83].

También se han empleado otras partes de la planta por sus propiedades tintóreas. En Menorca se obtenía un tinte amarillo de la corteza del árbol [60] y en Huesca se usó el agua de la ceniza, que también tiñe de amarillo [20].

Herramientas y utensilios

Las varas de granado han sido tradicionalmente utilizadas por su elasticidad, tanto en la práctica agrícola como en artesanía doméstica [69], por ejemplo para elaborar **bastones y cucharas** [50]. En el Alt Empordà se hacían **arcos** con sus ramas y **punzones** con las espinas de las ramas. Estos punzones se clavaban en una caña (*Arundo donax* L.), donde luego se pinchaban los higos para secarlos [48].

En Alicante se han empleado sus ramas para hacer **nasas** de pesca y, por su flexibilidad, los anillos de otras artes de pesca como los gamberos y salabres [83].

Cuerdas y ataduras

En algunas zonas de Valencia y Alicante las varas del granado borde han servido en la elaboración de **trallas** o látigos [58,83].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Setos y cortavientos

Aparece cultivado muchas veces en los bordes de fincas o huertas, formando **setos vivos** junto a otras especies rústicas que actúan como cercados para delimitar las parcelas [12,22,25,33,41,76]. Se trata de un aprovechamiento mixto, pues desempeña funciones de delimitación y regulación (retención de suelo, cobijo de fauna, cortavientos) y, al mismo tiempo, proporciona una cosecha.

Injerto

Las variedades de granado borde o agrio se usaban en ocasiones como **patrón de injerto** de otras variedades de frutos más dulces, por su mayor rusticidad [3,22,69].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

Además de su uso alimentario también tiene un valor **ornamental** en huertos familiares, patios y jardines, si bien este uso no está muy reflejado en la literatura etnobotánica [30,50,76,84].

Adornos florales y plantas de interior

Con los frutos desecados se hacían **ramos y centros florales** [50]. Este uso está poco extendido en España, siendo más frecuente su exportación para ornamento de fruteros y composiciones florales sobre todo a países centroeuropeos [69].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

En algunas zonas de Andalucía, según la tradición de las "cédulas" o mensajes con plantas que se dejaban en la puerta de las casas en la **noche de San Juan**, una rama de granado en la puerta de una chica joven tenía un significado despectivo, pues se quería indicar que esa joven no era virgen [12].

En Mallorca es tradicional comer granadas el día de la **matanza del cerdo** [50].

En Ibiza y Formentera existía la tradición de poner la noche de **Todos los Santos** una granada abierta sobre la mesa durante toda la noche, junto con pan del día anterior y una lámpara de aceite encendida que representaba a los seres desaparecidos [57].

En Badajoz recuerdan que se ponían granadas junto con una onza de chocolate como regalo de **Reyes** [108].

Literatura oral popular

Son varios los refranes, dichos y adivinanzas relacionados con el granado. Por ejemplo, en la Serranía de Cuenca se recogieron estas dos **adivinanzas**: "Una patata con cien patatetes, ni tiene saca ni tiene mete, ni por donde le meten los patatetes"; "De casta de reyes vengo, la nobleza me acompaña y de tantos nombres que tengo, tengo una ciudad en España" [2]. En Ibiza y Formentera hay otra adivinanza que dice: *La missa redoneta, / la gent petiteta, / el cul rabassut, / endevina-ho, cap de ruc* (La misa redondita, / la gente pequeñita, / el culo rechoncho, / adivínalo, cabeza de asno) y también la **canción** *El dimoni Cucarell / va néixer en temps de magranes / i sa mare tengué ganas / de pigar-li pes clotell* (El demonio Cucarell / nació en tiempo de granadas / y su madre tuvo ganas / de pegarle en la nuca) [57].

En Mallorca se ha recogido la expresión *ite pegaré una magrana!* (ite pegaré una granada!) cuando se reniega de algo [50].





Granado en flor. Emilio Laguna

En Menorca se dice *per Sant Francesc, magranes* (por San Francisco, granadas), aludiendo a la fecha de recolección de los frutos maduros [60].

Usos recreativos

En Monfragüe (Cáceres) los niños **jugaban** a escribir y pintarles la cara a las muñecas de trapo con la tinta rojiza obtenida de la cáscara del fruto cocida [26]. En Ibiza y Formentera jugaban a hacer collares con sus flores [57] y en Alicante a construir pipas con sus flores con las que simulaban fumar [83].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Se cultiva por sus frutos comestibles en terrenos de huerta [4, 18,22,25,38], frecuentemente en los márgenes de huertos y fincas como frutal secundario, aprovechándose también como seto [5,41-43,53,58,76]. Se valora por su rusticidad [22].

En algunas zonas, como Sierra Mágina, ha sido una de las frutas con mayor tradición, aunque se ha reducido mucho su cultivo en la



Granado mollar de Éche. Emilio Laguna

actualidad por el abundante suministro de fruta en los comercios. Esto ha conducido a que queden frutos en los árboles sin recolectar y que no se planten nuevos árboles para reemplazar a los viejos [22]. Igualmente en las sierras de Segura y Alcaraz (Albacete) se cultiva de forma marginal, aunque tuvo gran importancia en el pasado en municipios como Yeste o Ayna, y se encuentra naturalizado en la zona media y alta del territorio [3]. Esta naturalización o asilvestramiento del granado se ha recogido en diversas fuentes y regiones [3,4,9,20,22,28,58,75,85]. En Candeleda (Ávila) los granados asilvestrados se denominan **regoldos** o **reboldos** [75].

Sin embargo, en las últimas décadas su cultivo se ha revitalizado en la Comunidad Valenciana, especialmente con las nuevas plantaciones en el sur de la provincia de Alicante [86].

Siembra o plantación

La plantación se efectúa generalmente en invierno [87]. Se suele plantar mediante **esquejes** o **estacas**, que en terrenos buenos enraízan con facilidad [22,77]. Para estaca se eligen ramas de un dedo de grosor, que se plantan en febrero antes de que “mueva la savia”. Previamente, se riega el hoyo y cuando ha absorbido el agua se pone la estaca en un lateral y se tapa con tierra [77].

Manejo del suelo y desherbado

Aunque es un árbol que no exige cuidados especiales, si se quieren obtener frutos de gran desarrollo es conveniente darle algunas labores, que se reducen a varias **cavas** y **entrecavas** [87].

Poda y entutorado

En la mayoría de los casos no se le da al granado cuidado alguno, pero si se quiere obtener un buen fruto es necesario darle al árbol una forma regular, generalmente en forma de vaso, que es la que más favorece la aparición de ramos fructíferos. La **poda** comienza con quitarle los brotes de la base del tronco y eliminar todos los años los ramos fructificados y los que van hacia el interior [87].

Abonado y riego

Al tratarse de un cultivo muy rústico, puede vivir sin riego ni fertilización, aunque en los suelos arenosos los **riegos** le son altamente beneficiosos [87]. Igualmente, como se ha explicado anteriormente, la plantación con estacas debe realizarse sobre el terreno regado para facilitar el enraizamiento [77].

Cosecha y conservación

Los frutos maduros se **cosechan** en otoño, desde primeros de septiembre hasta octubre o noviembre [3,22,50,69], siendo frecuente su recolección por la festividad de Todos los Santos (1 de noviembre) [77,85].

Las granadas pueden **almacenarse** largo tiempo sin que se deterioren, pudiendo así disfrutar de fruta fresca durante el invierno, al menos hasta enero [22,50,77].

Las cáscaras del fruto se dejan secar a la sombra y se conservan para su posterior uso medicinal [53].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Se suele propagar mediante **estacas** o con **sierpes** o **vástagos** de raíz [3,22,77]. En el Poniente Granadino aseguran que es mejor hacer los **esquejes** con las ramas del tercer año para que las frutas del nuevo árbol sean dulces, ya que si son del primer o segundo año, salen amargas [12].

En ocasiones también se reproduce mediante **semilla** o por **injerto** [3,22]. Como patrón de injerto se utilizan las variedades de granado borde o agrio, por su mayor rusticidad [3,22].

COMERCIALIZACIÓN

Se **comercializa** frecuentemente en los mercados, por lo que actualmente resulta fácil de adquirir incluso en las zonas donde no se cultiva [29].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Las variedades tradicionales de granado se suelen diferenciar por las características del fruto (forma, tamaño, color), del grano (tamaño y consistencia de la semilla o piñón, dulzor o amargor), sensibilidad a los golpes y facilidad para el traslado.

La Cuenca del Segura cuenta con un gran número de variedades [69], siendo el sur de la provincia de Alicante donde se concentra más del 75% de la producción de granadas de España [70]. Entre las 17 variedades registradas en esta zona se encuentran la variedad **albar**, apreciada para su consumo como postre y bien conocida en los mercados internacionales, de fruto globoso ligeramente aplastado y tamaño medio, con los granos alargados y tiernos; la variedad **cajín**, con frutos de gran tamaño, poco apreciada por su acidez, pero adecuada para preparar el jarabe de granada o granadina; la **casta del reino**, con granadas globosas, algo achatadas, de tamaño mediano a grande y alto contenido en semillas; la variedad **ciñuela**, con frutos de tamaño mediano, de cáscara delgada y lisa, y granos muy jugosos de sabor agridulce; la variedad **diente** o **diente perro**, con granos largos como dientes; la variedad **de embarque**, usada para exportación por resistir bien el transporte; la variedad **de piñón tierno**, más delicada y sensible a los golpes, de sabor dulce y jugosa; y otras como la **mollar** o **mollar de Elche**, **piñonca**, **cartagenera**, **gajo negro**, de piñón de oro, de piñón tierno de Ulea, o de San Felipe de Albaterra [69]. Algunas de ellas también han sido mencionadas en otras obras de la zona, desde la cuenca alta y media en las sierras de Segura y Alcaraz [3], hasta varias zonas de Murcia como la Vega Baja del Segura [78], la comarca de Jumilla-Yecla [36] o el municipio de Torrepacheco [41].

España cuenta desde 2016 con la Denominación de Origen Protegida (D.O.P.) Granada Mollar de Elche, que ampara la granada de la variedad mollar, de fruto grande color crema teñido de rojo en las zonas de exposición al sol en el árbol, pepita blanda y sabor dulce [88]. La zona protegida ampara a 40 municipios de tres comarcas del sur de Alicante: L'Alacantí, la Vega Baja y el Baix Vinalopó. En la actualidad, alrededor del 40% de su producción se destina al mercado interior y el 60% se exporta, destacando Alemania, Francia, Reino Unido y los Países Bajos entre los principales mercados [70].

En Menorca, donde el cultivo del granado también está extendido, se citan las variedades de *gra llarg*, de *gra quadrat*, de *sang*, *dolç ubà*, *dolç ubà negre*, *dolça*, *melciencia*, *ubà*, *umersienca*, *agra* y *bord* [60]. En otras regiones donde no existe tanta variabilidad de esta especie se suele distinguir principalmente entre granada dulce y granada agrio, como ocurre en Madrid [77,89] y Gran Canaria [90]. En la comarca de Las Vegas en Madrid, se dice que las variedades agrias tienen "más madera", es decir, las membranas carpelares son más gruesas; mientras que las granadas dulces tienen más cavidades con semillas o lóculos y las membranas más finas [77,89]. En Gran Canaria se cita también otra variedad de mayor calidad, la granada de huerto, de sabor dulce, cáscara menos basta y menor tendencia a abrirse el fruto cuando está maduro [90].

Las variedades de fruto agrio no comestible se conocen en numerosas regiones además de Gran Canaria y Madrid, como Lérica

[85], Albacete [3,69], Jaén [22], Mallorca [50] y Menorca [60]. Se suele denominar granado borde o agrio (*bord* y *agre* en catalán), *agrauz* en Sierra Mágina [22], *agriyerro* en la Cuenca del Segura [69], entre otros nombres, y se usaban como patrón de injerto de otras variedades de frutos más dulces [3,69], para fabricar vinagre casero [69] o con fines medicinales [85].

También se citan algunas variedades "que no daban fruto", ya desaparecidas, como se recoge en Jaén o Albacete [22,34]. Es llamativo el mantenimiento en los huertos de estas variedades de uso exclusivamente medicinal, lo que posiblemente se deba a la efectividad del uso de la flor para curar heridas, accidente muy frecuente en el medio rural [22].



Variedades de granado de la comarca de Las Vegas (Madrid): agrio, con cuatro lóculos (arriba); dulce, con cinco lóculos (medio) y gordo, con nueve lóculos (abajo). Laura Aceituno-Mata



■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La domesticación del granado pudo haberse producido en el cuarto o tercer milenio antes de Cristo, pues los restos arqueológicos más antiguos hallados en Oriente Próximo, en lugares donde no crece silvestre, se han datado en unos 3000 a.C., siendo por tanto uno de los primeros frutales domesticados del Viejo Mundo [66].

Fue cultivado en Egipto y, por ejemplo, se han encontrado hojas de granado en un collar de flores encontrado junto a la máscara funeraria del faraón egipcio Tutankamón (ca. 1327 a.C.) [91]. Al parecer, fue introducido en Occidente por colonos púnicos o griegos. En Pisa (Italia) se han encontrado restos en tumbas del siglo VII a.C. [92] y en Grecia en restos de incineraciones del siglo IV a.C. [91]. En España, se han hallado restos de frutos carbonizados en tumbas íberas del siglo IV a.C. de la Región de Murcia y se encontraron restos de granadas, bastante completos en niveles ibéricos de El Cabecico del Tesoro (Murcia) [69].

Teofrasto (siglos IV-III a.C.) aporta en su *Historia de las Plantas* bastante información. Además de describir con precisión sus flores (I, 13, 5) y semillas (I, 11, 6), expresa lo fácil que es propagarlo vegetativamente si se extraen estaquillas de primavera (II, 1, 3) y desaconseja el uso de sus semillas, ya que, si se siembran pepitas de granado dulce, pueden no salir con la misma calidad (III, 2, 4-5). También advierte que las cualidades del granado se pueden cambiar según sean las condiciones de cultivo y el ambiente (suelo, por ejemplo) en el que se cultive (II, 2, 11) [93].

En el siglo I, Plinio considera que el granado es oriundo de los alrededores de Cartago y por eso lo denomina *malus punica* (manza-

na de Cartago). Según este autor, hay cinco tipos de granada: dulce, agria, agridulce, ácida y vinosa e incluso menciona una sexta, silvestre. Dice que la corteza de los frutos es curtiente y el humo de la misma, al quemarse, repele los mosquitos; la flor tiene propiedades tintóreas; y la raíz tomada con vino es somnifera [94]. En ese mismo siglo, Dioscórides reconoce tres tipos: agria, dulce y vinosa. Indica que la agria es diurética y suaviza el ardor de estómago. La cáscara del fruto es emenagoga, cicatrizante de las llagas de la boca, antiulcerosa y calma las otitis. La decocción de sus flores es cicatrizante y fortalece las encías, y la de las raíces es antihelmíntica [95]. El también coetáneo Columela indica que se planta desde comienzos de la primavera hasta las calendas de abril, y recoge diversos remedios para conseguir que el granado dé en lugar de frutos ácidos, frutos dulces a través del abonado, utilizando excrementos humanos y de cerdo, incluyendo orinas viejas [96], o sea, mediante fuertes abonados nitrogenados.

Paladio (siglos IV-V) cita datos precisos sobre su propagación, abonado e injerto, casi la misma información que siglos después recoge de forma casi literal Alonso de Herrera. Respecto al injerto, indica que tan solo puede hacerse en su propia especie y que se realiza a últimos de marzo. Explica cómo se conservan los frutos y cómo se prepara el vino de granado [97].

Casiano Baso (siglos VI-VII) incluye comentarios sobre las propiedades de sus hojas como repelente de insectos, y cómo se hace vino fermentando su jugo; indica cómo se puede conseguir que dé más frutos y que estos sean más rojos, y habla de técnicas de propagación y de injerto, así como de la gran afinidad entre el granado y el mirto (*Myrtus communis* L.) [98].

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) explica el significado de los términos *malum punicum* y *malogranatum*. Dice que los griegos llaman a la flor del granado *balauktion*, y que, según los médicos, “las granadas no son alimento, sino medicamento” [99], frase que será repetida de aquí en adelante muchas veces por los agrónomos y botánicos de la Edad Media y el Renacimiento [100].

Todos los autores y calendarios agrícolas andalusíes mencionan el granado bajo los términos *rummān* para los cultivados y *ḡullanār*, término que parece aplicarse a los granados que crecen de forma silvestre [101]. Dentro de los cultivados, reconocen las variedades dulces (*ḡulwā*), las ácidas (*ḡāmīḡ*) o agrias, y las agridulces (*muzzā*) [101]. Ibn al-'Awwām (siglo XII, I-273) distingue algunos otros tipos de granadas son la costisí (*qusḡisī*) [o aromática como el costol], la lenticular (*adasi*), la murciana (*mursī*) y la acidrada (*turunḡīn*), todas ellas dulces; también la *rūmī*, que es corpulenta y pulposa, de grano rojo no muy intenso [102], que podría asimilarse a la actual mollar o mollar de Elche. Una de las variedades más citadas es la *safarī*, que según la leyenda llegó a al-Andalus, en concreto a Córdoba, en tiempos de Abderramán I (siglo VIII), procedente de Bagdad o de Medina. Ibn al-'Awwām apunta la posibilidad de que esta variedad descendiera de la plantada por Mahoma en Medina [101]. Tanto Ibn Baḡḡāl, Abū I-Jayr e Ibn al-'Awwām (siglos XI-XII) demuestran tener una amplia experiencia en su cultivo [101].

Entre los usos citados por los autores andalusíes destacan los medicinales, especialmente compendiados en el siglo XII por Ibn al-'Awwām [102] y al-ḡignarī [103]: “Su zumo, usado como colirio. Este zumo, mezclado con otros ingredientes, se emplea en medicina, en tratamientos oculares para las manchas de la córnea. El zumo de granada se emplea en procesos febriles. El arrope de la variedad dulce es bueno para la tos seca, ablanda el pecho y facilita la expectoración y la evacuación del vientre. El que se elabora con la ácida tonifica el estómago caliente y apaga la bilis; también se emplea como diurético y contra las palpitaciones cardíacas”. Llama especialmente la



Lámina del granado en Flora médicale (Chaumeton, 1814)

atención la opinión de Ibn al-'Awwām al escribir que comer granada desvanece todo rencor y toda envidia [102].

El malagueño Ibn al-Bayfār (siglos XII-XIII) recoge la información de otros médicos y farmacéuticos anteriores como Galeno o Dioscórides, citando numerosas virtudes, entre las que destacan las anti-hemorroidales, digestivas, antiulcerosas, oftalmológicas, ginecológicas y urológicas. Por ejemplo, menciona el uso del zumo de la granada como excelente colirio contra conjuntivitis y herpes en los párpados, para combatir la embriaguez y calmar los vómitos, así como el de la decocción de la corteza como antihemorroidal en baño de asiento, o contra las hemorragias uterinas [104].

Destacan igualmente su utilidad en apicultura. Por un lado, por el carácter melífero de sus flores [101] y, por otro, como señala Ibn Wāfid, "las granadas, mezcladas con miel y untadas sobre las colmenas, sirven para curar y prevenir enfermedades que puedan afectar a las abejas" [105].

Resulta también interesante la información sobre la utilidad del granado para otros cultivos. Por ejemplo, dicen que "junto a las estacas del granado se ponen berenjenas o plantas parecidas que necesiten mucha agua, para protegerlas del sol", o que "el mirto y el granado se avienen de tal forma que, si los juntas, multiplican sus frutos y unen sus raíces" [101]. Ibn al-'Awwām le otorga valor como repelente de plagas y señala que "las hojas del granado mezcladas con trigo lo preservan del gorgojo" o que "el humo de su madera y de la cáscara de la granada sirve para ahuyentar a los insectos y a las víboras" [102]. Finalmente para favorecer el cultivo del granado, Ibn al-'Awwām y Abū l-Jayr, dicen que "si se echan en el pie del granado habas o garbanzos triturados, crecerá mucho y sus frutos serán muy dulces y sin cuescos" [102, 106].

En el siglo XVI, Alonso de Herrera plasma en su obra la experiencia en el cultivo del granado de autores como Dioscórides, Columela y Paladio. Repite que el carácter más o menos agrio o dulce de las granadas no es cuestión que dependa del árbol sino de las labores de las que ha sido objeto; que el granado responde a la fertilidad de la tierra, pese a ser árbol austero capaz de sobrevivir en todo tipo de suelos. Para incrementar la producción recomienda echar lejía. Describe que se planta en primavera a distancia de más de diez pies. Sobre la propagación, coincide con obras anteriores en preferir la vía vegetativa a la semilla, ya que esta tarda mucho en crecer. La forma más eficaz es mediante estaca, mientras que de barbado o renuevo suelen obtenerse peores resultados. Para que no se abran las granadas hay que plantar la estaca rodeada de tres o cuatro piedras y evitar el riego excesivo. Repite la idea de Isidoro de Sevilla, de que las granadas son más medicina que vianda, indicando que el zumo es bueno como aperitivo, digestivo, depurativo, anticéptico, oftalmológico, diurético y antifébril [107].

En este mismo siglo, Andrés Laguna, en sus comentarios a la traducción del Dioscórides, dice que el término *Punica* se refiere a que abundaba en esa ciudad, Túnez, antigua Cartago. Por el contrario, rechaza la relación entre el nombre de la ciudad de Granada y la presencia de granados en su entorno [95]. También menciona el granado, sin entrar demasiado en los detalles de su cultivo, el coetáneo Gregorio de los Ríos en su *Agricultura de Jardines* [108].

A finales del siglo XVIII, Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española de Quer* sintetiza su diversidad infraespecífica, reconociendo tres entidades. En la primera, que llama propiamente *Punica granatum*, reconoce a los granados cultivados por su fruto; en la segunda que denomina *Balaustias* están las variedades de flor, y en la tercera, que llama *Punica sylvestris* dice que son arbustos más pequeños y parecidos a los anteriores, pero más espinosos y que

sirven de cerca en las heredades, viñas y otras propiedades. De estos últimos dice se recogen también las flores, útiles por sus virtudes medicinales singulares en el tratamiento de diarreas, hemorragias y hernias intestinales. Sobre las dulces, comenta que hinchan el estómago, aunque el vino que se prepara con ellas tiene propiedades hepáticas. Por su parte, las agrias son "más apreciadas para el uso por la Medicina". Se refiere con precisión, por ejemplo, a las virtudes de la corteza y paredes del fruto y nos indica que las regiones donde más se cultivaba el granado eran Murcia, Andalucía, Valencia y Cataluña [109].

■ VALORACIÓN

Es una planta bien conocida y cultivada desde tiempos antiguos. Principalmente se aprovecha su fruto como alimento, si bien algunos de sus variados usos medicinales parecen muy extendidos, principalmente como antiparasitario intestinal y contra los resfriados. También parece bien conocido su empleo como planta tintórea, pese a tener una vigencia escasa actualmente. Se cultiva en huertos y jardines, dado que también se considera una bonita especie ornamental.

Excepto en el sureste peninsular, donde ya se cultivaba en parcelas comerciales a principios del siglo XX, el impulso del cultivo del granado en los últimos 15 años ha sido considerable, pasando de ser plantado en los márgenes de propiedades en muchas provincias españolas y estar calificado como un frutal menor, a ser uno de los frutales emergentes, junto con el almendro.

■ OBSERVACIONES

Su creciente prestigio como alimento saludable ha incrementado notablemente su producción, tanto en España [70], como en otros países





del Mediterráneo, en Sudáfrica y en China [73]. Entre otras virtudes, se dice que la granada es rica en polifenoles, por lo que tiene un gran poder antioxidante que ralentiza el proceso de envejecimiento; es una fruta baja en calorías y alto contenido en fibra, por lo que resulta ideal para las dietas depurativas y adelgazantes [70].

La corteza de la raíz y del tronco tiene actividad antihelmíntica por la presencia de peletierina. El contenido en taninos hidrolizables en la corteza del fruto le confiere propiedades astringentes y antibacterianas, además estos mismos principios hacen que las semillas carnosas del fruto tengan una fuerte actividad antioxidante [110].

A veces se han considerado como distinta variedad botánica las formas cultivadas (más o menos arbóreas, poco o nada espinosas, con fruto grande y semillas dulces), la var. *sativum* K. Malý de las formas asilvestradas (arbusivas, espinosas, fruto menor y semillas ácidas), la var. *granatum* [111].

El granado enano (*Punica nana* L.) es muy similar morfológicamente, pero con sus partes de menor tamaño (porte, hojas, flores y fruto). Su empleo principal es el ornamental, y no es raro como planta de cultivo en maceta [69].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Fajardo *et al.* 2007; 3. Verde *et al.* 1998; 4. Velasco *et al.* 2010; 5. Aceituno-Mata 2010; 6. Gil González *et al.* 2009; 7. Casana 1993; 8. Fernández Ocaña 2000; 9. Martínez Lirola *et al.* 1997; 10. Belda *et al.* 2013a; 11. Fresquet & Tronchoni 1995; 12. Benítez 2009; 13. Casado Ponce 2003; 14. Akerreta *et al.* 2013; 15. Sáenz Guallar 1982; 16. Akerreta 2009; 17. Belda *et al.* 2010; 18. Villar *et al.* 1987; 19. Penco 2005; 20.

Ferrández & Sanz 1993; 21. Mulet 1991; 22. Mesa 1996; 23. Vázquez *et al.* 1997; 24. Perera López 2005; 25. Ortuño 2003; 26. Tejerina 2010; 27. González-Tejero 1989; 28. López Sáez & Martín Sánchez 2002; 29. Guzmán 1997; 30. Consuegra 2009; 31. Criado *et al.* 2008; 32. San Miguel 2004; 33. Cobo & Tijera 2011; 34. Verde *et al.* 2008; 35. Perera López 2006; 36. Rivera *et al.* 2008; 37. Fresquet *et al.* 2001; 38. Molero Mesa *et al.* 2001; 39. Sánchez Romero 2003; 40. Verde 2002; 41. Rabal 2000; 42. Rivera *et al.* 1994; 43. Obón & Rivera 1991; 44. Blanco & Cuadrado 2000; 45. Verde *et al.* 2000; 46. Parada *et al.* 2011; 47. Rigat *et al.* 2013; 48. Parada 2008; 49. Muntané 1991; 50. Carrió 2013; 51. Bonet 1991; 52. Agelet 1999; 53. Bonet 2001; 54. Raja 1995; 55. Rigat 2005; 56. Selga 1998; 57. Torres 1999; 58. Pellicer 2004a; 59. Barber *et al.* 2005; 60. Moll 2005; 61. Bonet *et al.* 2008; 62. Bonet & Vallès 2002; 63. Carrió & Vallès 2012; 64. Labayru Fundazioa 2018; 65. González González *et al.* 2012; 66. Zohary *et al.* 2012; 67. Xhuveli 2012; 68. Heikkilä 2016; 69. Rivera *et al.* 1998; 70. Font 2017; 71. MAPAMA 2016; 72. Agustí 2004; 73. Al-Sadi *et al.* 2015; 74. Martínez-Nicolas *et al.* 2016; 75. Blanco 2015; 76. Martín Martín 2007; 77. Aceituno-Mata 2018b; 78. VV.AA. 2006; 79. Barandiaran & Manterola 2004; 80. Benítez *et al.* 2010; 81. Belda *et al.* 2012; 82. Agelet *et al.* 2000; 83. Pedauy *et al.* 2014; 84. Jesch 2009; 85. Ballesta *et al.* 2010; 86. Laguna 1998; 87. Martínez Álvarez 1935; 88. MAPAMA 2018; 89. Aceituno-Mata 2018a; 90. Gil González 2011; 91. Hansson & Heiss 2014; 92. Rottoli 2014; 93. Teofrasto 1988; 94. Plinio 1976; 95. Laguna 1555; 96. Columela 1988; 97. Paladio 1990; 98. Baso 1998; 99. Isidoro de Sevilla 1982; 100. Romero Ceballos 1904; 101. García-Sánchez *et al.* 2018; 102. Ibn al-'Awwām 1988; 103. Al-Tignarī 2006; 104. Ibn al-Baytar 1877; 105. Ibn Wafīd 1997; 106. Abū l-Jayr 2004-2010; 107. Alonso de Herrera 1981; 108. Fernández Pérez & González Tascón 1991; 109. Gómez Ortega 1784; 110. Vanaclocha & Cañigueral 2003; 111. Benedí 1997.





Malus domestica Borkh.

Familia: Rosaceae

manzano, pomera, sagar, maceira

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: manzano (nombre generalizado), manzanero (CN, MC), manzanera (MC), manzanal (AS, CL), manzanar (AS); pero (AN, CM, CN, MC, MD), perero (CM, MC), peretero (MC); pomero (CN, MC), pumar (AS). *El fruto:* manzana (nombre generalizado); pero (AN, CM, CN, MC, MD) [1-41].

Catalán: pomera, pomer (CT, IB, VC); mançanera (VC). *El fruto:* poma (CT, IB, VC) [12,22,35,42-54].

Euskera: sagar, sagarrarbola, sagarrondo (NC, PV). *El fruto:* saga (PV) [29,55,56].

Gallego: maceira, maciñeira (GA), mazairo (CL, GA); pomareiro (GA). *El fruto:* mazá (GA) [1,10,57-59].

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 12 m, con corteza agrietada. Hojas de 3-7 x 2-5 cm, con pecíolo de 1-3 cm, elípticas, pelosas por el envés. Inflorescencia umbeliforme o corimbiforme con cuatro a ocho flores de pedicelos hasta de 2,5 cm; sépalos de cerca de 1 cm, tomentosos; pétalos hasta de 3 cm, redondeados, de color blanco o algo rosado. Fruto en pomo globoso hasta de 10 cm de diámetro. Semillas de 7-8 mm, alargadas, agudas.

INTRODUCCIÓN

El centro de origen del manzano cultivado parece ser Asia central, en los montañas de la región fronteriza entre Kazajistán, Kirguistán y la República Popular de China [60]. Sus especies progenitoras incluyen *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., *M. orientalis* Uglitzk. ex Juz., y *M. sylvestris* (L.) Mill. La especie principal en el proceso de domesticación parece ser *Malus sieversii*, nativa de la zona donde se inició el cultivo, pero existe evidencia de la contribución genética de *M. orientalis* y *M. sylvestris* en la expansión del cultivo hacia Europa [61].

Es uno de los cultivos leñosos más frecuente en las zonas templadas de ambos hemisferios. Los mayores productores mundiales son China, Estados Unidos y Polonia [62]. En España se produjeron

621.000 toneladas de manzanas en 2014, principalmente en las regiones del norte, con Cataluña y Galicia a la cabeza. De ellas, el 88% son manzanas de mesa y el 12% para la producción de sidra [63].

Es un frutal de regiones templadas que se adapta muy bien a altitudes de 600-1000 m (va peor en zonas de llanura) y necesita frío invernal para su correcta producción (unas 1.000 horas), así como humedad suficiente, que se suele compensar con riego durante el verano [64]. Se propaga por injerto sobre patrones francos, procedentes de semilla, en plantaciones más extensivas, y sobre patrones clonales enanizantes, en las plantaciones semiintensivas [64].

Es un cultivo muy diverso, del que existen más de 6.000 cultivares de importancia económica, pero, en función de la forma de aprovechamiento, se consideran dos grupos de variedades: de sidra y de mesa. Además, se incluyen en otro grupo los patrones o portainjertos más adecuados para el cultivo [65].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

El consumo como **fruta fresca** está muy extendido en todo el país [8,13,15-18,23,24,26,31,36,49,53,66-81].

Asimismo, se aprovechan **cocinadas** de diversas maneras: fritas, cocidas, asadas o como acompañante en otros platos [8,10,16,18,23,43,49,50,67,68,76-80]. Las variedades más dulces se suelen consumir en postres, fritas y en zumos; mientras que las más ácidas, harinosas o ásperas suelen comerse cocidas o asadas [8]. Por ejemplo, en la comarca catalana del Alt Empordà se utilizan para preparar *pomes de relleu*, un plato en el que se cocinan a fuego lento en agua con azúcar y vino las manzanas rellenas de carne y otros ingredientes [42,82,83].

Otras veces se preparan en forma de **compota**, cocidas generalmente en agua, a veces mezcladas con otras frutas [8,20,42,84]. En la Sierra Norte de Madrid se preparaban también cocidas en vino, o



Manzanas fritas. Laura Aceituno-Mata

bien en arrope, el agua de lavar los panals con restos de miel y polen [8]. También en esta comarca se dejaban macerar dentro de las tinajas de vino mientras fermentaba, de forma que las manzanas daban sabor al vino y luego se podían comer [8]. En muchos lugares se prepara **mermelada** o **confitura** de manzana, a veces añadiendo otras frutas como membrillo, higos o ciruelas [8,17,20,32,41–43,47,48,50–53,68,72,74,77,79–81]. Para las compotas o las confituras se aprovechaban los excedentes de la producción del año [20] o las manzanas que estaban golpeadas [8]. Igualmente a veces se añade manzana para ayudar a espesar la mermelada de otras frutas [42].

Las manzanas son parte de varias recetas tradicionales de **repostería** [18,80]. En la Sierra Norte de Madrid se prepara un postre deno-

minado “hostias”, con rodajas de peros gordos (variedad de manzana) fritos y rodajas de naranja (ver ficha Pero de Aragón, pág. 341), así como unas migas dulces con manzana, higos, uvas pasas y anís [8]. También se ha utilizado para preparar un dulce de manzana similar al de membrillo en Salamanca [32].

En la **matanza**, la manzana se ha utilizado como ingrediente del salchichón en Salamanca [32] y en la Sierra Norte de Madrid se cocinaban dentro de la olla en la que se derretía la manteca de cerdo [8].

Bebidas alcohólicas

Con algunas variedades de manzanas se elabora **sidra**. Esta se prepara de forma generalizada en el norte de España, principalmente en Galicia [58], Asturias [14,20,85], País Vasco [66,86,87] y Navarra [3]; y de forma puntual en algunos lugares de Cataluña, como el Valle de Arán [78]. La sidra acompaña en Asturias cualquier celebración, constituyendo un acto social en el que se escancia en un vaso y se da de beber a cada uno de los presentes [20]. En el País Vasco y Navarra, a veces, se añade un poco de agua a la sidra y a esta bebida la llaman *pitarra* [66].

Aunque no parece haber estado muy extendido, ha existido en Asturias una cierta tradición, bastante antigua, de destilar parte de la sidra para elaborar **aguardiente de sidra** [88]. Igualmente, la manzana se ha usado en Jaén como ingrediente del **risol**, licor hecho con café, aguardiente y maceración de varias plantas [18].

Bebidas no alcohólicas

En Asturias se consumía la sidra dulce, es decir, el **zumo de manzana** recién prensado, aún sin fermentar, que se solía tomar junto con castañas en la fiesta del magosto o “*amagüestu*” celebrada en octubre tras la recolección de las castañas [20].

Condimentos y conservantes

Se ha usado como **aromatizante** para vinos en la provincia de Gerona [83].



Sidrería del País Vasco. Javier Tarallo

En Asturias se ha elaborado tradicionalmente **vinagre** de manzana, empleado para aliñar y para hacer encurtidos [14,20].

Azúcares y edulcorantes

Las manzanas camuesas se empleaban en Puerto de Béjar (Salamanca), para **endulzar** la manteca frita [32].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Sus hojas se daban de comer a las **cabras** en Gran Canaria [89].

Frutas/Frutos dulces

Las manzanas se han dado como alimento a los **cerdos** en muchas regiones [5,8,17,47,80,90]. Generalmente se destinaban a este fin los excedentes de la cosecha, los restos del consumo (peladuras y corazón) y las manzanas más bastas, picadas, podridas o las caídas al suelo. Se solía dar la manzana cruda, aunque en ocasiones se cocinaba junto con verduras forrajeras como col, nabo o patata [5,47]. En la Sierra Norte de Madrid cuentan que cuando los cerdos comían manzanas le conferían cierto sabor dulce al tocino [8].

También se ha destinado a la alimentación de **gallinas** y otras aves [9,17].

Plantas melíferas

El manzano cultivado es una especie visitada con gran profusión por las abejas para la elaboración de **miel**, porque es un árbol que en la época de floración llama mucho la atención por sus fragantes flores blanco-rosadas [2,10,16,81]. La miel obtenida de esta especie es blanca y harinosa [2].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La manzana, tanto en consumo directo, en Gerona [42] y Valencia [50], como en zumo, en Mallorca [43], se ha considerado un **depurativo sanguíneo**, aunque en este último lugar dicen que “es más flojo que el limón”. Con este mismo fin, se tomaba en Muskiz (Vizcaya) el cocimiento de manzana, apio y cebolla, antes de ir a la cama [66].

El zumo (con zanahoria) [43] y la decocción de manzana se ha tomado para **bajar la tensión**, bien sola [5] o en mezcla con otros ingredientes, como la parte aérea de la hierba pincel (*Coris monspeliensis* L.) [46]. Sin embargo, para este propósito, en la Jacetania (Huesca) tomaban la decocción de las hojas [91] y en Álava, la infusión de las ramas florecidas [84].

Para detener pequeñas **hemorragias** causadas por debilidad de las venas de las piernas se ha utilizado la decocción de su corteza en el Montseny [47], mientras que en Pipaón (Álava), para parar las hemorragias, se ponían trozos de manzana encima [66].

En La Coruña se utilizaba un emplastro de vinagre de manzana con miga de pan sobre las **contusiones** y **hematomas** para que se “coma la sangre mazada” por culpa de la lesión [1].

Comer manzanas es considerado bueno para combatir la **anemia** [66].

Sistema digestivo

Para **fortalecer las encías** y la **dentadura**, en el Sobrarbe (Huesca), se comen los frutos sin pelar [91] y en el País Vasco se le da a los niños manzana pelada para que la muerdan [66].



Flores de manzano. Javier Jordá

Las manzanas son muy conocidas por sus propiedades **digestivas**, comiéndolas antes de las comidas o cocidas en compota, para mejorar la digestión [12,28,34,43,50,52,66,92].

El consumo de las manzanas crudas es considerado un remedio generalizado contra la **diarrea** [5,11,12,15,17,18,32,34,43,46,48,53,58,68,92,93], ya que es un fruto **astringente** por su contenido en taninos [32]. Para ello, es bastante común comer la manzana rallada [16,43,47,58,66] y también machacada con piel [94]. La manzana rallada se tomaba en ayunas [46] o incluso se recomendaba tomar como único alimento durante tres días seguidos [66], y en varias regiones se dejaba oxidar antes de comerla [2,42,58,66]. En Málaga, para la diarrea se ha empleado la “horchata de manzana”, que se elaboraba poniendo las manzanas unos minutos en agua caliente, para después sacarlas, pelarlas, machacarlas, añadir agua de nuevo y por último filtrarlo todo [94]. En Huesca se preparaba un vino de manzana a partir de la maceración de rodajas finas del fruto en vino, que se tomaba expresamente para regular el intestino [91]. Para la diarrea infantil, se ha citado como remedio dar de comer manzanas cocidas [91] o administrar la decocción de las hojas [70].

En otras localidades, en cambio, se le atribuye a las manzanas la propiedad de ser **laxantes**. En este caso, las manzanas se consumen hervidas [12,28,43] o asadas [5]. En el valle de Camprodon (Gerona) se mezclan los brotes de la planta con otras plantas para hacer infusiones antiinflamatorias intestinales y facilitar el tránsito intestinal [48]. En Baztán (Navarra) se constató que la manzana con agua y la sidra aguada (*pitarra*) producen diarrea [66], por lo que era utilizado como **purgante**. Para las indigestiones y el estreñimiento de los niños, en Galicia [70], Vizcaya [66] y Valencia [22] se suministra jarabe de manzana.

En Navarra se empleaba el jarabe de manzana como **vomitivo** [66].

Sistema respiratorio

La manzana ha sido considerada **anticatarral** y **antitusiva**, generalmente en forma de jarabes cociéndola junto con otros ingredientes vegetales [3,17,18,32,43,45–48,54,66,91,95], aunque también en forma de tisanas o decocciones [12,45,48] o consumiendo la pulpa cocida [18,48] e incluso cruda [53]. También existen remedios rituales, como caminar sobre sus flores entre el rocío de la mañana, que en Valencia se considera un remedio anticatarral [22].



Contra el **dolor de garganta** era costumbre en Arrankudiaga (Vizcaya) que las mujeres llevaran a bendecir el día de San Blas (3 de febrero) una cesta con manzanas, peras y naranjas. Estas frutas se guardaban y si alguien sufría de la garganta se le daba de esa fruta para que se le pasara el mal [66].

El macerado de manzanas enteras, edulcorado con miel, se toma para la **ronquera** en Urdués (Huesca) [91]. Para limpiar los **bronquios**, en Navarra se hierven a fuego lento dos kilos de cebolla y dos de manzana, se cuele y se toma todas las mañanas de otoño y primavera [3].

Sistema endocrino-metabólico

En Alicante la manzana reineta se considera buena en caso de **diabetes** porque tiene poco azúcar [96]. Sin embargo, en las comarcas zamoranas de Sanabria y Carballada apuntan que como aumenta su dulzor según pasan tiempo almacenadas, al final de su conservación no son recomendables para personas diabéticas [39].

Musculatura y esqueleto

Al consumo de manzanas crudas se le atribuyen propiedades **antirreumáticas** [12,28,91]. Con este fin, en Salamanca se tomaban las manzanas cocidas en una sopa dulce [32], y para sanar la **artrosis** en Murcia se bebía el cocimiento de la piel [5].

En Fuentelmonge (Soria) se realiza un ritual para curar la **hernia infantil**. Un Juan y una María se dirigen con el niño a un manzano, al que previamente se ha rasgado una rama sin que se separe del todo para realizar la siguiente acción: pasan al niño entre la rama rasgada diciendo alternativamente: "aquí te lo entrego Juan, aquí te lo entrego María". Después de repetirlo tres veces, se vuelve a juntar la rama con el tronco principal con una venda y si se logra una perfecta soldadura, la hernia infantil puede darse por sanada. Este proceso se realizaba antes del amanecer de la noche de San Juan, porque la creencia dice que es en ese momento "cuando las plantas alcanzan todo el prestigio de sus virtudes sobrenaturales" [97].

Piel y tejido subcutáneo

Las manzanas se han usado para eliminar las **verrugas**, a veces simplemente comiéndolas, pero generalmente mediante algún tipo de ritual [2,16,29,50,66,91,98]. El más común de ellos consiste en cortar

una manzana en cuatro trozos, contar las verrugas y frotarlas con los trozos de manzana. Luego se juntan los trozos con una cuerda fina para que otra persona los entierre en un lugar que desconozca el afectado. Una vez podrida la manzana, desaparecen las verrugas [2,16,50,66]. Añaden que este conjuro no funciona si la manzana es comida por algún topo o rata [66]. En el Montseny (Cataluña) se decía que para eliminar las verrugas era bueno tirar hacia atrás, sin mirar, tantas manzanas maduras como verrugas se tenía, en el momento de la puesta de sol [47]. En Pipaón (Álava) se pone un trozo de manzana sobre las verrugas y se tiene durante un buen rato mientras se recita: "Verrugas tengo y voy a dejar / Dios quiera que cuando vuelva / no las vuelva a encontrar" [66].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

En Álava se toma la infusión de ramas en flor, bien solas o con toronjil (*Melissa officinalis* L.), como **relajante** [84] y en Gran Canaria se prepara una bebida con cáscara de manzana y de naranja con un poco de tila (*Tilia* sp.) para superar las **depresiones** [89].

En el Valle de Hecho (Huesca), se aplicaba la manzana rallada sobre la cabeza para aliviar la **jaqueca** [91].

Órganos de los sentidos

Para la **conjuntivitis**, en el Pallars (Lérida) se colocaba una rodaja de manzana cruda sobre el ojo [46]. Para este mismo fin se cocían manzanas en vino y se aplicaban a modo de emplasto en las Améscoas (Navarra) [66]. Si se sufría **tensión ocular**, en Mallorca se administraba zumo de manzana y zanahoria como colirio [43].

Tras una **contusión** en el ojo, en el Pallars se aplicaban emplastos de los frutos muy maduros asados a la brasa y con azúcar [46].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para evitar el **mareo** en los viajes, en Navarra se recomendaba comer despacio una manzana durante todo el recorrido [66].

En el Valle de Hecho (Huesca), se tomaba antiguamente el agua de manzana para bajar la **fiebre** [91].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En la provincia de Alicante se utiliza el vinagre de manzana para curar enfermedades en aves [9], y como **probiótico** en palomas [35].

En el Pallars se daba de comer manzanas como **laxante** a las cerdas en época de postparto y tras **indigestiones** [46].

Órganos de los sentidos

En Campoo (Cantabria), a los terneros con **herpes ocular** se les lavaban los ojos con el agua de cocer manzanas podridas [2].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En Alicante se ha empleado el vinagre de manzana como **antihelmíntico** en aves [98].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

En Monfragüe (Cáceres) se utilizaban las manzanas un poco secas como **repelente de polillas** en los arcones y baúles de la ropa [17].



Manzana pepita. Javier Tardío

Trampas atrayentes

En Matamorosa (Cantabria) para pescar cangrejos se ponía de cebo patata y manzana [2,16].

USO COMBUSTIBLE

Leñas

En Piloña (Asturias) la leña de manzano era utilizada como combustible [20].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

Las manzanas se mofían en los baúles para perfumar la ropa [8,17,38,40,42,89]. En la Sierra Norte de Madrid se usaba la variedad pero de Aragón [8] y en la provincia de Ávila las camuesas, pues tenían un aroma muy agradable y especial [38]. En Monfragüe se esperaba a que estuvieran secas antes de meterlas en los armarios, para evitar pudriciones [17]. En Gran Canaria se recuerda una variedad de manzana tan aromática, que la gente que iba a las casas que tenían esas manzanas expuestas, se quedaba encantada con su fragancia [89].

La ceniza de quemar su madera se ha empleado en Piloña (Asturias) para lavar la ropa, prefiriéndola a la de otras especies porque era muy blanca y fina [20]. Para este fin se prefería la ceniza de "tizar en bajo" (lumbre baja en el suelo) a la de las cocinas.

Herramientas y utensilios

La madera, considerada muy dura y resistente al astillado, ha sido utilizada para fabricar piezas de aperos y otras herramientas [20,47]. En el Montseny los troncos grandes eran utilizados para fabricar yugos [47]. En Piloña se ha empleado para fabricar mazos de arados o "mayus", que consistían en una tabla de madera con mango empleada para golpear los terrones, y otros utensilios como el "rollu", un apero con un rodillo de madera cubierto de pinchos de hierro con el que se allanaba el terreno y se rompían los terrones [20]. En Tenerife se ha utilizado para elaborar cabezas de arado [4] y en Lérida se fabricaban ejes de ruedas de carros, para lo que se preferían usar algunas variedades de manzano frente a otras [99].

En Piloña también se ha empleado en los lagares de sidra, para fabricar los mazos con los que se machacan las manzanas [20].

Al ser una madera que se puede "domar", es decir, que no se abre ni se quiebra, se ha usado para hacer garrotes en la Serranía de Cuenca [6].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

En Asturias se utiliza su madera para fabricar todos los elementos del juego de los bolos, tanto los mismos bolos como la bola, ya que es una madera que no se raja con los golpes [20].

En Cantabria se ha empleado para fabricar rabeles, un instrumento musical típico del norte de España, similar al violín pero con solo dos cuerdas [16].

Mobiliario y enseres domésticos

Con la madera se elaboraban mesas y taburetes en la Sierra Norte de Madrid [8] y en Asturias se empleaba para fabricar todo tipo de muebles [20].

Cestos, recipientes y envoltorios

En el Pallars se ha empleado la madera para hacer queseras [46].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Injerto

En muy pocos lugares se utilizan pies francos de manzano cultivado como patrón de injerto. Se menciona en la zona del Parque Natural de Cadí-Moixeró (Girona) [76] y en la Sierra Norte de Madrid, donde los manzanos nacidos de semilla de otro manzano cultivado se denominan "mañillos" al igual que los silvestres y son comúnmente utilizados como patrón [8]. En general, los manzanos cultivados se solían injertar sobre los manzanos silvestres (*Malus sylvestris*) [16,76].

Predicción del tiempo

En Tenerife la floración temprana del manzano era considerada mal agüero, ya que se asociaba con una próxima sequía: "abarruntan seca si está fuera de tiempo" [4].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

En algunos lugares se aprecia como especie ornamental, tanto por la flor como por sus frutos [5,50], aunque también se utilizan otras especies, como el manzano silvestre japonés (*Malus floribunda* Siebold ex Van Houtte).

Otros adornos

La madera se ha utilizado para hacer tallas; por ejemplo en Posadas (Córdoba) un artesano hacía tallas a partir de sus ramas y tallos [21,33].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Las manzanas o "peros" están presentes en diversos rituales y celebraciones. En Piloña se utilizan los frutos pequeños para decorar los belenes [20,71] y en Campoo (Cantabria), manzanas y otras frutas eran el aguinaldo del día de Reyes [2]. Algunas procesiones también contaban con estos frutos: en La Aldehuela (Ávila) se acompaña a la Virgen con peros a la vez que se hacía este juego de palabras: "es la



Manzano. Laura Aceituno-Mata



Rama con manzanas. Emilio Laguna

Virgen más guapa y no hay pero que valga” [38]. En Gallecs (Barcelona), se preparaban manzanas, cada una con tres confites de almendra, y se vendían bendecidas para el día de la *Madre de Dios* [51].

En Betren (Lérida), la *puma de festa*, una variedad casi extinta de manzana roja muy grande, se utilizaba para recaudar fondos para las fiestas populares. Era tan bonita y majestuosa que se colocaba sobre tres monedas en una bandeja y se iba puerta por puerta recogiendo las aportaciones de los vecinos [78].

La manzana asada forma parte de algunas celebraciones culturales. En la zona del cabo de Creus (Gerona) se consumían las manzanas hechas en las hogueras de *San Juan* [83] y en la Sierra Norte de Madrid durante la *matanza*, que solía realizarse en La Inmaculada (8 de diciembre) [8].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En las comarcas centrales valencianas consideran las manzanas como un símbolo de **abundancia** y, al igual que las rosas, un antiguo símbolo de **amor** [50].



Manzanos plantados en tierras altas en la Sierra Norte de Madrid. Laura Aceituno-Mata

Literatura oral popular

La manzana es una de las frutas más populares y que por tanto aparece muy frecuentemente citada en la literatura oral. Así, por ejemplo, en un estudio realizado en Castilla y León sobre la aparición de menciones vegetales en las **canciones populares**, esta es la sexta especie más citada y aparece en casi el 3% de ellas. Se menciona sobre todo en canciones de niños, de boda, de baile y de Navidad [100].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

Como ya se ha mencionado en la Introducción, el manzano es un cultivo importante en España. Además de las plantaciones regulares más o menos intensivas para la producción de manzana de mesa, entre las que destacan las de la provincia de Lérida, existen plantaciones más extensivas para manzana de sidra, principalmente en el norte de España. Pero incluso en las regiones que no son productoras se cultiva en huertos familiares para autoconsumo [2,8,10,15,18,31,37,38,46,66,75,76,90,101,102].

En las zonas de montaña se cultiva en huertas, vegas o en la orilla de prados de siega [7,80]. En las Islas Canarias se ha cultivado principalmente en las medianías, es decir, la franja de tierras situada entre 300 y 1.000 m de altitud, preferentemente en la vertiente norte por ser más fresca, aunque también se encuentran en zonas más altas de la vertiente sur [40]. Al ser una especie sensible a las heladas tardías, se ha mencionado en varias regiones que, a pesar de ser un árbol frutal abundante, la producción de manzanas no era constante e incluso se perdía muchos años [2,26,37]. Para retrasar la floración y evitar el daño debido a las heladas tardías, en la Sierra Norte de Madrid se plantaban los manzanos en las tierras de regadío más altas de los pueblos [8].

Siembra o plantación

Los manzanos se plantan en **invierno**, cuando el árbol ha tirado la hoja [8,85], generalmente a primeros de diciembre, para que tenga tiempo de asentarse la raíz con la lluvia antes de que empiece a moverse la savia. En Zamora indican que es preferible hacer la plantación con luna nueva [39].

Se deben **injertar** para obtener variedades con frutos de mejor sabor y mayor tamaño. Por ello, primero ha de plantarse el patrón o portainjerto. Los **patrones** se trasplantan en invierno y pueden injertarse ese mismo año nada más trasplantarlos, o esperar a que agarren bien e injertarlos al año siguiente [8]. Para plantar de **esqueje**, eran preferidas algunas variedades, como la cabriresa de Sanabria, de la que se plantaban las ramas que se podaban para emplearlas luego como portainjerto [39].

Los patrones se trasplantaban en un hoyo muy hondo “hasta la altura de la faja” (aprox. 1 m). Se debe hacer el hoyo en otoño, porque durante todo el invierno “se cría una babilla de tierra fina en el hoyo” que es beneficiosa para el árbol [8].

En cuanto al **marco de plantación**, depende de si la plantación es más o menos intensiva. En las pumaradas extensivas asturianas de manzana para sidra se utilizan marcos amplios con árboles muy longevos, de gran desarrollo, que se ponen bien a marco real (cuadrado), rectangular, o a tresbolillo (formando triángulos) [103], separando los árboles entre sí entre 6 y 10 m [104].

Asociación y rotación de cultivos

En el norte de España en general, y en Asturias en particular, el manzano de sidra se cultiva tradicionalmente en extensivo con un

aprovechamiento mixto de la manzana y de la pradera natural [103]. La pumarada, como la denominan en Asturias, de tipo **adehesado** constituye todavía el 85% de la superficie dedicada a este cultivo en la región. Son árboles de gran tamaño, con mucha capacidad de captación de agua y nutrientes y que permiten el aprovechamiento de la hierba por el ganado, bien mediante siega o incluso por pastoreo directo [104,105]. En otras regiones, como en la salmantina sierra de Francia, también aparecen a veces manzanos y otros frutales diseminados en los prados de siega adehesados, junto a otras especies silvestres [80].

Como otras especies de frutales, los manzanos se han plantado frecuentemente asociados a **verduras y hortalizas**, en los bordes de los huertos que se destinan generalmente para el autoconsumo y el intercambio entre vecinos y familiares, especialmente en muchos pueblos de montaña [2,10,15,31,37,38,46,106].

Poda y entutorado

La **poda** se realiza en **invierno**, entre noviembre y febrero [39], porque a partir de febrero se empieza a mover la savia y "si lo cortas se puede secar" [8]. En Asturias y Zamora recomiendan podar en luna menguante [20,39]. En Asturias también se ha citado que en invierno se podan las ramas gruesas, mientras que para las finas es mejor la primavera [85].

Sin embargo, en algunas regiones donde la producción se destinaba al autoconsumo, era tradicional no podar apenas los manzanos, dejándolos a todo viento, desarrollando su porte natural [8,80]. Cuando el cultivo se destina a la comercialización, se realiza una poda más intensiva [80].

Algunos hortelanos realizan un **aclareo de frutos**, quitando las manzanas más pequeñas para que engorden las otras [8].

Cuando los árboles no se podaban mucho, en ocasiones era necesario **sujetar las ramas** cargadas de fruta con varas de madera con la punta ahorquillada, denominadas horcones en la Sierra Norte de Madrid [8].

Abonado y riego

Al igual que otros frutales, los manzanos se han abonado tradicionalmente con **estiércol**, aunque hoy tiene menos importancia que antaño, debido a la introducción del abono mineral, y sobre todo a la disminución de la cabaña ganadera [80]. El estiércol se compone por una mezcla de los excrementos del ganado y la cama que se le pone, que en algunos casos, como en la Sierra de Francia, era de hojarasca de roble, castaño, madroño o helechos que se recolectaba para tal fin. A veces también se hacía compost dejando fermentar directamente la hojarasca y a eso se llamaba "hacer murales" [80]. Se solía añadir en invierno y siempre bien maduro para no dañar a los árboles [80].

Excepto en algunas zonas del norte de España, el manzano se cultiva en **regadío**.

Cuando se cultivan en la orilla de las huertas, no se suelen abonar ni regar expresamente, sino que aprovechan el abono y el agua de riego de las hortalizas. En climas secos, se riegan desde julio hasta mediados de octubre, una vez a la semana [8].

Plagas y enfermedades

Una de las plagas más importante es el denominado "coco" de la fruta en la sierra de Francia [80], conocido popularmente como el gusano de la manzana (*Cydia pomonella* Linnaeus, 1758), considerado como el único insecto que causa daños importantes en las pumaradas asturianas [107].



Manzanos con horcones. Laura Aceituno-Mata

Otro de los insectos que se mencionan frecuentemente es el **pulgón** (diversas especies de la familia Aphididae) que producen deformaciones en los brotes, hojas y frutos [107] y que en la Sierra de Francia llaman "hormiguillo" [80].

En Asturias se cita también el arfueyo o muérdago (*Viscum album* L) como un gran problema en plantaciones semi-abandonadas, y los roedores que pueden serlo para los árboles jóvenes [107].



Recolección de manzanas en La Hiruela (Madrid). Laura Aceituno-Mata



Manzanas extendidas en la cámara de una casa. Laura Aceituno-Mata

Cosecha y conservación

La cosecha de las manzanas se iniciaba a mitad de **verano** para variedades tempranas y finalizaba bien entrado el **otoño** en las más tardías [13,23,78,85]. La época de cosecha varía según la región de cultivo, por ejemplo en climas suaves como el de Mallorca se cosechan desde San Juan (24 de junio) hasta noviembre, siendo el pico de producción en septiembre [43]; mientras que en climas fríos como el de Ávila se cosecha la mayor parte de las variedades por Santa Teresa (15 de octubre), a la vez que las nueces y las patatas [38].

Tradicionalmente, la **manzana de mesa** se ha cosechado a mano, si hacía falta subiéndose al árbol. Para recoger la **manzana de sidra** a veces se han vareado los árboles, recogiendo las manzanas en una lona bajo la copa [85].

Algunas variedades de manzana tienen una gran capacidad de **conservación**, hasta cinco y siete meses desde su recolección [8,76,80,89]. En algunas regiones se citan variedades tradicionales que se conservaban incluso más tiempo, por ejemplo, el manzano del país en Gran Canaria, que se cosecha en septiembre y aguanta



Trituradora y prensa artesanal moderna para hacer zumo de manzana y sidra de forma casera. Laura Aceituno-Mata

hasta el mes de mayo si no se golpea [89]; el pero pardo de la Sierra Norte de Madrid [8] y la manzana normanda de Salamanca [32], que se recolectan en octubre y pueden llegar a conservarse hasta junio; o el pero de nieve de la Alpujarra granadina, que dura hasta que se recogen las primeras manzanas la siguiente temporada [108].

En general se solían conservar en sitios frescos y sobre lechos de paja o hierba seca; guardadas entre el grano de trigo, cebada o centeno; entre las nueces o incluso colgadas [8,32,76,80,90]. En la Sierra de Francia (Salamanca) en ocasiones se ponían sobre un lecho de mastranzo (*Mentha suaveolens* Ehrh.) para que fueran más aromáticas [80]. En la Sierra Norte de Madrid se solían conservar extendidas en la cámara, es decir, la parte alta de las casas con suelo de madera, donde también se almacenaba el grano y otros frutos [8].

Algunas variedades tradicionales necesitaban este tiempo de conservación bajo cubierta para **acabar de madurar** [96]. En la Alpujarra granadina, el pero de Don Manuel se tapaba con arena o con paja y se comía en invierno [108]. En Ibi (Alicante), también hablan de una variedad de manzana que se cosechaba en verde, envolviendo los frutos con papel uno a uno, para guardarlos en cajas hasta que madurasen [96].

En cuanto a la **elaboración de la sidra**, antiguamente había uno o dos lagares en cada pueblo asturiano, en los que los vecinos prensaban sus manzanas y se llevaban la sidra dulce para dejarla fermentar en casa, en los meses de octubre y noviembre [20]. Para elaborar la sidra, primero se machacaban o "mayaban" las manzanas, con unos mazos o "mayos" de madera, sobre un gran recipiente alargado de madera llamado "duernu" [20]. Posteriormente, la manzana "mayada" se prensaba dando lugar a la sidra dulce, que se recogía en barricas y se dejaba fermentar [20]. Hoy en día se trituran y prensan mecánicamente [20], o bien empleando trituradoras y prensas caseras modernas.

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Tradicionalmente se ha injertado con la técnica de púa o estaquilla [40,109], también denominada en Salamanca injerto de mesa [32,80].

Como patrón o portainjerto se han utilizado otros manzanos de distinto origen: manzanos “nacidos” o nacidos de semilla, manzanos silvestres o maillos (*Malus sylvestris*) traídos del monte, chupones con raíz de otros manzanos cultivados o varas que se ponían a enraizar en la tierra [2,8,14,20,39,40,76,80,85,110]. Ocasionalmente se ha mencionado el uso como patrón del majuelo o espinillo albar (*Crataegus monogyna* Jacq.) [80] y el piruétano (*Pyrus bourgaeana* Decne.) [111].

Los injertos de púa se hacen en febrero o marzo, “cuando se empieza a mover la savia, a desprenderse la corteza” [85,109]. En Salamanca recomendaban realizarlos en la semana antes de San José (19 de marzo) [32]. Las púas se solían recoger de frutales más atrasados que el patrón, ya que se considera que la púa “tiene que tener menos savia que el patrón, para que no se seque” [8]. Cuando se cortaban unos días antes de realizar el injerto, se conservaban enterradas o envueltas en un trapo húmedo [8]. En Zamora y Asturias recomiendan injertar con luna menguante [39,85].

En la Sierra Norte de Madrid, el injerto se hacía o bien al “aire”, cortando una rama en la copa, o bien, si se quería injertar todo el árbol, se cortaba el patrón “a rape” (a ras de tierra) [8]. En ambos casos se recomendaba que la rama tuviera un diámetro de 2,5 cm aproximadamente. Tradicionalmente se tapaba el injerto con tierra. Si era “al aire”, cubriéndolo con barro y envolviéndolo con un trapo bien atado, y si era “a rape”, enterrándolo de forma que solo quedara al descubierto la punta de las púas [109]. De esta forma la zona del injerto se mantenía húmeda y estaba protegida de las heladas. Según nos contaron, se evita injertar en años bisiestos porque “si injertas en año bisiesto, no verás fruta en el cesto” [8].

COMERCIALIZACIÓN

Actualmente, la producción en pequeñas fincas solo se destina a autoconsumo. Sin embargo, hace décadas estos cultivos a pequeña escala llegaron a abastecer los mercados locales y regionales [8,80]. Por ejemplo, entre los años 60 y 80 del siglo pasado, en varios pueblos de Salamanca, especialmente en Monsagro, el cultivo del manzano fue la principal actividad económica, llegándose a vender más de 200 toneladas, que se llevaban a Madrid, Valladolid y País Vasco [80]. De la misma forma, en la Sierra Norte de Madrid, donde hoy en día solo se produce fruta en huertas familiares, las manzanas de La Hiruela, Puebla de la Sierra o Bustarviejo tenían tanta fama que se llevaban a vender a Madrid capital y a algunos municipios de Guadalajara y Segovia, así como a los municipios de la Campiña [8].

La comercialización de las manzanas en la mitad norte peninsular se destinaba en gran parte a las sidererías, principalmente en los años 60 y 70. Por ejemplo, en la zona de Sanabria, Carballeda y Los Valles (Zamora), parte de las manzanas cosechadas se vendían a Asturias para hacer la sidra [10] y lo mismo sucedía con la producción de la zona de Navalanguilla y Navalguijo (Ávila) [38], de Cantabria [16] o de la Sierra de Francia (Salamanca) [80].

Las manzanas también han sido un elemento de trueque entre pueblos cercanos. Así, en la comarca cántabra de Campoo, las manzanas se cambiaban por patatas [2]. En la Sierra Norte de Madrid, las gentes de los pueblos situados a mayor altitud, donde los manzanos eran muy productivos, cambiaban los excedentes de su cosecha por trigo, aceite, garbanzos o judías con otros municipios de la comarca [8].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

El manzano presenta un gran número de cultivares o variedades tradicionales. En el Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos se recogen más de 1.200 accesiones de origen español [55]. Igualmente,



Injerto de púa “al aire”. Laura Aceituno-Mata

en los trabajos etnobotánicos consultados se han reseñado variedades tradicionales de manzana en casi todas las comarcas donde se ha cultivado [5,7,8,10,14,15,20,23,25,30–32,36,42,44,47,68,90,96,112].

Una de las razones para la conservación de tantas variedades era, por un lado, la maduración escalonada de las distintas variedades que permitía tener manzanas durante todo el año sin necesidad de cámaras frigoríficas [109]. Se mantenían variedades tradicionales muy precoces o muy tardías por su interés para cubrir la necesidad de fruta, aunque no siempre tuvieran alta calidad sensorial [8]. Otra razón para mantener tanta diversidad era la multiplicidad de usos, ya que no solo se consumían las manzanas en crudo, sino que se cocinaban, como los peros de vino manchegos [30] o los peros pardos madrileños que se cocían en vino [8], o las camuesas que se empleaban para añadir a los salchichones, para preparar una sopa dulce que era buena contra el reuma [32] o para la alimentación animal [5,30].

La clasificación de toda esta variabilidad resulta difícil. En general, se suelen diferenciar dos grandes grupos de variedades, las variedades de manzana de mesa y las de manzanas para sidra, aunque existen algunas que son de doble aptitud [113]. Citaremos algunas de las variedades o grupos de variedades más extendidas en el pasado, así como, en algunos casos, las características morfológicas y de uso empleadas tradicionalmente para distinguirlas, comenzando con las variedades de manzana de mesa.

Las camuesas son un grupo de variedades muy antiguas, que aparecen ya referidas en textos históricos del siglo XVI, alabándolas como la variedad española más exquisita y excelente [114,115], así como en obras literarias del Siglo de Oro, de Cervantes [116], Lope de Vega o Góngora, por lo que cabe suponer que era muy popular [80]. Suelen ser muy aromáticas, blandas, de textura harinosa y generalmente de maduración temprana, muy utilizadas para cocinar y para aromatizar la ropa. Se han registrado variedades denominadas camuesas en diversas obras etnobotánicas de Castilla y León [10,32,38,39,80], Aragón [117], Madrid [8,79], Castilla-La Mancha [6,7,23], Extremadura [111,118], Andalucía [90,108,119–121] y Canarias [40].



Manzanas comuesas. Laura Aceituno-Mata

Otra variedad o grupo de variedades que puede ser muy antiguo son los melapios o melapias, que en griego significa manzana pera, por su forma alargada troncocónica que recuerda a las peras [80]. Son manzanas dulces y muy aromáticas, que junto con los peros son ya mencionados en las traducciones de la obra del agrónomo del siglo I Columela [122]. Posteriormente, en el siglo XVI, Andrés Laguna menciona las melapias de Italia [114] que, contrariamente a lo que dice este autor, algunos piensan que podrían ser las mismas que Dioscorides denomina *melimelas* o manzanas de miel [80]. Se han registrado variedades con este nombre en Salamanca [32,80], Ávila [38] y Murcia [41].

Es muy probable que el nombre de **pero**, asignado a muchas variedades de manzanas, se le diera inicialmente a un tipo de manzanas con esa misma forma troncocónica que recuerda a las peras. Muchas variedades así denominadas comparten esta forma y una buena conservación durante el invierno. Este es el caso del **pero pardo** o el **pero de Aragón** (ver ficha en pág. 341), variedades de la Sierra Norte de Madrid [8], diversas variedades de peros mencionados en la alpujarra granadina [108], el **pero de hocico de puerco** y el **pero de alcuza** cultivados en Murcia [41], o el **peromingán**, pero mingano o mingán, citado en Galicia [123], Asturias [20], Salamanca [80] y Murcia [41]. Esta variedad era considerada en 1964 como la más famosa

de Asturias “donde estaba considerada la más sabrosa manzana que se conoce”; sus frutos son de tamaño mediano o grande, forma cónica más alta que ancha, color verdoso que evoluciona a amarillo intenso con algún tono rosado y su sabor es muy agradable, agri dulce y su maduración tardía [113]. Sin embargo, la denominación “pero” se usa en algunas comarcas para referirse de forma genérica a casi todas las manzanas [38,111], o a variedades rústicas y antiguas [7].

Otra variedad con una forma algo alargada o apuntada es la denominada **morro de liebre** que fue bastante cultivada en los años 60 del siglo pasado y estuvo muy difundida por diversas regiones [113]. Se han citado manzanas denominadas morro de liebre en Castilla y León [10,32,36,38], Madrid [8] y Murcia [41], así como hocico de liebre en Castilla-La Mancha [6,7] o *morro de liebre* en Alicante [96]. Cuando la manzana tiene mayor tamaño, se ha denominado pero hocico becerro en Salamanca [32] o en Cataluña *poma morro de vedell* (hocico de ternero) o *poma cul de truja* (culo de cerda) [76]. También muy extendida en el siglo pasado [113] y de forma similar es la manzana o pero de **Ortell**, también denominada de ortel, hortel u hotel, que tiene la piel de color casi blanco y tamaño mediano, y se ha registrado en Aragón [117], Salamanca [80], Ávila [38], Madrid [8], Albacete, Murcia [41] y Granada [108].

Algunas variedades tradicionales se caracterizan por presentar zonas en las que los azúcares de la fruta cristalizan proporcionando una textura singular, vitrificada, como la **esperiega de Ademuz**, la manzana **helada** o pero escarchado de Murcia [41], la manzana de cristal en Córdoba [119], la catalana *poma de gel* también llamada *de glaç* o *de vidre* [76], o el manzano **normando** [117]. El manzano normando, de frutos grandes, textura consistente y larga conservación, parece ser originario de Aragón [117], desde donde se extendió a Cuenca [6] y Salamanca [32]. La esperiega de Ademuz es una variedad tradicional que logró una cierta preponderancia en el pasado [113] y que en la actualidad se está recuperando en la comarca del Rincón de Ademuz (Valencia). Esta variedad de frutos crujientes, azucarados y de larga conservación, además de encontrarse en esta comarca valenciana, se ha citado en Alicante [96], Aragón [117] y Madrid [8].

Otros ejemplos de variedades tradicionales que alcanzaron una cierta difusión en nuestro país en el siglo pasado fueron las variedades **manyaga**, **García**, **San Felipe** o la **roja de Beneixama** [113]. Esta última variedad es una manzana crocante y jugosa que se producía en este pueblo alicantino y se comercializaba, entre otros, en los mercados de



Pero pardo (Sierra Norte de Madrid). Javier Tardío



Pereño (Alicante). Emilio Laguna

la Región de Murcia [96]. También coloradas o de piel roja son la catalana poma *sang de llebre* [76], la de la Cuesta de Gos, una manzana murciana con dos floraciones, una en primavera y otra en verano [41] y la manzana de Garafía, muy apreciada en la isla de La Palma [40].

Existe una variedad de manzano arbustivo, que no crece más de 2 m, denominado **manzano nano**, pero nano o manzano de mata, que se ha descrito en Murcia y Albacete [41,124] y se ha citado en Ávila [38] y en La Rioja, donde lo identifican con un manzano silvestre [125]. Este podría ser el manzano enano, cuyos frutos se denominaban manzanas de San Juan o del paraíso, que menciona Gómez Ortega en el siglo XVIII [126].

Mención especial merece la manzana **verde doncella**, una variedad antigua procedente de los viveros del siglo XIX, de sabor dulce y piel blanco-amarillenta, que madura en septiembre pero se puede conservar todo el invierno [32,117]. Aunque fue una variedad muy extendida [113], actualmente está en regresión. Se ha registrado su cultivo en Aragón [117], Castilla y León [15,32,38], Madrid [8] y Castilla-La Mancha [6].

Para terminar con las manzanas de mesa, citaremos el grupo de las **manzanas reinetas**, en el que se pueden incluir numerosas variedades que se suelen denominar según el color de su piel, blanca, verde e incluso con tonalidades rojizas [6,111]. Algunas se distinguen por su piel herrumbrosa o empardecida, debido al denominado *russeting* o rugosidad, una suberificación de parte o de la totalidad de la piel [80]. Dentro de este grupo están las variedades reineta blanca y reineta gris incluidas en la D.O.P. Reineta del Bierzo [127]. A pesar de la vigencia comercial de las manzanas reinetas, varias obras coinciden en que se están perdiendo sus variedades tradicionales [38].

En cuanto a **manzanas para sidra**, se han descrito un número enorme de variedades tradicionales que son importantes en Galicia, Asturias y el País Vasco. Esta gran variabilidad se debe a que muchas de ellas proceden de reproducción sexual, habiéndose producido cruzamientos incluso con el manzano silvestre (*Malus sylvestris*) [128]. Solo en la colección del SERIDA, en Asturias, se conservan más de 400 entradas de variedades locales [128]. Las manzanas para sidra se clasifican por su sabor, diferenciando entre variedades ácidas, dulces y amargas, así como los tipos intermedios [128]. De momento existe una denominación de origen protegida, la D.O.P. Sidra de Asturias [129] y otra en tramitación, la D.O.P. Euskal Sagardoa / Sidra Natural del País Vasco [130], así como una indicación geográfica protegida, la i.G.P. Aguardiente de sidra de Asturias [129]. En la D.O.P. Sidra de Asturias se han incluido 22 variedades [128], mientras que en el pliego de condiciones propuesto para la D.O.P. Sidra Natural del País Vasco aparecen 115 variedades, aunque con 24 principales repartidas entre ácidas, amargas y ácido-amargas [130]. Igualmente, en las prospecciones realizadas en Galicia se han registrado 13 cultivares de manzana de sidra y 14 de uso mixto para sidra y mesa [131].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La domesticación del manzano ocurrió hace al menos 4.000 años en Asia central [61] y de allí su cultivo se expandió al resto del mundo. Prueba de la antigüedad de su domesticación son las menciones en algunos pasajes del Antiguo Testamento. Además de la identificación clásica con el manzano que se ha hecho del árbol del conocimiento del bien y del mal del jardín del Edén, que se menciona en el Génesis, Segura y Torres [132] recogen las del *Cantar de los cantares* (2,3-5): "Como manzano entre árboles silvestres es mi amado entre los jóvenes. Me gusta sentarme a su sombra, paladear el exquisito sabor de sus frutos... confortándome con pasas, reanimándome con



Manzana esperega de Ademuz. Cooperativa VIRCOOP

manzanas, que desfallezco de amor". Y en Joel (1,1) se lee: "Está seca la viña, marchita la higuera, resecos todos los árboles del campo, granados, palmeras y manzanos. ¡Se ha acabado la alegría entre los hombres!" [132].

También aparece el manzano en la mitología griega, por ejemplo, en el Jardín de las Herpérides, cuyas manzanas de oro consigue robar Heracles [132]. Pero hay que tener en cuenta que el término *melea* (griego, en latín *malus*) se aplicaba también a otros frutos, como membrilleros, melocotoneros, albaricoqueros y cidros.

Teofrasto (siglos IV-III a.C.) cita el manzano en bastantes capítulos de su *Historia de las Plantas*, refiriéndose por ejemplo a su naturaleza arbustiva si no se poda, a la corteza con capacidad de desprenderse del tronco, a la presencia de raíces superficiales, a la forma de sus hojas, a su reproducción por medio de plantones o a la existencia de manzanos dulces y agrios, lo que prueba la importancia de su cultivo y uso en la Grecia clásica [133].



Manzana verde doncella. Laura Aceituno-Mata



Manzana reineta. Laura Aceituno-Mata

Entre los autores romanos del siglo I encontramos numerosas referencias al manzano. Dioscórides habla de varios tipos de *malus* (membrilleros, melocotoneros, albaricoqueros y cidros) pero habla específicamente de los manzanos y sus distintas variedades: “Las manzanas por el sabor de la miel llamadas *melimelas*, ablandan el vientre y expelen las lombrices, empero dan trabajo al estómago, porque causan encendimiento. A ellas llaman algunos manzanas dulces. Las llamadas en griego *epiróticas*, y en latín *orbiculata*, son del estómago amigas, restriñen el vientre y provocan la orina, aunque menos eficaces que los membrillos. Las manzanas silvestres son en virtud seme-

jantes a las que crecen por primavera, y tienen facultad de apretar, para el cual efecto debemos escoger aquellas que son verdes y acerbadas” (I, 131) [114]. Plinio también se refiere a varias especies bajo el término *malus* y cita más de treinta variedades de manzano. Coincide en la clasificación de Dioscórides, añadiendo algunos comentarios: “Las manzanas de miel (*melimela*) y las demás manzanas dulces relajan el estómago y el vientre, causan sed y calor, pero no dañan los nervios” (XXIII, 104) [134]. El agrónomo gaditano Columela menciona dónde, cómo y cuándo plantar los manzanos, lista diferentes variedades de manzanos, entre los que podemos citar los peros, los colorados y los melapios, así como el uso de la madera de manzano para ahumar quesos [122]. Finalmente, el gastrónomo romano Apicio (I, 19) ofrece una recomendación para conservar las manzanas, sumergiendo sus frutos por un instante en agua hirviendo y colgándolos inmediatamente después [135].

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VII) explica que el término *malus orbiculata* se debe a que entre todas las especies incluidas bajo la denominación *malus*, los manzanos son los que tienen los frutos más redondos [136].

Todos los agrónomos y botánicos andalusíes de los siglos XI y XII hablan del manzano, bajo el término *tuffāh*, y se refieren extensamente a las técnicas de su cultivo, especialmente a los sistemas de poda, la recomendación del doble injerto y las exigencias ecológicas, con preferencia de lugares frescos y húmedos en verano. Mencionan también la propagación por rebrotes de raíz, que también es una técnica muy apropiada para esta especie, ya que produce brotes de cepa con facilidad y enraíza de estaquilla con cierta dificultad. Según Abū I-Jayr el manzano vive de treinta a ochenta años [137] y según Ibn al-‘Awwām unos cincuenta [138]. Tanto este último autor como Ibn Baṣṣāl [139] describen la manera de obtener manzanas fuera de tiempo, retirando el riego en el estío y regando abundantemente más tarde. Entre las variedades de manzanas recogidas en los tratados y calendarios agrícolas se encuentra la llamada *šābī*, que es una de las más citadas, junto a la de corazoncillo y la marmórea, nombre derivado de su “tersa blancura”. Esta primera variedad se podría corresponder con el nombre de manzano jabí, que recoge Danfín Cereceda en 1943, como uno de los que se empleaba para el manzano silvestre (*Malus sylvestris*) [140], pero que no ha sido recogido posteriormente. Esta escasa variabilidad presente en los textos agrícolas andalusíes se compensa con la riqueza recogida en la *‘Umda*, obra en la que se establece una clasificación atendiendo al sabor y a otras características sobresalientes, incluso refiriendo el nombre de determinados personajes que podrían haber introducido su cultivo [137]. Respecto a su consumo, Ibn al-‘Awwām comenta (I-333) que “las manzanas son, a la vez, medicina y alimento” [138]. Sobre su conservación, los autores anteriores junto con Ibn Luyūn (siglo XIV) describen distintas técnicas, como que “se guardan en una habitación fresca, cortándolas cuando estén maduras, extendiéndolas sobre una base de paja de lino” (Ibn Baṣṣāl, 229; Ibn al-‘Awwām, I-670) “o de arena” (Ibn Luyūn, 247) y “poniéndolas a capas, con una capa intermedia de esta paja” (Ibn Baṣṣāl, 229; Ibn Luyūn, 247); “de igual forma se procede para guardarlas en jarras” (Abū I-Jayr, 313; Ibn al-‘Awwām, I-71; Ibn Luyūn, 247) [137–139, 141]. También se guardan envueltas en hojas de nogal, untadas con barro o yeso y después secadas a la sombra (Ibn al-‘Awwām, I-670), o colgadas en el árbol, cubriéndolas con unos recipientes de arcilla de su misma forma (Abū I-Jayr, 314) [137, 138].

Ya en el siglo XVI, Laguna cita en sus comentarios a la traducción de la obra de Dioscórides algunas variedades, como las camuesas, los peros o los melapios. Sobre las primeras, dice que “entre todas las especies de las manzanas es la más excelente aquella que llamamos camuesa en España, porque allende de ser aromática, es muy grata



Lámina de Malus (incluyendo manzano y membrillo) en la traducción del Dioscórides de Laguna (1555)

y sabrosa al gusto”, comparando esta variedad con las camuesas de Flandes que dice ser inferiores en calidad [114]. También en este siglo, Alonso de Herrera trata el manzano, pero más extensamente. Entre las variedades de manzano, menciona los “camuesos, peros reales, y peros de neldo, y perazas”. Explica diversos aspectos de su cultivo, como, por ejemplo, el injerto, las necesidades de riego, la poda y entresaque de la fruta menuda, o la lucha contra las plagas y enfermedades. Describe los métodos de conservación de la fruta y menciona la elaboración con ella de la sidra, que se hacía mucho en Vizcaya, y de vinagre, que era mejor con las “manzanas monteses” [115].

A finales del siglo XVIII, Casimiro Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora de Quer*, menciona diferentes variedades de manzana, como el pero, la manzana helada, la manzana de San Juan y la camuesa blanca y la roja, aunque afirma que hay muchísimas más variedades. Dice que es un árbol más propio de climas fríos, templados y húmedos por lo que abunda más en Vizcaya, Navarra, Rioja, Asturias, Castilla la Vieja, Aragón y Cataluña. Además de citar las virtudes medicinales de las manzanas, cuenta que las manzanas se usan para hacer sidra, principalmente en el País Vasco, Navarra y en Asturias, especialmente en la Villa de Villaviciosa. Describe el proceso de elaboración de la sidra y afirma que es una bebida más saludable que el vino y que los que beben sidra son “más fuertes y robustos y de mejor color que los que beben vino” [126].

■ VALORACIÓN

El consumo de manzana de mesa es generalizado y creciente hoy en día en España, alcanzando en la actualidad un valor medio de 11,3 kg por persona y año [142]. Además de en fresco, se usa en transformados de la industria alimentaria, principalmente sidra, así como en zumos, licores, vinagres, tés, compotas, mermeladas, deshidratados, papillas, caramelizados, etc. [142].

La gran diversidad de variedades tradicionales de manzana ha asegurado poder disponer de esta fruta todo el año, ya que maduran desde junio hasta noviembre, y algunas, que completan su maduración después de la cosecha, se llegan a conservar hasta la primavera siguiente [8,80]. Sin embargo, actualmente los mercados están dominados por dos o tres variedades comerciales que han desplazado a las variedades tradicionales, a pesar de que algunas tienen gran calidad [143]. En algunas regiones se están desarrollando diversas iniciativas de recuperación de variedades tradicionales, como la cooperativa de producción de la esperiega de Ademuz, la D.O.P. Reineta del Bierzo o numerosas ferias en torno a las variedades tradicionales de frutales.

Respecto a la sidra, la producción está en auge en las regiones donde existe más tradición, principalmente Asturias, País Vasco y Galicia. En general, se siguen cultivando variedades tradicionales para la elaboración de sidra [143], como demuestran los listados de variedades de las denominaciones de origen Sidra Asturiana y Sidra Natural del País Vasco [128,130]. Además de la cornisa cantábrica, actualmente se está empezando a elaborar sidra de forma puntual en otras regiones como Ávila [38], Zamora [39], Madrid [79] o Tenerife [40] como forma de transformación del producto local.

Su uso medicinal se mantiene, no solo de forma casera sino también a través de preparados de parafarmacia o tiendas de dietética, que venden productos como pectina de manzana para mejorar la función intestinal y bajar el colesterol, jarabes de manzana laxantes o tés antioxidantes. Asimismo, existen en el mercado compuestos antiinflamatorios como la pomada de camuesa [12]. También en cosmética existen numerosos productos como jabones o champús, que incluyen extracto del fruto.

Se sigue utilizando como leña, principalmente para ahumar alimentos y para barbacoas. Con este fin se vende en pellets y virutas. El uso industrial y artesanal de su madera continúa vigente, pudiendo encontrar en el mercado utensilios de cocina, esculturas, suelos laminados, pérgolas y muebles.

■ OBSERVACIONES

Las manzanas contienen numerosos micronutrientes, cuyo consumo ha demostrado, mediante estudios epidemiológicos, ser beneficioso para la salud, por ejemplo reduciendo el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, asma y diabetes [144]. Esto es debido a su gran capacidad antioxidante, que disminuye la oxidación de los lípidos, lo que se supone que inhibiría la proliferación de células cancerosas.

También se han demostrado sus beneficios para el metabolismo de los azúcares y los lípidos, contribuyendo al control de la diabetes, los niveles de triglicéridos y el colesterol, así como sus propiedades antiinflamatorias, antibióticas y antivirales [145].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Pardo de Santayana 2008; 3. Akerreta 2009; 4. Álvarez Escobar 2011; 5. Rivera *et al.* 2008; 6. Fajardo *et al.* 2007; 7. Verde *et al.* 2000; 8. Aceituno-Mata 2010; 9. Belda *et al.* 2010; 10. Blanco & Diez 2005; 11. Martín Alvarado 2010; 12. Mulet 1991; 13. Mesa 1996; 14. Lastra 2003; 15. Blanco 1998; 16. Pardo de Santayana 2004; 17. Tejerina 2010; 18. Guzmán 1997; 19. Consuegra 2009; 20. San Miguel 2004; 21. Galán 1993; 22. Fresquet *et al.* 2001; 23. Molero Mesa *et al.* 2001; 24. Perera López 2005; 25. Perera López 2006; 26. Sabaté Bel 2011; 27.



Carta y exposición de variedades en el Día del Pero de La Hiruela (Madrid). Laura Aceituno-Mata



- Rabal 2000; 28. Rivera *et al.* 1994; 29. Menendez-Baceta *et al.* 2014; 30. Verde *et al.* 1998; 31. García Jiménez 2007; 32. Velasco *et al.* 2010; 33. Casana 1993; 34. Fernández Ocaña 2000; 35. Belda *et al.* 2013a; 36. Fernández & Fernández 2011; 37. Pascual Gil 2013; 38. Blanco 2015; 39. Krause *et al.* 2006; 40. Afonso *et al.* 2012; 41. Rivera *et al.* 1996; 42. Parada 2008; 43. Carrió 2013; 44. Calvet-Mir *et al.* 2011; 45. Muntané 1991; 46. Agelet 1999; 47. Bonet 2001; 48. Rigat 2005; 49. Selga 1998; 50. Pellicer 2004a; 51. Bonet *et al.* 2008; 52. Parada *et al.* 2011; 53. Rigat *et al.* 2009; 54. Rigat *et al.* 2013; 55. INIA 2017; 56. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 57. Blanco 1996; 58. Anllo 2011; 59. González González *et al.* 2012; 60. Gross *et al.* 2014; 61. Cornille *et al.* 2014; 62. FAO 2017; 63. MAPAMA 2016; 64. Agustí 2004; 65. Ruiz De Galarreta *et al.* 2016; 66. Barandiaran & Manterola 2004; 67. Sánchez Romero 2003; 68. Moll 2005; 69. Bonet & Vallès 2002; 70. González-Hernández *et al.* 2004; 71. Lara *et al.* 2006; 72. Rivera *et al.* 2007; 73. Ledesma 2004; 74. VV.AA. 2006; 75. Rojo *et al.* 2011; 76. Sisquella Montagut 2008; 77. Arribas Quintana *et al.* 2011; 78. Martí 2010; 79. Fernández Rosauo 2012; 80. Martín Martín 2007; 81. Rojo 2011; 82. Generalitat de Catalunya 2018; 83. Sisquella Montagut 2010; 84. Alarcón *et al.* 2015; 85. Vila Díez 2013; 86. Barandiaran & Manterola 1990; 87. Rodríguez Izagirre *et al.* 2007; 88. MAPA 1996; 89. Gil González 2011; 90. Molina 2001; 91. Villar *et al.* 1987; 92. Fragua 1994; 93. Agelet *et al.* 2000; 94. Alcántara 1990; 95. Obón & Rivera 1991; 96. Barber *et al.* 2005; 97. García Arambilet 1990; 98. Belda *et al.* 2012; 99. Ballesta *et al.* 2010; 100. Herrero & Cardaño 2015; 101. Lozano & Pérez 2007; 102. Jesch 2009; 103. Cerespain 2018; 104. Dapena *et al.* 2008; 105. Blanco Castro *et al.* 2005; 106. Menendez-Baceta *et al.* 2012; 107. Dapena *et al.* 2006; 108. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 109. Aceituno-Mata *et al.* 2010; 110. Rivera *et al.* 2006; 111. Acosta *et al.* 2001b; 112. Ortuño 2003; 113. Cambra 1983; 114. Laguna 1555; 115. Alonso de Herrera 1981; 116. Pardo-de-Santayana *et al.* 2006; 117. Carravedo *et al.* 2004; 118. Catani *et al.* 2001; 119. López González *et al.* 2008; 120. Martín Fernández 2010; 121. Sanz García 2011; 122. Columela 1988; 123. Martínez 2018; 124. VV.AA. 2008; 125. Martínez Ezquerro 1994; 126. Gómez Ortega 1784; 127. CR DOP Manzana reineta del Bierzo 2018; 128. Dapena & Blázquez 2009; 129. MAPAMA 2018; 130. Gobierno Vasco 2017; 131. Pereira-Lorenzo *et al.* 2001; 132. Segura Munguía & Torres Ripa 2009; 133. Teofrasto 1988; 134. Plinio 1976; 135. Apicio 1987; 136. Isidoro de Sevilla 1982; 137. Abū l-Jayr 2004-2010; 138. Ibn al-'Awwām 1988; 139. Ibn Baṣṣāl 1995; 140. Dantín Cereceda 1943; 141. Ibn Luyūn 1988; 142. MERCASA 2016; 143. Coque Fuertes *et al.* 2012; 144. Boyer & Liu 2004; 145. Waldbauer *et al.* 2017.





Prunus avium L.

Familia: Rosaceae

cerezo, cirerer, kerixa, cerdeira

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: cerezo (nombre generalizado), cerezu (AS, CL), cerezal (AR, AS, CB, CL), cereizal, zrezal (CL), cercera, cirasera, ciresera (AR); caño (CL). *El fruto:* cereza (nombre generalizado) [1–45].

Catalán: cirerer (CT, IB, VC), cirer (CT, VC), cireral (CT). *El fruto:* cirera (CT, IB, VC) [25,42,46–65].

Euskera: gerezi (NC, PV); kerixa (NC, PV) [3,66–68].

Gallego: cerdeira (GA), cereixal (CL, GA), treixal, zreizal (CL, GA), ce-reixo (CL, GA), cereixeira, cerexeira (GA). *El fruto:* cereixa (GA) [23,69–73].

DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 20 m, caducifolio. Hojas de 6-15 x 3-8 cm, con pecíolo de 1,5-4,5 cm, obovadas, acuminadas, aserradas, con dos glándulas rojizas en la base del limbo a los lados del pecíolo. Flores en grupos de dos a cuatro, con largos pedicelos de 2-5 cm, rodeados de pequeñas bractéolas, que aparecen cuando nacen las hojas. Sépalos cinco, de 4,7 mm, lanceolados; pétalos cinco, de 8-17 mm, obovados, de color blanco. Fruto en drupa de 9-17 mm de diámetro, globoso, en general de color rojizo oscuro, con endocarpo liso.

INTRODUCCIÓN

La domesticación del cerezo se produjo en Asia Menor, en el área comprendida entre el mar Negro y el Caspio [74] a partir de ejemplares silvestres de la misma especie [75], de los que apenas se diferencia por el tamaño del fruto y del hueso [76]. De ahí se extendió a Europa occidental y al resto del mundo. La coexistencia con las formas silvestres hace que probablemente haya habido frecuentes intercambios genéticos entre ambas [76].

Las cerezas se producen en las zonas templadas del mundo, siendo Turquía, Estados Unidos e Irán los principales productores [77]. España está entre los cinco primeros, con una producción de casi 112.000 toneladas de cerezas y guindas en 2014; principalmente en plantaciones en Extremadura y Aragón, pero también en otras re-

giones como Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla y León [78].

Es un frutal muy resistente a las bajas temperaturas y la mayoría de las variedades son exigentes en horas de frío. Sin embargo, es muy sensible a las heladas tardías de primavera. Se cultiva en zonas resguardadas de los vientos y con buena luminosidad [79], en áreas montañosas a mediana altura. Se ha multiplicado tradicionalmente por injerto sobre patrón franco (de la misma especie, nacido de semilla) o sobre cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb* L.). La mayoría de los cultivares tradicionales de cereza dulce presentan incompatibilidad polen-pistilo, por lo que es necesario el uso de árboles polinizadores para obtener cuajado de frutos, y por ello es esencial el conocimiento de las compatibilidades entre ellas para el correcto establecimiento de la plantación [80].

Las distintas variedades que se cultivan difieren en caracteres fenológicos, tamaños, formas, colores y sabores de fruto [81]. Se ha descrito una gran diversidad de cerezas cultivadas en España, existiendo un grupo importante de variedades que contiene cultivares de ciclo largo y muy sabrosos llamados genéricamente picotas, cuyo pedúnculo se queda en el árbol en la recolección [80].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

El consumo de la cereza como **fruta de temporada**, normalmente como postre, está generalizado en España [1,5–7,9,13–15,17,19,22–24,27–31,33–35,39,40,42–44,46–48,53,54,56,57,61,65,67,71,72,82–95]. Asimismo, se emplea ampliamente para la fabricación casera de mermelada [17,22,34,57,61,63,84,85,88,89,92,95,96].

Bebidas alcohólicas

En toda España se elabora el popular **licor de cereza**, metiendo los frutos en una botella hasta la mitad, rellenando con aguardiente (mejor si es de orujo) o anís y azúcar, y dejándolas macerar unos



Cerezas. Emilio Laguna



Flores de cerezo con abeja. José Antonio González

dos meses (normalmente 40 días), en un lugar con poca luz [1,6,7,10,12,15,17,19,29,33,34,38,42,46,53,57,61–63,84,85,87–90,92,93,95,96].

En Mallorca, algunos añaden cerezas al típico licor de hierbas mallorquín, bebida preparada con aguardiente y agua, macerando los frutos junto con una ramita de enebro (*Juniperus communis* L.) y otra de pino (*Pinus* sp. pl.), hierbabuena (*Mentha* sp. pl.), mejorana (*Origanum majorana* L.), ruda (*Ruta* sp. pl.), un níspero maduro, café y canela en rama [59].

Bebidas no alcohólicas

En Mallorca [59] y en la comarca palentina del Cerrato [95] se ha preparado una bebida refrescante macerando cerezas en agua.

Golosinas y masticatorias

En Piloña (Asturias) se tenía por muy sabrosa la llamada *miel de curuxu* (miel de mochuelo), nombre con el que conocían a la resina de color rojizo que aflora en ramas y troncos de los cerezos a través de las heridas. Con el tiempo solidifica en contacto con el aire, y los muchachos la recogían y masticaban como chicle [38].



Licor de cerezas. José Antonio González

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Las hojas se recogían directamente de los árboles para alimentar al ganado, en especial para los **cerdos**. Se les daban cocidas y mezcladas con hojas de otros árboles (robles, olmo) y harina de centeno [9,29,38,61,71].

Frutas/Frutos dulces

Las cerezas se aprovecharon para alimentar al ganado en Cantabria [29].

Plantas melíferas

Durante su época de floración, es frecuentemente visitado por las abejas para recoger néctar y polen. Es por ello una especie arbórea considerada importante en la obtención de miel (nunca monofloral) en algunas comarcas [23,31,95].

MEDICINA

Sistema circulatorio

La decocción de los pedúnculos o rabos de las cerezas se ha tomado como medicamento **hipotensor** [22,46,61], bien solo, por las mañanas en ayunas o varias veces al día, en el Pirineo oscense [22] y en las comarcas centrales valencianas [46], o bien mezclado con hojas de melocotonero y olivo, en el Pallars (Lérida) [61].

En esta misma comarca catalana [61], así como en Cuenca [96], se preparaba una infusión con los pedúnculos como **depurativo de la sangre**.

En Asturias las hojas se utilizaron en infusión en casos de **anemia** [92].

Sistema digestivo

Para combatir el **empacho de baba**, en el Pallars daban a tomar a los bebés una tisana obtenida mediante la decocción de los pedúnculos de las cerezas [61].

El licor de cerezas se ha tomado como **digestivo** en Álava [87] y Cantabria [29]. Con este mismo fin, en el Alt Empordà (Gerona) se

ingería en abundancia el fruto maduro o se tomaba la decocción de sus hojas [57], mientras que en el País Vasco se tomaba una tisana hecha con corteza de cerezo silvestre y hojas de fresno y albaricquero [66].

El licor de cerezas se toma también para combatir el **dolor de estómago**, en Cáceres [31], Palencia [95], Huesca [24] y Gerona [49,53,57]. Para lo mismo, en La Coruña tomaban varias veces al día un cocimiento de las hojas [69]. En el Pallars, para la **indigestión**, se preparaba la *ratafia de cireres*, un licor elaborado mediante maceración en anís de cerezas maduras y nueces verdes junto con otras plantas, por ejemplo tila o cáscara de naranja. Se tomaba una pequeña cantidad después de las comidas [61].

Cuando se padecían **cólicos intestinales** se tomaba el cocimiento de los pedúnculos de las cerezas en La Coruña [69], León [71] y Salamanca [7], o una copita de licor de cerezas en Castellón [25] y Jaén [34].

Es muy conocida la virtud **laxante** de las cerezas. Para ello, se han consumido frescas, al menos en Gerona [57], Valencia [46] y Lugo [73]; o se ha tomado el cocimiento de cerezas, en Canarias [36,97]; o las cerezas calientes con agua, en ayunas o después de cenar, en el País Vasco y Navarra [66].

Para solucionar casos de **empacho** se ha tomado la decocción de los pedúnculos del fruto en Navarra [16] y el País Vasco [66]. Estos pedúnculos, en infusión, se han tomado también en casos de **diarrea**, en Asturias [92].

Para combatir los gases, en Extremadura se tomaba una copita de aguardiente de cereza [26] y en Asturias la infusión de las hojas [92].

Sistema genitourinario

Para aliviar los **dolores menstruales**, las mujeres tomaban pequeños sorbos de licor de cerezas, al menos en Ciudad Real [40,88], Granada [15,98] y Huesca [24]. En Ibiza bebían el cocimiento de los pedúnculos de las cerezas [65].

En Córdoba consideraban que estos pedúnculos eran un buen **afrodisíaco** [11,41].

El cocimiento de los pedúnculos constituye un remedio **diurético** generalizado, tomado por la mañana en ayunas, o tantas veces como se quiera durante el día, usado en casos de anuria o infección urinaria [3,16,22,25,29,32,36,38,39,42,46,52,57-64,68,70,72,73,82,84,96,97,99,100]. En la preparación de este cocimiento se añaden en ocasiones estilos de maíz, cola de caballo (*Equisetum* sp. pl.) y raíz de grama (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) en partes proporcionales [1,5,14,22,24,40,45,101]. En Cataluña se incluye en el remedio una mayor variedad de plantas. Así, en el Alt Empordà y el Pallars añaden la parte aérea de la hierba de la esquiancia (*Asperula cynanchica* L.) y pétalos de rosa (*Rosa centifolia* L.) [57,61], y en el Montseny una pizca de tila (*Tilia platyphyllos* Scop.) o hierbaluisa (*Aloysia citrodora* Gómez Ortega & Palau) [102].

La decocción o infusión de los pedúnculos también se ha usado de forma generalizada para tratar otras dolencias renales, en especial para combatir el dolor repentino de gran intensidad característico del **cólico renal** [3,7,11,29,36,41,42,59,70,96,97,100]. Esta decocción, como ya se ha mencionado, llevaba además estilos de maíz, cola de caballo y raíz de grama, al menos en Albacete y Cuenca, donde se tomaba generalmente en ayunas [5,40,45]. En la comarca lucense de Terra Chá también se tomó para ello la infusión de los huesos secos del fruto [70].

Para eliminar las **pedras en el riñón** (litiasis renal) se tomaba la decocción de doce pedúnculos de cereza durante tres días, se descan-



Decocción de las hojas de cerezo. José Antonio González

saba un día y se volvía a repetir [16,57,59], mientras que en el Pallars la tisana incluía también estilos de maíz y cola de caballo (*Equisetum arvense* L.) [61].

Finalmente, el cocimiento o infusión de rabos de cereza se ha tomado también para las **afecciones de la vejiga**, en Baza (Granada) [32] y, junto con los tallos de muraje (*Anagallis arvensis* L.), para las infecciones de **próstata**, en Riva (Cantabria) [29].

Sistema respiratorio

Para combatir el **resfriado** común es generalizado el uso de la decocción o infusión de los pedúnculos del fruto [7,55,57,60,92,103]. En el Montseny, para los constipados en niños pequeños, a esta tisana le añadían capítulos de uña de caballo (*Tussilago farfara* L.) y flores secas de violeta (*Viola alba* Besser) [62]. En el Alt Empordà tomaban una infusión de pedúnculos junto con hojas de hierbaluisa, tila (*Tilia* sp.) y miel [57]. En Aliste (Zamora) para curar los catarros usaban el líquido resultante de la cocción de la corteza [104].



Corteza de cerezo. Emilio Laguna



Contra la **gripe**, en Archidona (Málaga) se tomaba una tisana bien caliente hecha con rabos de cerezas, durante los días que fuesen necesarios para curarse [103]. Igualmente, la infusión con los pedúnculos y/o con hojas se bebía como **antitusivo** en el Montseny [62], el País Vasco [66] y Asturias [92].

Las cerezas confitadas en anís se comían en el Montseny como antiséptico y antiinflamatorio en casos de **faringitis** [62,102].

Sistema endocrino-metabólico

La infusión de pedúnculos de las cerezas se tomaba contra la **diabetes**, como hipoglucemiante, en Cazorra (Jaén) [34].

Comer durante nueve días medio kilo de cerezas por la mañana, otro tanto al mediodía y lo mismo por la noche, fue remedio recomendado para combatir la **gota** en las comarcas catalanas del Montseny y Les Guilleries, para reducir los niveles de ácido úrico en sangre [51,62,64].

Musculatura y esqueleto

Para calmar el dolor y reducir la inflamación en caso de **contusiones**, en el Pallars sumergían la parte afectada en la decocción obtenida de mezclar hojas de cerezo, inflorescencias de saúco (*Sambucus nigra* L.), ramas de tomillo (*Thymus vulgaris* L.) y sal gorda [61].

En Huesca y Valencia la decocción de los pedúnculos se usó como medicamento **antirreumático** [22,46]. En la última provincia aseguraban también que las cerezas frescas convienen a los **artríticos** [46].

Piel y tejido subcutáneo

En el Pallars se curaban las **quemaduras**, incluidas las de tercer grado, aplicando enseguida directamente la hoja hervida y untada con hiel de cerdo macho. Puesta a modo de apósito, reducía la inflamación local y activaba la regeneración tisular [61].

En Cataluña se aplicaban las hojas cocidas para curar las **heridas** infectadas [48,58]. En el Pallars como antiséptico, lavaban la parte afectada con la loción obtenida de la decocción de las hojas junto con inflorescencias de saúco y la parte aérea de tomillo (*Thymus vulgaris* L.); o bien, junto con la raíz de genciana (*Gentiana lutea* L.) y la parte aérea de serpol (*Thymus praecox* Opiz). Al acabar, recubrían la lesión con otra hoja de cerezo, la cual cambiaban a medida que se secaba, cada dos o tres horas aproximadamente [61]. En Mallorca, como remedio vulnerario, aplicaban aceite de romero y cubrían la zona de la herida con una hoja de cerezo [59].



Hojas de cerezo. José Antonio González

En Elosua (Guipúzcoa), para combatir el **acné** se lavaban a diario la cara con agua de cocer las hojas [66].

La decocción de los pedúnculos se ha tomado en casos de **urticaria** en la provincia de Granada [15].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Tomar el agua obtenida al hervir los rabos de cereza se decía que era bueno para mejorar la **memoria** en el municipio barcelonés de Gallecs [48] y en el coruñés de Arteixo [72].

En Canarias, atribuían propiedades **sedantes** al líquido obtenido de la infusión de sus hojas [36,97].

Órganos de los sentidos

En el Pallars, en casos de **conjuntivitis**, se usó como antiséptico ocular la decocción de los pedúnculos [61].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Para combatir la **candidiasis** de la mucosa de la boca, en el Pallars practicaban enjuagues con un colutorio obtenido mediante el cocimiento de hojas de cerezo junto con hojas de llantén menor (*Plantago lanceolata* L.), hojas de zarza (*Rubus ulmifolius* Schott) y la parte aérea de malva enana (*Malva neglecta* Wallr.) y, posteriormente, introducían un poco de azúcar en la boca [61].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para calmar todo tipo de **dolores**, en Los Villares y Valdepeñas de Jaén (Jaén) tomaban la decocción de 13 rabos de cereza en medio litro de agua [30,34].

El licor de cerezas se ha tomado para combatir las **náuseas** provocadas por el mareo, en el Alt Ter (Gerona) [54,63].

Para bajar la **fiebre**, en el Alt Empordà tomaban un jarabe elaborado con cerezas maduras, agua y azúcar [57] y en Asturias bebían zumo de cerezas [92].

Las cerezas hervidas se administran a las personas convalecientes, como **reconstituyente**, en el valle de Hecho (Huesca) [22].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En Huesca para **purgar** a las caballerías se les daba a tomar un cocimiento de estilos de maíz, raíz de grama y rabos de cereza [22].

Sistema genitourinario

Contra la **retención de orina**, en Mañón (La Coruña) daban a tomar a los animales domésticos un cocimiento de los pedúnculos de las cerezas [69].

Síntomas y estados de origen indefinido

Un remedio usado en Jaén para quitar el **dolor** en los animales domésticos, era darles a beber el caldo resultante de hervir 13 pedúnculos de cereza en medio litro de agua [30].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Trampas atrayentes

La exudación gomosa de los tallos y ramas fue usada por los muchachos del Pallars y la Montaña Palentina a modo de **liga** para cazar pájaros [17,61].

Tóxicas para humanos o animales

En algunas zonas se cree que la ingesta de cerezas calientes provoca **dolor de barriga** y **diarrea**, así como que no es conveniente mezclarlas con vino [38,57,105]. También se dice que si se comen cerezas, no hay que beber agua porque puede originar cólicos o diarreas [66] y que si se comen muchas, emborrachan [59].

USO COMBUSTIBLE

Encendido o leña fina

Los huesos de cereza servían para **encender el fuego**. En el Alt Empordà también los calentaban en el horno, los envolvían con un paño y con ello calentaban la cama [57].

Igualmente sus ramas y los restos de la poda o de árboles viejos se utilizaban para encender la lumbre [7,105].

Carbón

Las ramas se han utilizado para hacer **carbón** en Herguijuela de la Sierra (Salamanca) [7].

Para ahumar

En Piloña (Asturias) emplearon su madera como leña para **ahumar embutidos y quesos** [38].

CONSTRUCCIÓN

Embarcaciones

Con madera de cerezo se hicieron los interiores de muchos **barcos** de lujo en Cataluña [57].

Carros y otros vehículos terrestres

En Asturias, su madera fue empleada para fabricar algunas piezas del **carro** tradicional, como el eje de las ruedas o los "trechories", cuatro cuñas de madera que servían de sistema de freno al carro cuando rodaba cuesta abajo [38].

Casas, edificios e instalaciones agropecuarias

Por su dureza, la madera de troncos y ramas se usó en la Sierra Norte de Madrid para hacer **vigas** de casas y tinados [9].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Herramientas y utensilios

En algunas zonas, su madera ha sido muy empleada en la fabricación de **herramientas** que se utilizan en las faenas agrícolas y ganaderas [1,17,38], para fabricar astiles o **mangos** [1] de guadañas o mazas [38], para los dientes del **rastrillo** para recoger y amontonar la hierba segada [17,38] o **ganchos** para cosechar cerezas y aceitunas y para colgar las cestas [7]. En Asturias se fabrica con ella el "cachapo", "gozapo" o "zapico", un recipiente que se lleva colgado al cinto y en el que se guarda la piedra mojada para afilar la guadaña [92]. En la comarca de Monzón (Huesca), su madera era muy apreciada para hacer **tablas de allanar** la tierra ya sembrada [24] y en el norte de Palencia para fabricar los **trillos** [17].

En Asturias se emplea para fabricar los **collares** para las vacas [38].

En el noroccidente español se fabricaron colmenas ahuecando el tronco con una gubia y un mazo, o bien abriéndolo por la mitad y vaciándolo con una azuela [6,7,23,38,71,92].



Cerezos cargados de fruta. Laura Aceituno-Mata

En El Raso (Ávila) se armaba una **trampa** para cazar perdices con una losa de piedra y tres palos de cerezo puestos en ángulo recto, que caían al mínimo roce y atrapaban al ave [89]. En Encinas de Esgueva (Valladolid) el **tirachinas** generalmente se fabricaba con una horquilla de cerezo [106]. En Asturias se fabricaban **culatas de escopetas** con su madera [92].

Sus ramas más rectas se han aprovechado como palo para las **escobas** tradicionales [7] y para hacer **cayados** [17].

En la sierra de O Courel (Lugo) consideraban muy buena su madera para fabricar algunas piezas del **telar** de lino, por ejemplo la devanadora de madejas [71].

Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

La madera fue utilizada para hacer las **bolas** del juego de los bolos en el norte de Palencia [17].

Esta madera aún es muy apreciada en la fabricación de instrumentos musicales de todo tipo, por ejemplo, **dulzainas** en Segovia [83] y Valencia [46], **gaitas** en Mallorca [59] y las Arribes del Duero [20], **castañuelas** en Murcia [42] o **rabeles** en Cantabria [29] y Salamanca [7]. El tronco ahuecado de los viejos cerezos fue utilizado para fabricar



Madera de cerezo. José Antonio González



zambombas en la sierra de San Vicente (Toledo) [37,96]. En la vertiente salmantina de la Sierra de Gata se utilizó para construir el original **pandero cuadrado** [7].

Mobiliario y enseres domésticos

Por su color rojizo, textura fina y dureza, su madera es muy apreciada en ebanistería para hacer **muebles** de calidad [1,5-7,15,18,22,24,27-29,38,40,42,59,61,84,92,96]. En la Sierra Norte de Madrid se hacían con ella **taburetes** [9].

Cestos, recipientes y envoltorios

En la sierra de Francia (Salamanca) se usaron tiras de madera de cerezo para hacer **cestos** similares a los fabricados con madera de castaño [7]. En las Arribes del Duero las ramas finas provenientes de la poda se usaron en la cestería popular [18].

Su madera se emplea para fabricar **cajas** en la isla de Mallorca [59] y **cubos** en Asturias [94]. También se fabrican con ella en Asturias diferentes elementos de los **lagares de sidra**, pues presenta la ventaja de no dejar gusto en la sidra, por ejemplo, las cajas en las que la manzana machacada se coloca para ser prensada o las **barricas** para recoger la sidra y dejarla fermentar [28,38,94]. En la Sierra Norte de Madrid se usaba para hacer las **gamellas**, recipientes de gran tamaño para la matanza [9].

También se ha utilizado como materia prima en la fabricación artesanal de utensilios de cocina, como **cuencos** para guardar el gazpacho [27], **queseras** [61] o **morteros** [7]. La corteza se empleaba como molde para quesos en Cantabria [29].

Vestimenta y adornos personales

Por su facilidad de talla y su característico color rojizo, su madera es empleada por los artesanos para fabricar **zuecos**, como las madreñas en Asturias [94] y albarcas en Cantabria [29].

Otros usos industriales y artesanales

La goma resina que brota de la corteza se usó para hacer cola de pegar, como **pegamento** [29,57].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Setos y cortavientos

En Piloña (Asturias) forma parte del entramado de arbustos que forman los **setos** para impedir el paso del ganado, conocidos popu-

larmente como “sebes”. Además de evitar el paso de los animales, aporta alimento al ganado, que come su hoja [38].

Injerto

Los cerezos silvestres han sido ampliamente utilizados como **portainjerto** de todas las variedades de cultivo comerciales [1,9,15,23,27,30].

Bioindicadores

En Picos de Europa se dice: “por la cereza verás, la cosecha que tendrás”; este dicho popular se refiere a que, si en junio no hay cerezas, es que el tiempo es malo y no habrá otras cosechas [28].

USO ORNAMENTAL

Patios, huertos y jardines

En **jardinería** popular de Albacete y Alicante, además de especies exclusivamente ornamentales, son frecuentes las frondosas de uso múltiple como el cerezo, que al tiempo que proporciona sombra, aporta una buena cosecha de fruta de temporada [5,107].

Adornos florales y plantas de interior

Por su vistosa floración, que suele coincidir con la Semana Santa, en muchas localidades de Cantabria **adornaban la iglesia** con ramas floridas [29]. En el Cerrato (Palencia) sus flores se usaron como adorno de interior [95].

Otros adornos

Su madera sirvió para tallar **imágenes religiosas** de santos, al menos en Monzón (Huesca) [24] y en Enguídanos (Cuenca) [108].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

El cerezo se relaciona con diferentes **fiestas del santoral** de primavera y verano. Por ejemplo, el 9 de mayo celebran la festividad de **San Gregorio** en Malpartida de Plasencia (Cáceres) y se llevan a la iglesia las primeras cerezas recogidas en la temporada para adornar el altar de este santo [31]. En Valencia, el 13 de mayo se celebra la fiesta de **Sant Grau**, abogado protector de las cerezas, y es representado portando una rama de cerezo o con una cesta de cerezas [46].

Más relación encontramos con la festividad de **San Juan**, el 24 de junio. Por ejemplo, en algunos pueblos del sur de la provincia de



Turnería con madera de cerezo. José Antonio González

Salamanca, la noche de San Juan colgaban ramos de cerezas en lo alto del árbol que se ponía en la plaza (árbol de San Juan o mayo), que a veces era un cerezo. En otro municipio de la Sierra de Béjar se hacía un ramo de San Juan, que se adornaba con cerezas, belloritas (*Bellis perennis* L.), flores de saúco y rosquillas [7]. En las sierras de Segura y Alcaraz (Albacete) esa mágica noche recogían ramas, antes de que saliera el sol, y las colocaban en ventanas y puertas de la casa porque “así cogían gracia” [5]. En Piloña (Asturias) las mujeres adornaban las fuentes con ramas y flores de diferentes plantas, entre ellas el cerezo. Estas fuentes enramadas amanecían engalanadas, como agradecimiento por el bien que otorgaban al pueblo, en el día de San Juan, cuando el agua tiene virtudes benéficas [38].

En fiestas y ocasiones especiales, en Campoo (Cantabria), la cereza era uno de los **postres** elegidos [19].

En Asturias su madera se usa en Navidad como elemento vegetal para los **belenes**, concretamente sus ramas como montañas [38,109]. Como fiesta de implantación más reciente (desde la década de 1970) citaremos la **Fiesta del cerezo** en flor, en la que durante más de un mes (a partir de mediados de marzo, normalmente) se celebra en los diferentes municipios del Valle del Jerte la floración de los más de 1,5 millones de cerezos que hay allí [110].

Rituales del ciclo de vida

En muchos pueblos sobrevivió hasta hace pocos años la tradición de las **enramadas** amorosas, que consistía en adornar la ventana o el balcón de la moza soltera deseada en señal de cortejo amoroso. Esta tradición se asociaba frecuentemente a la noche de San Juan y, entre otras plantas, se usaban los ramos de cerezas [1,5,7,15,19,23,27,29,38,89,96,111]. Las enramadas se confeccionaban con plantas muy concretas que se colocaban para expresar la impresión que de la moza tenía el pretendiente. A las chicas más guapas, buenas y simpáticas era a las que los mozos ponían ramos de cerezo (o de rosas y plantas aromáticas); las “plantas feas” eran para las mozas menos estimadas [1,27]. Por ejemplo, en el Poniente Granadino una rama en la puerta de la casa de una moza significaba: “cerezo es te beso”, por lo que la chica sabía que tenía algún pretendiente [15]. En La Calzada de Béjar (Salamanca) y Malpartida de Plasencia (Cáceres) la enramada iba acompañada de una famosa copla: “A tu puerta planté (o sembré) un guindo, / y a tu ventana un cerezo; / por cada guinda, un abrazo, / por cada cereza, un beso” [7,31]. Y en la localidad salmantina de Valdefuentes de Sangusín, las enramadas tenían todo un código de signos: le ponían una rama de higuera si era la moza algo loca, un cardo si era ardiente, un sarmiento si era un poco borracha y cerezas si era pretendida como novia [7].

En Piloña (Asturias), llegando el verano, los mozos regalaban a las mozas cerezas, escogidas entre las mejores y arracimadas colgando de una rama ahorquillada [38].

En la comarca cántabra de Campoo las cerezas eran uno de los postres elegidos en las **bodas** [19]. También relacionada con las bodas y el aprecio por su madera, era una interesante práctica que se hacía en Sierra Mágina (Jaén). Cuando se iba a casar una hija, los padres cortaban un cerezo de buen tamaño, o bien lo compraban; luego lo “curaban” a la sombra y posteriormente lo llevaban al carpintero con el fin de que hiciese con él una cómoda. Este mueble servía como valioso regalo para dote de la novia [27].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En la comarca de Monzón creían que una de las maneras que tenían las mujeres consideradas como **brujas** para causar enfermedades a los niños era darles a comer cerezas que, estando embrujadas, les causarían “mal” [24].



Flores de cerezo. M. Àngels Bonet

Para **ahuyentar** cualquier tipo de mal que hubiera en la casa, por ejemplo, para expulsar un espíritu, en Carcabuey (Córdoba) se recogían vástagos rebrotados, los pelaban y los ataban en forma de cruz. Las cruces así confeccionadas se colocaban por varios sitios de la casa [39].

Literatura oral popular

Además de las coplas de enramadas ya citadas, hay otras **canciones** populares relacionadas con esta planta. Por ejemplo, en Ibiza, una canción popular dice: *Cireretes bones / ballau, ballau, / que vénen ses festes / de Sant Nicolau. / Una al-lota m'ha convidat / a s'hort a menjar cireres, / mentre tu les colliràs / jo et tocaré ses mamelles* (Cerecitas buenas / bailad, bailad, / que vienen las fiestas / de San Nicolás. / Una chica me ha invitado / al huerto a comer cerezas, / mientras tú las cosecharás / yo te tocaré las tetas) [65].

En Jayena (Granada) existe la **leyenda** de que una de las imágenes que se saca en procesión está realizada con la madera de un cerezo que cortaron de la casa de una señora sin su completa aprobación. De ahí derivó la **copla** que dicen le cantaba todos los años al



Floración del cerezo en el Valle del Jerte. Javier Torcilo



Cerezas en el árbol. M. Àngels Bonet

paso: “En mi huerto te criaste, / el fruto nunca te vi, / los milagros que tú hagas, / que me los digan a mí” [15].

En Baleares hay **refranes** que aluden a este frutal. En Mallorca dicen: *A sa Rota hi tenc un pi / que fa albercocs i cireres / i sindries i meloneres / al-lota si hi vols venir* (En la Rota tengo un pino / que da albaricoques y cerezas / y sandías y melones / chica, si quieres venir) [59]. En Menorca: *Pes maig, cireres*, esto es, “por mayo, cerezas”, en relación a la necesidad de hacer cada cosa a su debido tiempo [47].

Y de Ibiza se conoce una **adivinanza**: *Dingondango està plantat / més de cent penjats amb ell / tots van vestits de vermell / en no ser en Dingondango vell* (Dingondango está plantado / más de cien colgados en él / todos vestidos de rojo / al no ser el Dingondango viejo) [65].

Usos recreativos

Las cerezas se han utilizado en diversos **juegos de niños**. Uno muy sencillo consistía en colgarse en las orejas dos cerezas juntas por sus pedúnculos, simulando unos pendientes [19,29,31,65].

En Alfaro (La Rioja) los niños jugaban a hacer una “uva de cerezas”, entretenimiento que consistía en cubrir una rama de árbol entrelazán-



Cerezo morrino en Montejo de la Sierra (Madrid). Javier Tardío

dola con esta fruta [112]. En el sur de Ciudad Real los huesos de las cerezas eran utilizados como moneda de intercambio en diversos juegos, como en el de las **tabas** [43]. Con las cerezas de la variedad negra se pintaban la cara y los labios los niños de La Hiruela (Madrid) [9].

Y como “juego tradicional”, se puede mencionar que algunos chiquillos iban a robar cerezas, por ejemplo, en Mallorca [59] o en Valladolid [106].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Los chavales de la comarca de Monzón fumaron **cigarros puros** fabricados con sus hojas [24].

Árboles o arbustos singulares

Existen ejemplares de cerezos silvestres de considerables dimensiones. Los dos probablemente más altos de España se encuentran en el bosque de La Honfría, en Linares de Riofrío (Salamanca). Parecen de origen natural y actualmente se recogen frutos de estos ejemplares como fuente de material genético para bancos de germoplasma y estudios forestales, con el fin de obtener variedades con características nuevas interesantes [7]. En la comarca jienense de la sierra de Segura crece un cerezo de más de 9 m de altura y otros tantos de anchura de copa [5].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

En Mallorca, a los árboles que dan poca fruta los llaman “cerezos machos” [59]. En asturiano, nombran al cerezo en femenino, “la cerezal”, como con otros árboles frutales (“la peral”, “la manzana”, etc.), aunque cuando se habla de la madera se le nombra en masculino: “se trabaja la madera de cerezo”. Parece existir cierta conexión entre la producción de frutos comestibles y lo femenino, mientras que las materias primas para el trabajo se conciben como masculinas [38].

En las zonas de montaña es frecuente que aparezcan **cerezos silvestres**. Los ejemplares espontáneos reciben en castellano las denominaciones de cerezo silvestre, cerezo salvaje, cerezo borde, cerezo morrino, cerezo bravo y cerezo bravío [1,4–6,9,10,23,31,87,89,113–115]; en catalán las de *cirer bord*, *cirerer bord* y *cirerer mascle* [59,62,102,116,117] y en euskera las de *basokerizak*, *txorikerixek* y *txorikerizak* [3,67].

Hábitat

Es conocido que los cerezos silvestres son escasos y habitan salpicando los bosques caducifolios y pinares más húmedos de fondos de valle, y que también se pueden encontrar en barrancos y hondonadas umbrías, así como en las riberas de ríos y arroyos de montaña [1,4,7,10,22,23,33,38,83,113,116].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

Los frutos de los cerezos silvestres, aunque de menor tamaño y menos agradables al paladar que las cerezas cultivadas, se han recolectado y consumido tradicionalmente en el campo, e incluso se llevan a casa para elaborar con ellos licor [1,4,6–10,17,38,62,96,113,114,116,118].

CULTIVO

Se ha cultivado tradicionalmente en muchas zonas, aunque destacan las provincias de Cáceres y Zaragoza como aquellas donde la

producción es más importante, destacando la comarca cacereña del Valle del Jerte por su valor cultural además del económico [78,110].

El cerezo se ha solido cultivar en huertas y vegas fértiles, con disponibilidad de agua [119]. En las zonas montañosas se buscaban laderas frescas, en zonas más umbrosas [105] o soleadas [120], dependiendo del lugar, sobre suelos profundos y moderadamente húmedos aunque bien drenados ya que es una especie muy sensible al encharcamiento, especialmente si se produce en el periodo de actividad vegetativa [121].

Siembra o plantación

Como se ha comentado, tradicionalmente se ha considerado muy importante elegir bien la **ubicación** de la plantación. Así, en la Sierra de Francia se elegían las laderas frescas y soleadas, con suelos profundos y moderadamente húmedos aunque bien drenados, lo que no se ha tenido en cuenta en las plantaciones modernas y se ha visto cómo afecta esto a su desarrollo [120].

La **plantación** de los renuevos o **patrones** se realiza a principios del invierno o un poco antes [9,122]. Posteriormente, se **injertaban** los patrones con la variedad. En el Valle del Jerte, injertaban en la luna menguante de febrero del año siguiente al de la plantación, aunque a veces, en fincas con riego estival y buena fertilización, se injerta en el mismo año de plantación [122].

En esta comarca, dado que había un aprovechamiento de los pastos, las plantaciones tenían árboles muy grandes (hasta de 15 m), a un **marco de plantación** grande, de 10 x 10 m, y con una cruz (primera ramificación) muy alta, por encima de un metro y hasta metro y medio, para permitir el pastoreo de cabras entre los árboles [105].

Asociación y rotación de cultivos

Como ya se ha apuntado, en el Valle del Jerte se seguía un modelo **adehesado**, en el que de vez en cuando se sembraba alguna leguminosa como el arvejón (posiblemente *Vicia sativa* L.) que el ganado caprino se comía a diente y se usaba como abono verde [105].

El **policultivo de frutales** es un sistema de cultivo que ha sido muy típico de terrenos de montaña, con parcelas muy pequeñas y atomizadas, como una estrategia de optimización del terreno y de diversificar las producciones y disminuir riesgos que puedan dañar a un determinado cultivo [119]. Así, por ejemplo, en la Sierra de Francia era habitual que el cerezo y otros frutales se asociasen con la **vid**, plantando algunos ejemplares intercalados entre las líneas de viñedo o en los bordes o rincones del mismo [119].

Como otras especies de frutales, los cerezos se han plantado frecuentemente asociados a **verduras y hortalizas**, en los bordes de los huertos que se destinan generalmente para el autoconsumo y el intercambio entre vecinos y familiares, especialmente en muchos pueblos de montaña [9,17,19,28,69,82,119,123].

Manejo del suelo y desherbado

El objetivo del laboreo de los frutales es por un lado eliminar la competencia de malas hierbas, ahuecar la tierra o romper la capilaridad del suelo para evitar las pérdidas de agua. Tradicionalmente se hacía con arado tirado por mulas y en los lugares más inaccesibles a golpe de azada. Así, en la Sierra de Francia los informantes decían: “una buena cava en primavera es como si fuesen dos riegos en verano”, “hay que quitar la hierba, porque le quita la comida y el agua a los árboles” y “a los frutales hay que cavarlos el coce (ruedo, o terreno alrededor del árbol) para que respiren, la hierba los asfixia” [119]. Como el laboreo, sobre todo el manual, exige mucho esfuerzo,



Cerezos adhehesados en el Valle del Jerte. José Antonio González

los herbicidas han tenido una gran aceptación y su empleo se ha extendido mucho hoy en día [119].

En El Valle del Jerte, actualmente el laboreo se hace tan solo los tres primeros años de vida del árbol, especialmente en fincas de manejo ecológico y de regadío, para dejar luego una pradera natural. Si el cultivo es en secano sí se mantiene el **laboreo de primavera**, antes de la cosecha, que además resulta más cómodo para moverse por la finca en el momento de la recolección [105]. El **laboreo de invierno** también es esencial para controlar algunas plagas como la del chapulín o gusano naranja (ver Plagas y enfermedades). Se dice que una importante razón de dejar de cultivar picotas (especialmente la variedad pico colorado) es para no tener que labrar [105].

Poda y entutorado

Como en la mayoría de los frutales, el cultivo moderno del cerezo exige reducir el tamaño de los árboles para facilitar las labores, principalmente de recolección y poda, así como para reducir los costes de mano de obra. Por otro lado, este árbol fructifica bien en situaciones soleadas y aireadas, por lo que la **poda** deberá tender a evitar sombras y formaciones compactas [124–126].



Cerezos en el borde de un prado en Valverde de los Arroyos (Guadalquivir). Laura Aceituno-Mata



Plantación de cerezos tras el laboreo de primavera (Valle del Jerte). José Antonio González

En el Valle del Jerte, las podas se han hecho tradicionalmente a savia muerta, a finales del invierno, antes de marzo [122]. Según se recomienda, debe hacerse en el momento de hincharse las yemas, nunca en la parada invernal, pues así la savia que comienza a circular favorece la cicatrización de las heridas y limita las perjudiciales exudaciones gomosas. Cuanto más se aguante hasta antes de la floración, mejor [105, 125, 126]. Por ello, en la actualidad cada vez son más frecuentes las podas en verde (a finales del verano), al menos un mes antes de la caída de la hoja, que supuestamente reducen el vigor y permiten que la planta cierre las heridas antes de la parada invernal de la savia [122]. Con esta poda de producción se renueva la madera envejecida, se favorece la insolación de la copa y se frena el desarrollo vegetativo del árbol, equilibrando la relación entre madera y fruta [126].



Cerezo sin podar en la Sierra Norte de Madrid. Laura Aceituno-Mata

En áreas de poca producción, como Piloña (Asturias), los cerezos no se suelen podar, se dejan crecer bien altos. Algunos habitantes defienden que al recoger las cerezas es bueno partir el extremo de las ramas más finas, para que no echen demasiado ramaje y salga más fruta al año siguiente [38]. En otros lugares, como la Sierra de Francia, las únicas podas que se solían hacer eran las de saneamiento (quitar ramas muertas) y las de rejuvenecimiento en los pies más viejos [119].

Es importante retirar de la finca los **restos de poda**, especialmente las ramas gruesas para evitar plagas como la del barrenillo (ver Plagas y enfermedades). En el Valle del Jerte estos restos se quemaban, aunque actualmente se está introduciendo maquinaria para el triturado en finca del resto de poda pequeño y mediano, de cara a incorporarlo al suelo y mejorar su estructura y contenido en materia orgánica [105].

Abonado y riego

Al igual que otros frutales, los cerezos se solían abonar con **estiércol**, aunque no es una especie muy exigente en fertilización [119] y por ello se recomiendan dosis no muy altas y siempre en las zonas donde no sean problemáticas las enfermedades de las raíces [124]. El estiércol es muy apreciado, pero hoy tiene menos importancia que antaño, debido a la introducción del abono mineral, y sobre todo a la disminución de la cabaña ganadera. Se solía añadir en invierno y bien maduro. En la Sierra de Francia lo hacían en el mes de marzo y decían “el vicio (estiércol) se tiene que echar bien fomentado (fermentado), porque si no cuece los coces (ruedos) de los frutales” [119].

En esta misma comarca, el estiércol estaba compuesto por una mezcla de los excrementos del ganado y la cama de hojarasca de roble, castaño, madroño o helechos que se recolectaba para tal fin. A veces también se hacía compost dejando fermentar directamente la hojarasca y a eso se llamaba “hacer murales” [119].

En el Valle del Jerte, con suelos ácidos graníticos, desde que se usa como patrón el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb* L), especie de suelos calizos, se tienen que realizar todos los años **encalados** con dolomita [127]. Esto se recomienda además para luchar contra la gomosis (ver Plagas y enfermedades).

En cuanto al **riego**, en el norte de Cáceres se han plantado tradicionalmente en **secano** en las laderas orientadas al norte y en zonas umbrosas. Solo al introducir el riego por **goteo** se ha expandido el cultivo en las laderas orientadas al sur [105]. Aun así, en España todavía se cultiva más superficie en secano (60%) que en regadío (40%) [128].



Cerezos podados en el valle del Jerte. José Antonio González



Cerezos regados a surco en el Valle del Jerte. José Antonio González

Plagas y enfermedades

En general, los agricultores reconocen que el cerezo es un árbol muy delicado, al que suelen atacar numerosas plagas. Ante el estrés hídrico o el ataque de alguna plaga o enfermedad el árbol desarrolla **gomosis** [79], apareciendo una secreción en la corteza que en la Sierra Norte de Madrid denominan miel de lagarto [9].

Una de las plagas mencionadas es el **pulgón**, probablemente, el pulgón negro del cerezo (*Myzus cerasi* (Fabricius, 1775)), al que en la Sierra de Francia denominan hormiguillo. Allí se ha recopilado una interesante práctica para su control en los cerezos, que consiste en sembrar habas y así "el pulgón va a las habas y deja en paz a los árboles" [119].

El **barrenillo** [*Scolytus rugulosus* (Mueller, 1818)] afecta a los brotes tiernos y ramilletes en mayo, principalmente en árboles debilitados, que es donde las hembras realizan la puesta, secando las partes productivas del árbol y reduciendo la cosecha. Para evitar esta plaga es importante retirar de la finca los restos de poda, especialmente las ramas gruesas [105].

Los cultivos de cerezo también se ven afectados por la enfermedad del rabo de las cerezas picotas, conocida como **chapulín** o gusano naranja (*Lasiptera* sp.), un insecto díptero que afecta en concreto a las variedades de picotas. Se controla con el laboreo de invierno, ya que al dejar el suelo descubierto, los pájaros controlan las larvas en hibernación, reduciendo sensiblemente la incidencia de la plaga en la cosecha; "si no se labra en invierno el chapulín tira todo el fruto" [105].

Otra plaga que afecta a esta especie es el **gusano del fruto**: "la cereza en cuantito está roja, echa gusano, de toda la vida" [9], que podría ser la larva de la **mosca de la cereza** [*Rhagoletis cerasi* (Linnaeus, 1758)].

Cosecha y conservación

La recolección de las cerezas se efectúa en madurez completa para los frutos que se consumen localmente, y con tres o cuatro días de anticipación si han de transportarse. Se realiza toda a mano para las variedades mollaras (de carne blanda), y se completa sacudiendo los árboles en las variedades garrafales. Estas tienen un período de conservación más largo que las anteriores [124].

El **período de recolección** de las cerezas depende del de maduración de cada variedad, generalmente desde finales de mayo, a lo lar-

go del mes de junio, y hasta mediados o finales de julio en las áreas montañosas. La cultura popular relaciona la cosecha de cerezas con el Día de la Ascensión, 40 días después del Domingo de Resurrección, lo que puede suceder entre primeros de mayo y primeros de junio. En Monzón dicen que "para la Ascensión, cerezas en Monzón; verdes o maduras, seguras son" [24]. En Piloña (Asturias) se dice: "por la Ascensión, cerezas en Oviedo y trigo en León" [38]; y en Valencia: *A l'Ascensió, cireretes a muntó* [46], y en Ibiza *per l'Ascensió, cireretes a abundor* [65], que podrían traducirse ambas "por la Ascensión, cerezas a montón".

En la toledana sierra de San Vicente relacionan la recolección de las cerezas con la floración de la dedalera (*Digitalis thapsi* L.), que denominan vueltaperra, dicen: "cuando la vueltaperra está en flor, las cerezas están pintonas" [37].

La cereza del Valle del Jerte madura en el árbol y se recoge a mano, fruto por fruto, con una cesta colgada en uno de los hombros con un gancho al que llaman garabato, que se hace normalmente con madera de almez (*Celtis australis* L.) [105]. Las características agroclimáticas y orográficas del valle permiten un amplio calendario de recolección que se prolonga durante tres meses. Desde las variedades más tempranas en las zonas bajas del valle, que se recogen a primeros de mayo, hasta las variedades más tardías en las áreas de mayor altitud, que se recolectan a últimos de julio [110]. Las cerezas se recogían tradicionalmente en cestas de castaño, las más adecuadas para que no se dañen, aunque ahora se hace con flejes de plástico [105]. De allí se llevan a la selección y control de calidad antes de ser envasadas [110].

En cuanto a la **conservación**, en la Sierra de Francia (Salamanca) se usaba el helecho macho (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott) para mantener frescas las cerezas durante dos o tres días; colocando sus frondes en el fondo de recipientes y poniendo encima esta fruta [7]. En el Valle del Jerte hasta hace unos 30 años también se guardaban en cajas de madera, cubiertas por arriba y por abajo con hojas frescas de helecho para conservar la humedad [105]. En la Sierra Norte de Madrid las colgaban en racimos y las dejaban secar. De esta forma las conservaban **pasas** y las podían llevar al campo [9].

La **madera** de cerezo se recolectaba en Sierra Mágina "cuando estaba parada la savia", esto es, desde finales de noviembre hasta últimos de marzo, y preferentemente coincidiendo con el cuarto menguante lunar, ya que en caso contrario "se removía algo la savia" y la madera perdía calidad y durabilidad [27].



Cosecha de cerezas. M. Àngels Bonet



Sobrecrecimiento del injerto en cerezo, Valle del Jerte. Javier Farallo

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Se pueden obtener cerezos sembrando huesos de cereza, pero, como es muy frecuente la polinización cruzada, la nueva planta no reproducirá las características del árbol del que procede la semilla. Por ello, tradicionalmente se han reproducido mediante multiplicación vegetativa, por injerto.

Tres son los principales patrones usados como base de las plantaciones y que dan unas características muy marcadas a los árboles. El primero, y uno de los más empleados tradicionalmente, es el patrón franco de cerezo (*Prunus avium* L.), es decir, aquellos procedentes de semilla, tanto de cerezo silvestre como de cerezo cultivado, que se denomina también reboldo, al menos en el Valle del Jerte [129]. Los otros dos patrones, más empleados en la actualidad, son el guindo (*Prunus cerasus* L.) y el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb* L.) [129].

Por lo tanto, el cerezo silvestre se ha usado y se sigue aprovechando ampliamente como patrón portainjerto de las variedades de cultivo [4,5,7,10,27,118,124,130,131]. Con el uso de los patrones francos se consi-

gue gran desarrollo, mayor vitalidad y resistencia en los árboles injertados [125,128,129]. El guindo da lugar a árboles de vigor medio y buena adaptación a los suelos húmedos y calizos [5,19,29,31,40,128,129,132]. El cerezo de Santa Lucía fue usado como portainjerto en las Arribes del Duero y la Sierra de Francia [7], y aún lo sigue siendo en el valle del Ebro [128] y en el norte de Cáceres [105]. Estos patrones, de porte enanizante, son buenos para los suelos áridos y pedregosos [124,125] y presentan buenas condiciones de desarrollo y productividad; aunque son sensibles a la asfixia radicular [128].

También se han empleado otros patrones para el cerezo. En Carcabuey (Córdoba) se ha mencionado el endrino (*Prunus spinosa* L.) [39], pero también especies que no pertenecen al género *Prunus* como el manzano silvestre [*Malus sylvestris* (L.) Mill.], en La Toba (Jaén) [5] y el aligustre (*Ligustrum vulgare* L.), en el Campo de Daroca (Zaragoza) [133].

Tradicionalmente se ha usado el injerto de púa, a savia muerta [38,122], en febrero o marzo [9], dependiendo del clima, pues debe hacerse justo cuando se empieza a hinchar la yema [105]. Para ello, en Asturias cortaban, en menguante de enero a marzo, vástagos de madera del año anterior, exentos de nudos y con un buen número de yemas, se practicaban las hendiduras a navaja y se colocaban púas de unos 5-10 cm [38]. En el Valle del Jerte se injertan varas con tres a cinco yemas en los entrenudos, para que las yemas estén bien separadas. Si no, la cruz del árbol (primera ramificación) sacará muchas ramas juntas, dificultando el desarrollo de las ramas principales, lo que puede ocasionar que en la maduración las ramas se tronchen [105]. En algunos sitios, como la Sierra de Francia, usaban tiras de la corteza del torvisco (*Daphne gnidium* L.) para atar los injertos [122]. También se ha usado a veces el injerto de yema, en verano. Así en la localidad salmantina de Lagunilla aseguran que "los cerezos se han de injertar por la festividad de Santiago (25 de julio)" [7].

COMERCIALIZACIÓN

En Sot de Ferrer (Castellón), hasta mediados del siglo pasado, las cerezas tempranas y de excelente calidad características de la comarca eran vendidas en el mismo árbol. De esta manera evitaban la participación de intermediarios y podían aumentar los beneficios [134].

En la Sierra Norte de Madrid se vendían los excedentes de cerezas por los pueblos de toda la comarca o de la provincia de Segovia, o bien se cambiaban por garbanzos o trigo [9]. A finales de los años sesenta, en Puebla de la Sierra se arrancaron numerosos plantones de cerezo silvestre para venderlos, a muy buen precio, como portainjerto [9,10].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

El cerezo es un frutal casi autoestéril y cada semilla proviene de un cruzamiento, lo que ha dado lugar a un gran número de variedades, casi siempre de carácter muy local [135]. Tales variedades suelen clasificarse atendiendo a las características del fruto. Se puede distinguir entre cerezas de carne dura y crujiente (p. ej. garrafal de Lérida, costalera y adoñal) y cerezas mollaras o de carne blanda, (p. ej. real tempranera y de San Jorge). En cuanto a su tamaño, hay variedades de fruto grande o muy grande (p. ej. castañera, popa de vaca) y pequeño (p. ej. cristobalina, menuda). La mayoría son de color rojizo, pero también hay cerezas muy oscuras, casi negras (p. ej. pico negro, negra, morisca, moura) y otras de piel blanca o amarilla (p. ej. de piedra dura, garrafal blanca, pico limón) [5,9,124,125,133,135-137].

La mayor facilidad de recolección o el mejor rendimiento de algunas variedades, como consecuencia del grueso tamaño de sus



Variedades de cerezas de la Sierra Norte de Madrid: 1) garrafal, 2) albar, 3) negra, 4) adona. Laura Acetuno-Mata

frutos, supone una indudable ventaja. Igualmente, aquellas variedades en las que el pedúnculo se desprende de forma natural quedando el punto de inserción perfectamente cicatrizado, denominadas en general **picotas**, suponen un ahorro de mano de obra en la recolección y permiten la posterior clasificación por tamaños mediante simple cribado [135]. Para el consumo en fresco son valoradas las variedades de cereza de buen sabor, gran tamaño y aspecto atractivo, especialmente aquellas de color rojo oscuro, granate o púrpura. Las variedades de fruto firme (**garrafales**) son muy apreciadas y además resisten mejor el transporte y la manipulación tras la cosecha. Para la industria se prefieren cerezas de calibre medio, proporción elevada carne y hueso, tamaño uniforme y coloración amarilla o crema [128]. A modo de ejemplo, en la Denominación de Origen Protegida Cereza del Jerte se amparan cuatro variedades locales de picotas cultivadas tradicionalmente en esta comarca: **ambrunés**, **pico negro**, **pico limón negro** y **pico colorado** [110, 129, 138], además de la variedad tradicional navalinda entre las de cereza con pedúnculo [110].

Entre otras variedades tradicionales españolas, podemos mencionar la **cereza albidial** o taleguera, gruesa, de carne dura, piel amarilla y roja, de La Rioja [139], la **cereza segorbina** [46], o la **cereza corazón serrano**, de la Sierra de Francia (ver ficha en pág. 344). Ya en 1964, Herrero describió más de cincuenta variedades tradicionales de cerezo españolas y algunas otras extranjeras en su *Cartografía de Frutales de Hueso y Pepita* [140].

En la actualidad muchas de estas variedades tradicionales coexisten con otras variedades comerciales extranjeras ampliamente cultivadas, autocompatibles y de gran calibre [128], y algunas otras muy locales, como **del gordo** o **virgo juliana**, únicamente persisten en Bancos de Germoplasma [129]. Por ejemplo, en el Valle del Jerte, algunas picotas (p. ej. **pico negro**) se están plantando entremezcladas con variedades modernas (p. ej. las de tipo californiana) como polinizantes [105].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

El cultivo del cerezo se originó en Asia Menor en el Neolítico [74]. De ahí se extendió a Europa, donde fue introducido por los romanos [76].

Teofrasto (siglos IV-III a.C.) habla del cerezo silvestre, de su porte y ramificación, corteza, hojas y flores blancas con cáliz y corola de cinco piezas, y de sus frutos rojos. Dice (III, 13,3) que “se cría donde hay arroyos y lugares húmedos” [141].

Dioscórides (siglo I) afirma (I, 129) que “las cerezas tomadas verdes vienen bien al vientre, en cambio las secas lo resecan. La goma del cerezo cura la tos antigua, si se toma con vino aguado, y engendra buen color, agudeza de vista y apetito. Bebida con vino es beneficioso a los que tienen mal de piedra” [142]. En ese mismo siglo, Plinio en el libro XXIII de su *Historia Natural* indica que “las cerezas relajan el vientre y son malas para el estómago, secadas detienen el vientre y son diuréticas”. Además, “alivian la gota comidas en la mañana” [143]. Igualmente, el coetáneo y agrónomo Columela dice que (XI, 2, 11), al igual que otros árboles que florecen temprano, como melocotoneros o almendros, los cerezos se injertan en invierno [144].

Isidoro de Sevilla (siglos VI-VIII) explica que el término *cerasus* procede de Ceraso, “ciudad del Ponto; cuando Lúculo arrasó esa ciudad, trajo de allí este árbol” [145].

Todos los autores andalusíes mencionan el cerezo bajo los términos *ḥabb al-mulūk*, *qarāsiyā* y *ḡarāsiyā*. Carabaza *et al.* indican de la cereza que “la hay hortense y montesina” (al-Ṭignarī, 223; Ibn al-ʿAwwām, I-268, siglo XIII), “de fruto negro o encarnado” (al-Ṭignarī, 226; Ibn al-ʿAwwām, I-268), “ácida (*ḥāmiḍ*), astringente (*qābiḍ*) y dulce

(*ḥulw*), de acuerdo con su sabor y grado de madurez” (al-Ṭignarī, 226) [146–148]. Entre ellas, podría quedar incluido el guindo (*Prunus cerasus*). Queda claro que lo encuentran silvestre, añadiendo al-Ṭignarī, que “la variedad montesina se da bien en Sierra Nevada”, en donde son conocidas aún poblaciones silvestres [147]. En la *ʿUmda* (siglos XI-XII) se precisa que “se da en las montañas y abunda en la zona de Jaén y en los montes de Córdoba; yo lo vi en los montes de Algeciras, donde abunda” [149]. Se indica que “de los montes se trasladan a los huertos en noviembre” [147]. Y que “se siembra en junio, aunque puede hacerse hasta principios de marzo” (Ibn Baṣṣāl, 79; siglo XII) [150], “de barbado se planta en enero” [147]. Se destaca la técnica del acodo o estaca invertida para conseguir portes llorones. “Le van bien las zonas muy frías y montañosas, las partes húmedas y llanas que hay en ellas, los terrenos areniscos y pedregosos, lugares altos y duros con tierra roja y adiposa. No le conviene la tierra negra, salvo que sea muy húmeda” [148].

En lo que se refiere a sus propiedades y formas de consumo: “Su fruto fresco es laxante y astringente cuando está seco. Tiene mucha gomorresina, roja y dura”, en la *ʿUmda* (4279) [149]; “Su goma o resina resulta beneficiosa para las asperezas de garganta y de tráquea, y si se toma con vino es buena para los cálculos renales. La variedad dulce actúa como laxante, sobre todo si se toma con el estómago vacío” [147]. Se recogen también técnicas para conservar el fruto, hoy olvidadas, como que “se secan las cerezas al sol haciéndoles previamente unos cortes y rociándolas después con hidromiel, y quedan listas para guardarlas, tapadas” (Ibn Luyūn, 243; siglo XIV) [151], o simplemente “se secan al sol y se meten en jarras con las bocas embarradas” (Abū I-Jayr, 312; Ibn al-ʿAwwām, I-674). “Antes de comerlas se envuelven en un trapo hasta que estén tiernas” (Abū I-Jayr, 315; Ibn al-ʿAwwām, I-674) [148, 149].





En el siglo XVI, Alonso de Herrera distingue cerezos de guindos y conoce muy bien la ecología de los primeros, ligados al agua y a los cauces de ríos y arroyos. Indica sus técnicas de propagación incluyendo plantación, injertos y otros aspectos agronómicos, como sus necesidades de abonado. Acaba diciendo que “las cerezas engendran malos humores en el estómago y lombrices en el vientre”. Establece una comparación entre la opinión despectiva de Plinio respecto a los cerezos que se cultivaban en la Roma del siglo I y la calidad de los que él ha observado que permiten hablar incluso de un tipo especial de cerezas llamadas romanescas [152].

En este mismo siglo, Laguna, en sus comentarios a su traducción del Dioscórides, sintetiza las variedades de cerezos en tres: dulces, austeras y agrias. Dice textualmente: “Por las dulces entendieron las que llamamos en Castilla simplemente cerezas, las cuales en verdad son dulces y siendo perfectamente maduras, molifican el vientre aunque por otra parte se corrompen muy fácilmente y engendran en el cuerpo humores pestilenciales. Por las cerezas austeras daban a entender aquella suerte de guindas que, en metiéndolas en la boca, hacen una bestial dentera, como las andrinillas de monte. Estas pueden restringir el vientre y aunque desabridas y ásperas todavía son más útiles al estómago que las otras. Entendieron por agrias las que tienen un sabor agridulce con el cual confortan mucho el estómago, restituyen el apetito perdido, mitigan la sed, templan el encendimiento del vientre y adelgazan los humores viscosos y gruesos que impiden la digestión” [142].

■ VALORACIÓN

En los últimos años, la producción anual media de cerezas en España fue cercana a las 100.000 toneladas, con una superficie en plantación regular de unas 25.000 ha. La producción se destina principalmente al consumo en fresco, con menos del 20% dedicada a industria. Aunque la mayor parte de la producción se destina al mercado interior, las exportaciones han aumentado en los últimos años hasta alcanzar aproximadamente el 25% [78,128].

Actualmente el consumo de cerezas como fruta de temporada está en auge y en los hogares españoles alcanza un valor medio de 1,2 kg por persona al año [153]. Se han creado en nuestro país varias figuras de calidad diferenciada, como dos marcas de calidad en Castilla y León (Cereza de la Sierra de Francia y Cereza de las Caderechas), una indicación geográfica protegida en la Comunidad

Valenciana (I.G.P. Cerezas de la montaña de Alicante) y una denominación de origen en Extremadura (D.O.P. Cereza del Jerte) [153]. Esta última fue creada en el año 2000 y, como ya se ha comentado, ampara bajo su aval exclusivamente variedades tradicionales de cerezas de mesa para consumo en fresco. En este valle cacereño el cerezo es el cultivo tradicional de mayor valor socio-económico y estratégico, pues representa la principal fuente de ingresos [129], y presenta como factor diferencial el cultivo de las variedades tipo picota, un producto consolidado en los mercados e identificado por los consumidores [138]. Pero en las últimas décadas ha aparecido una tendencia hacia la uniformidad en la producción agrícola, que ha originado pérdida de variabilidad genética y ha puesto en peligro la conservación de la riqueza existente en muchos cultivares locales, sustituidos de forma paulatina por variedades foráneas [129]. Por ello, en 2006 se inició el Programa de Mejora Genética de estas variedades tradicionales, con nuevas obtenciones muy prometedoras [138].

Además de la cereza, en el Valle del Jerte y comarcas aledañas como el Valle del Tiétar, en las provincias de Cáceres y Ávila, se produce el licor y el aguardiente de cerezas, conocido también como *kirsch* en Suiza y Alemania, que parece tener una creciente demanda en los últimos años.

Por otro lado, aunque hoy en día predomina más su uso alimentario, como se ha visto, el cerezo goza de una buena reputación como planta medicinal, con usos muy diversos que en algunos casos se mantienen vigentes. La existencia de otros muchos usos, como los industriales y artesanales o los sociales, simbólicos y rituales, reflejan la gran importancia cultural que ha tenido y tiene este árbol.

Aunque es sabido que el cerezo es una de las especies más valoradas en el mercado como productora de madera de calidad, las plantaciones para la producción de madera son muy escasas en España. Como en países del norte de Europa, el cultivo con este fin ha de ser potenciado y valorado, promoviendo para ello la plantación de materiales seleccionados. Los cerezos de variedades comerciales no alcanzan el suficiente tamaño ni tienen la misma calidad de madera que las variedades que se empleaban antaño, hoy muchas desaparecidas. Por todo esto, es preciso impulsar el uso de materiales certificados autóctonos con calidad conocida y adaptados al medio, lo que permitirá recoger resultados a medio plazo. Por ejemplo, han de financiarse líneas de investigación como las que desarrolla desde 1996 el Centro de Investigación Forestal de Lourizán (Pontevedra) para la selección de árboles de buena calidad genética y morfológica para la producción de madera. El cerezo es una de las especies prioritarias dentro del Programa de Mejora Genética del Plan de innovación y mejora forestal de Galicia (2010-2020) de la Xunta de Galicia [154].

■ OBSERVACIONES

Las cerezas, como otros frutos rojos, se caracterizan por su elevado contenido en compuestos funcionales, destacando la elevada presencia de compuestos fenólicos (en especial ácidos fenólicos como el p-cumarilquinico o el clorogénico), antocianidinas (siendo la cianidina-3-O-rutinósido el pigmento más abundante) e indolaminas (concretamente la melatonina y su precursor la serotonina) [155-157]. Su actividad antioxidante está relacionada con la concentración total de esos ácidos fenólicos y de antocianos [158-162]. Los extractos del fruto presentan actividad antitumoral, inhibiendo de forma selectiva el crecimiento de las células causantes del cáncer de colon [161], gástrico [159] o de cérvix [157]. La melatonina es la hormona reguladora del ciclo sueño-vigilia y, por tanto, el consumo de esta fruta, o de algunos productos derivados de ella, contribuye a establecer un sueño de alta



Escultura a la cereza en el Valle del Jerte. José Antonio González

calidad, actúa como un potenciador del estado de ánimo y protege contra el estrés, en particular con el avance de la edad [163–165].

Por otro lado, los rabos de cereza tienen mayor capacidad antioxidante que los frutos y presentan un efecto vasodilatador y diurético [161, 166], lo que podría explicar muchos de los usos medicinales tradicionales que se han descrito en esta ficha.

La madera de cerezo tiene unas propiedades estéticas (color rojizo, textura fina) y mecánicas (dureza, resistencia a la flexión estática y a la compresión, elasticidad) que hacen que sea especialmente apreciada para la fabricación de muebles de alta gama [92]. Como madera de calidad, puede ser destinada a transformaciones industriales de alto valor añadido (chapa y sierra de grandes dimensiones), alcanzando un precio especialmente elevado [167, 168].

Finalmente, los huesos de cereza constituyen un residuo que se genera en gran cantidad en la producción industrial de *kirsch* o de licor de cerezas. Es un material de bajo contenido mineral, alto contenido en materia volátil, cuyos componentes químicos fundamentales son la lignina y la celulosa, y un valor alto de la densidad de empaquetamiento. Por consiguiente, reúne las características deseables como materia prima para la fabricación de carbones activados [169].

■ REFERENCIAS

- Fajardo *et al.* 2007; 2. Rivera *et al.* 1994; 3. Menendez-Baceta *et al.* 2014; 4. Verde *et al.* 2000; 5. Verde *et al.* 1998; 6. García Jiménez 2007; 7. Velasco *et al.* 2010; 8. Fragua 1994; 9. Aceituno-Mata 2010; 10. Tardío *et al.* 2002; 11. Casana 1993; 12. Fernández Ocaña 2000; 13. Pardo de Santayana *et al.* 2005; 14. Martínez Lirola *et al.* 1997; 15. Benítez 2009; 16. Akerreta *et al.* 2013; 17. Pascual Gil 2013; 18. González & Amich 2015; 19. Pardo de Santayana 2008; 20. González *et al.* 2013a; 21. Akerreta 2009; 22. Villar *et al.* 1987; 23. Blanco & Díez 2005; 24. Ferrández & Sanz 1993; 25. Mulet 1991; 26. Vallejo 2008; 27. Mesa 1996; 28. Lastra 2003; 29. Pardo de Santayana 2004; 30. Ortuño 2003; 31. Tejerina 2010; 32. González-Tejero 1989; 33. López Sáez & Martín Sánchez 2002; 34. Guzmán 1997; 35. Consuegra 2009; 36. Álvarez Escobar 2011; 37. Criado *et al.* 2008; 38. San Miguel 2004; 39. Molina 2001; 40. Verde *et al.* 2008; 41. Galán 1993; 42. Rivera *et al.* 2008; 43. Molero Mesa *et al.* 2001; 44. Sánchez Romero 2003; 45. Verde 2002; 46. Pellicer 2004b; 47. Moll 2005; 48. Bonet *et al.* 2008; 49. Parada *et al.* 2009; 50. Rigat *et al.* 2007;
- Bonet *et al.* 1999; 52. Fresquet & Tronchoni 1995; 53. Parada *et al.* 2011; 54. Rigat *et al.* 2009; 55. Batet *et al.* 2011; 56. Calvet-Mir *et al.* 2011; 57. Parada 2008; 58. Muntané 1991; 59. Carrió 2013; 60. Bonet 1991; 61. Agelet 1999; 62. Bonet 2001; 63. Rigat 2005; 64. Selga 1998; 65. Torres 1999; 66. Barandiaran & Manterola 2004; 67. Menendez-Baceta *et al.* 2012; 68. Fernández 1981; 69. Latorre 2008; 70. Anllo 2011; 71. Blanco 1996; 72. Zas García 2016; 73. Romero Franco *et al.* 2013; 74. Farsad & Esna-Ashari 2016; 75. Gharaghani *et al.* 2017; 76. Mariette *et al.* 2010; 77. FAO 2017; 78. MAPAMA 2016; 79. Navarro 2001; 80. Wunsch & Hormaza 2004; 81. Höfer & Peil 2015; 82. Agelet *et al.* 2000; 83. Blanco 1998; 84. Casado Ponce 2003; 85. Pardo de Santayana *et al.* 2007; 86. Rivera *et al.* 2007; 87. Alarcón *et al.* 2015; 88. Arauzo *et al.* 2004; 89. Blanco 2015; 90. Catani *et al.* 2001; 91. Espinosa *et al.* 2002; 92. Merino 2004; 93. Morillas & Fernández-López 2006; 94. Ortiz & Lastra 2003; 95. Pascual *et al.* 2016; 96. Rojo 2011; 97. Jaén Otero 1984; 98. Benítez *et al.* 2010; 99. Carrió & Vallès 2012; 100. Menendez-Baceta *et al.* 2015; 101. Gaudens & Sanz 1984; 102. Bonet & Vallès 2002; 103. Alcántara 1990; 104. Gallego 2009; 105. López 2018; 106. Fernández & Fernández 2011; 107. Ríos *et al.* 2012; 108. Rojo *et al.* 2011; 109. Lara *et al.* 2006; 110. Martija-Ochoa 2017; 111. Blanco 2004; 112. Martínez Ezquerro 1994; 113. Díaz Fernández *et al.* 2009; 114. Tardío *et al.* 2005; 115. García Río & Barrios Pérez 1999; 116. Ledesma 2004; 117. Rigat *et al.* 2011; 118. Fernández Rosauero 2012; 119. Martín Martín 2007; 120. Casado 2018; 121. Pérez Sánchez 2009; 122. López 2017; 123. Jesch 2009; 124. Priego 1923; 125. Canela 1972; 126. Coque & Díaz Hernández 1998; 127. Mármol 2003; 128. Rodrigo & Guerra 2014; 129. López-Corrales 2012; 130. Acosta *et al.* 2001b; 131. Carazo *et al.* 1998a; 132. Rivera *et al.* 2006; 133. Carravedo *et al.* 2004; 134. Mazón Gil 1958; 135. Ayala 1983; 136. Ballesta *et al.* 2010; 137. Arribas Quintana *et al.* 2011; 138. Manzano *et al.* 2014; 139. Martínez Ezquerro 1997; 140. Herrero 1964; 141. Teofrasto 1988; 142. Laguna 1555; 143. Plinio 1976; 144. Columela 1988; 145. Isidoro de Sevilla 1982; 146. Carabaza *et al.* 2004; 147. Al-Ṭignarī 2006; 148. Ibn al-ʿAwwām 1988; 149. Abū l-Jayr 2004-2010; 150. Ibn Baṣṣāl 1995; 151. Ibn Luyūn 1988; 152. Alonso de Herrera 1981; 153. MERCASA 2016; 154. Miranda-Fontañña & Fernández-López 2015; 155. González-Gómez *et al.* 2009; 156. González-Gómez *et al.* 2010; 157. Pacífico *et al.* 2014; 158. Usenik *et al.* 2008; 159. Serra *et al.* 2011; 160. Ballistreri *et al.* 2013; 161. Bastos *et al.* 2015; 162. Picariello *et al.* 2016; 163. Garrido *et al.* 2010; 164. Garrido *et al.* 2012; 165. Garrido *et al.* 2013; 166. Arbelaz 2016; 167. Montero *et al.* 2003; 168. Coello *et al.* 2013; 169. Gómez Corzo 2004.





Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE)

Citrus bergamia Risso & Poit.

Familia: Rutaceae

bergamota

USOS PRINCIPALES



■ NOMBRES VULGARES

Castellano: bergamota, bergamoto (MC, VC). *El fruto:* bergamota, naranja borde (MC) [1,2].

■ DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 4 m, con corteza gris parduzca con rayas longitudinales, y ramas con pocas espinas. Hojas de 7-11 x 3-6 cm, oval-lanceoladas, dentadas, de superficie arrugada, con pecíolo ocasionalmente con ala estrecha, con olor a naranjo amargo. Flores con cinco pétalos blancos y 20-25 estambres. Fruto de 6-9 x 5-7,5 cm, globoso o piriforme, apiculado, de color verde o amarillo, liso o algo rugoso, muy duro, con aroma característico; pulpa muy agria y ligeramente amarga, con 10-12 gajos de membranas muy delgadas y eje consistente. Semillas de cerca de 1 cm, abundantes.

■ INTRODUCCIÓN

La bergamota es un cítrico de origen incierto, aunque se sospecha que se originó en el Mediterráneo hace varias centurias [3]. Un estudio molecular reciente que incluía tanto marcadores filogenéticos maternales (de mitocondrias y cloroplastos) como de ADN nuclear, encontraron como su origen más probable el del cruce entre naranjo amargo (*Citrus × aurantium* L.) y limonero (*C. × limon* L.) [4].

Ha sido un importante cultivo en la región italiana de Calabria, destinándose sus cortezas a la obtención de un aceite esencial que entra en la composición del agua de colonia [2].

Se cultiva en regadío, en suelos aluviales, calcáreo-arcillosos, con pH entre 6,5-7,5, aunque crece bien en suelos arenosos si son fertilizados con frecuencia [5]. Se reproduce mediante injerto sobre naranjo amargo [6], aunque también es frecuente la propagación por semilla [2,6].

Existen diferencias notables entre los bergamotos de distintas procedencias. El aroma característico de la bergamota puede encontrarse en algunas limas mediterráneas (por ejemplo las limas dulces) que son denominadas en ocasiones, de manera incorrecta, bergamotas [7].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Frutas/Frutos dulces

En Orihuela (Alicante), el fruto se utiliza para elaborar dulce seco y compotas.

Condimentos y conservantes

La corteza del fruto se ha empleado como ingrediente aromatizante en los bizcochos borrachos y otra clase de recetas de repostería tradicional en la Región de Murcia, principalmente en Ulea, Lorca, Abarán y Blanca [2].

En todo el Valle de Ricote, especialmente en el municipio de Ulea, la ralladura de corteza de bergamota es un ingrediente genuino y diferencial de casi todos los dulces, tanto los de todo el año como los de Pascua o Navidad [8]. Entre los primeros destacan la **torta de bizcocho**, que además lleva en su composición zumo de naranja, y los **bizcochos borrachos**, bañados en un almíbar aromatizado con la corteza seca. Entre los dulces de Pascua o Navidad encontramos los "aguardentaos", con apariencia de mantecados pero hechos con una mezcla de harina y almendras, aromatizados con canela y ralladura de bergamota; los **cordiales** y **pastelillos** ambos con ralladura de bergamota; y muy especialmente la **torta de Pascua**, con una elaboración compleja de hasta 20 ingredientes, que exige la participación de toda la familia y que dura dos días. Para los dulces de temporada se usaba principalmente la ralladura de la corteza seca y para los de Navidad la de la corteza fresca [8].

Para elaborar la torta de Pascua se reserva en la panadería masa de pan y se hace un cocimiento con higos secos, uvas pasas, dátiles (*Phoenix dactylifera* L.), anís y cortezas de naranja, limón y bergamota. Una vez hervido se cuele el caldo y se añade a la masa de pan, incorporando más cantidad de harina para que se acrecienta. Se deja toda la noche en artesas, lebrillos o calderetas tapada con mantas y cerca del calor del brasero, la lumbre o una estufa. Después se añade a la masa diversos frutos secos molidos, como nueces, almendras,

Autores: Diego Rivera, Concepción Obón, Vanessa Martínez Francés, Segundo Ríos Ruiz y Alonso Verde

avellanas, piñones e incluso cacahuetes. Con la mezcla se procede a heñir (apretar con los puños) la masa con aceite de oliva y se añade levadura disuelta en un poco del caldo del cocimiento, una copa de aguardiente, canela, azúcar, ralladura de bergamoto y de naranja y se vuelve a amasar todo junto. Se deja reposar y se procede a dar la forma redonda característica a las tortas, con unas estrías radiales que se adornan con azúcar, almendras o piñones. Finalmente se cuece al horno, donde adquiere un bonito color miel oscuro, con la masa interior del color del pan de centeno y una mezcla de sabores muy difícil de imitar [9]. La complejidad, coste y tiempo necesario para su elaboración hacen que este dulce típico de Ulea sea cada vez más raro; solo dos o tres familias mantienen viva esta tradición.

También se emplea en la elaboración del **dulce de pera**. Este dulce se hace exclusivamente con peras gambusinas, por junio, coincidiendo con la segunda cosecha de bergamotos, denominados rodrejos, de los que se utiliza la corteza fresca [8].

Hace unos años, se utilizaba la **esencia** para aromatizar las famosas bolas de San Antón, que son unos caramelos redondos, de color rojo o dorado hechos de azúcar tostada, que se venden en pequeñas bolsas de celofán durante la fiesta de San Antón (17 de enero). Esta esencia también se utiliza para añadir a las monas de Pascua, bollo redondo que se prepara para Pascua de Resurrección con un huevo en el centro. La elaboración de esta masa a la que se añade esencia es muy laboriosa y hay que dejarla reposar toda la noche para que suba. A la mañana siguiente se preparan las monas y se cuecen [2].

MEDICINA

Sistema endocrino-metabólico

Su cocimiento se utilizaba en la Vega de Orihuela para **bajar el azúcar** en sangre [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

De forma tradicional solo se ha cultivado en la Vega Media y la Vega Baja del Segura, en las provincias de Murcia y Alicante respectivamente, siendo actualmente un cultivo casi extinto [2,10,11]. En el municipio murciano de Ulea quedan en torno a una docena de ejemplares de origen tradicional, aunque se están plantando nuevos procedentes de Italia [8].

Se cultiva en huertas, en suelos de vega. Su cultivo es muy parecido al del limonero [8].

Asociación y rotación de cultivos

En la huerta tradicional del Valle de Ricote generalmente se planta como frutal minoritario, en **asociación** con otros cítricos y frutales, aprovechando el espacio disponible en las zonas de regadío [8].

Manejo del suelo y desherbado

Antiguamente se **araba** mucho, como el resto de los cítricos, manualmente, con azada. Cuando se pusieron de moda los rotocultivadores (o rotavatores) se comenzaron a producir muchos daños y finalmente llegó el virus de la "tristeza de los agrios", que transformó profundamente los cultivos. Actualmente casi nadie cava ni los agrios ni los frutales. Las **hierbas** se controlan mediante desbrozadoras mecánicas en huertos pequeños y con herbicidas en los grandes [8].



Corteza de bergamoto. Concepción Obión

Poda y entutorado

No suele tener un crecimiento muy grande como el limonero, por lo que solo necesita **podas moderadas** [8]. Se suele recomendar podar las ramas superiores después del séptimo u octavo año tras la implantación, así como podar ramas secas y dañadas, también para rejuvenecer la planta [5].

Una vez recogidos los frutos, el cáliz y el peciolo son acrescentes y tienden a lignificarse de manera exagerada; su poda minuciosa mejora la cosecha siguiente [8].

Abonado y riego

La cantidad de **abono** depende del tipo de suelo [8]. En el Valle de Ricote se cultiva en zonas de **regadío** [8].

Plagas y enfermedades

En el Valle de Ricote sufren ataque moderado de cochinilla **algodonosa** (*Planococcus citri* Risso, 1813) en la planta y de **serpeta** (*Lepidosaphes* sp.) y "**piojo**" (diversas especies, también de la familia Diaspidinae) en los frutos [8].

Cosecha y conservación

Suele dar **dos cosechas al año** como los limoneros. La cosecha normal acaba en marzo, pero es muy diferida y los frutos aguantan



Bizcochos borrachos de Ojós (Murcia). Francisco Alcaraz



Hoja de bergamoto. Diego Rivera

mucho en el árbol. Los bergamotos rodejos o de segunda cosecha se pueden empezar a recoger por San Juan o un poco antes; son de piel más fina y tienen forma de pera [2].

La recolección se hace a mano, cortando los frutos con unos alicates especiales, si se quiere que se conserven más tiempo, y a tirón si se hace de prisa [8].

Para su uso en repostería, antes se conservaba la raspadura seca para todo el año, ahora se mezcla la raspadura con azúcar y se congela, con lo que no se pierde aroma [2].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Se puede propagar por injerto y por semilla [2]. Para mantener las características del fruto es preferible hacerlo por injerto. En la huerta de Ulea y también en Ojós (Murcia), el portainjerto tradicional es la limera agria (*Citrus limetta* subsp. *murcica* S. Ríos & al.) y sobre el cual da mejores frutos. También se injerta sobre naranjo amargo (*Citrus aurantium* L.), pero en este caso los árboles sufren más clorosis y porra o miriñaque en el cuello de injerto [8]. La propagación por semilla también es frecuente [2].

La época de injerto más generalizada es a primeros de mayo, justo cuando "mueve" la savia, aunque también se pueden injertar en septiembre, pero quedan a yema dormida y pueden tardar uno o dos años en "borrar" las yemas. Se injertan tanto de chapa como de escudete [8].

COMERCIALIZACIÓN

Antes se comercializaba su aceite esencial, que se obtenía de la piel de los frutos. Es uno de los aceites más raros y de más valor en perfumería, tiene una fragancia fresca y afrutada [12].

VARIETADES TRADICIONALES

En un estudio sobre las variedades de frutales de la cuenca del río Segura se citan tres variedades, el bergamoto, en concreto el bergamoto de Ulea, que parece ser algo intermedio entre las variedades italianas *peminello* y *torulosa*, el limón de bergamoto, próximo a la variedad italiana *castagnaro* [2], así como el limón de Saravia o bergamoto de Ojós.

El bergamoto de Ojós es la variedad tradicional más conocida, cultivada en la Vega Media del Segura, en la Región de Murcia. No se ha podido establecer con precisión si se trata de otra variedad de bergamoto o de una de las dos anteriores. Los frutos son muy aromáticos, similares a un limón pequeño, aunque más redondeados y achatados. Presentan unos surcos longitudinales, más o menos marcados, pero muy prolongados. Los frutos de la primera cosecha suelen ser globosos y los de segunda cosecha o rodejos tienden a ser más piriformes [2]. Las hojas desprenden un olor entre naranja amargo y corteza de bergamoto. Son apreciados por su aroma que se transmite a todo lo que se elabore con su corteza o aceite esencial.

La corteza del fruto se ha empleado como ingrediente de recetas en repostería, como los ya mencionados bizcochos borrachos. Estos bizcochos, aunque más afamados en Ojós, se elaboraban en los dos pueblos próximos por reposteros de la misma familia. En 1881 y 1917 hay datos sobre su cultivo en distintas zonas de la provincia de Murcia. Actualmente esta variedad está desapareciendo, únicamente se conservan unos pocos árboles en Ojós (Murcia).

REFERENCIAS HISTÓRICAS

Se trata probablemente de una especie tal vez cultivada desde la Edad Media, pero solo bien conocida a partir del siglo XVIII y probablemente primero en Italia.

A pesar de que alguna lectura de la obra de Ibn al-'Awwām (siglo XII) parece sugerir que la especie haya sido citada y cultivada en al-Andalus [2], todo parece indicar que no fue así, o que al menos, faltan argumentos para sostener esa hipótesis [13]. Tampoco encontramos en la *Umda* de Abū l-Jayr (siglos XI-XII), autor en el que constantemente se basa Ibn al-'Awwām por ser el más prolijo en sus descripciones, que hubiera identificado la bergamota al hablar de naranjos amargos y limones [14]. Ni siquiera en las interesantes descripciones de Abū l-Jayr sobre la zamboa (*Citrus grandis* (L.) Osbeck = *C. maxima* (Burm.) Merr.), cabe confusión con la bergamota.

Tampoco aparece citada en la obra de Alonso de Herrera (siglo XVI) que fue un experto conocedor y cultivador de cítricos, con experiencia adquirida en Granada, a partir de los hortelanos de la Alhambra y el Generalife [15].

La primera vez que fue mencionada con claridad fue en 1646, por el botánico italiano Ferrari, en una monografía que muestra diversas especies de cítricos y sus variaciones [16]. La segunda cita de este fruto la hace el perfumista francés Barber, en su obra *Le parfumeur François*, donde habla de la esencia de bergamota [17]. En el siglo siguiente, en 1708, el alemán Volkamer la describe con detalle y resalta las características distintivas y deseables de su aceite esencial [16].

Su epíteto específico hace alusión a la ciudad de Bérghamo, pero su cultivo ha sido conocido más bien de regiones más meridionales, como en Toscana y especialmente en Calabria. En España su cultivo también es bastante puntual y localizado, siendo la comarca más conocida la murciana del Valle de Ricote.

VALORACIÓN

Su empleo tradicional en repostería está en abandono. Por ejemplo, las mencionadas bolas de San Antón de Orihuela (Alicante) actualmente se hacen sin el bergamoto o con la esencia que se compra fuera [11]. No obstante, todavía hay una pastelería en Ojós (Murcia)

que usa las bergamotas. También se sigue usando a nivel particular en las casas, tanto en Ojós como en Ulea. En este último municipio murciano, como ya se ha comentado, la ralladura de corteza de bergamoto es un ingrediente genuino y diferencial de casi todos los dulces [2]. A pesar de esta tendencia general, en este momento existe un cierto auge de su valor gastronómico y cada vez hay más gente que está volviendo a hacer los dulces de Pascua (excepto las tortas de Pascua, que son muy laboriosas). En los pueblos más grandes como Archena, incorporados más recientemente a la comarca del Valle de Ricote, se sustituye por esencia comercial de bergamoto y también se usa menos [8].

Su cultivo en España es bastante puntual y localizado en algunos puntos de Murcia y Alicante, siendo la comarca murciana del Valle de Ricote la más conocida. Actualmente se encuentra prácticamente extinguido en el paisaje agrario murciano y valenciano, conservándose excepcionalmente en jardines y alquerías antiguas [8,10].

■ OBSERVACIONES

Planta muy valorada en la industria de la perfumería por su aceite esencial. Actualmente casi todos los ingredientes empleados en perfumería son de origen sintético, por lo que su cultivo ha perdido mucho valor. En cualquier caso, en España no ha existido ninguna plantación destinada a este uso.

■ REFERENCIAS

1. Rivera *et al.* 1994; 2. Rivera *et al.* 1998; 3. Saunt 2000; 4. Curk *et al.* 2016; 5. Gazea 2014; 6. Rapisarda & Germanò 2013; 7. Hodgson 1967; 8. Rivera & Ríos Ruiz 2018; 9. López de Garro 1997; 10. Laguna 1998; 11. VV.AA. 2006; 12. Rivera & Obón 1995; 13. Carabaza *et al.* 2004; 14. Abū I-Jayr 2004-2010; 15. Alonso de Herrera 1981; 16. Maruca *et al.* 2017; 17. Hedrick 1972.





Antonio C. Perdomo

Solanum chaucha Juz. & Bukasov

Familia: Solanaceae

papa negra

USOS PRINCIPALES



En la región central andina, sobre todo peruana, se han identificado más de treinta morfotipos diferentes de esta especie, por lo que es la más diversa de entre las híbridas [9]. Sin embargo, en España solo se cultiva en Canarias la variedad conocida como papa negra y, según parece, es el único ejemplo conocido de patata triploide fuera de la zona andina [8].

■ NOMBRES VULGARES

Castellano: papa negra, papa negra yema de huevo, papa del ojo/ojito azul, papa negra ramuda, papa negra ramuja, papa negra rastrera, papa negra herreña (CN) [1–7].

■ DESCRIPCIÓN

Hierba de tallos vigorosos, con tubérculos redondos, oblongos, ovalados o largos, con la piel y los brotes de color azul oscuro, azul rojizo o violeta rojizo. Hojas con cuatro o cinco pares de folíolos ovados o elípticos, el terminal algo más grande que los laterales y 5–8(12) hojuelas. Flores pediceladas en cimas terminales de 6–8(12) flores con pedúnculos de 5–8 cm. Cáliz con sépalos anchamente triangulares o lanceolados. Corola de 3 cm de diámetro, pentagonal, a veces plegada, de color violeta oscuro. Fruto, cuando presente, en baya ovalada de 1–1,5 cm, sin semillas o muy pocas y mal formadas.

■ INTRODUCCIÓN

Se conocen diferentes especies de patatas o papas en los Andes con diferente grado de ploidía, es decir, con distinto número de juegos completos de cromosomas en sus células, llegando a haber especies diploides, con dos juegos cromosómicos (2n), triploides (3n), tetraploides (4n) y pentaploides (5n). A diferencia de la patata común (*Solanum tuberosum* L.), que es tetraploide (4n=48), esta especie es triploide (3n=36) y, por tanto estéril, por lo que solo se puede multiplicar vegetativamente [8,9]. Se ha originado en la región andina de la hibridación entre una especie tetraploide, *Solanum tuberosum* subsp. *andigena* (Juz. & Bukasov) Hawkes, a la que se parece bastante, y una diploide (*S. stenotomum* Juz. & Bukasov, *S. phureja* Juz. & Bukasov y otras), por lo que a veces se trata como especie híbrida, *Solanum* × *chaucha* [8,9].

No se encuentran datos diferenciados de producción de esta especie, ni en España ni en el resto del mundo, pues están englobados en los de la patata [10,11].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas

Sus **tubérculos** se consumen como los de las otras papas, que han sido tradicionalmente una comida fundamental entre la población campesina de Canarias [12]. Se usan para preparar las “**papas arrugadas**”, al menos en La Gomera [3]. Esta es una receta muy tradicional en Canarias, en la que patatas de pequeño tamaño se cuecen con mucha sal y se consumen con piel, acompañadas normalmente de mojo picón [13].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Raíces y tubérculos

Los tubérculos dañados y las cáscaras se destinaban a la alimentación del **ganado** [14].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Literatura oral popular

Aparece en la literatura popular canaria. Por ejemplo, en una **copla** recogida en La Gomera que habla de las papas negras del caserío de Arure, en el municipio de Valle Gran Rey, que dice: “De Valle Gran Rey los ñames, / grandes, pero son picones. / Del Barranco de las Cabras / duraznos y melocotones. / De Arure las papas negras, / las mantas de los ladrones...” [4].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

En España esta especie se cultiva exclusivamente en Canarias y solo se conoce una variedad [8,15]. Dentro de las papas antiguas de Canarias, junto a la variedad borralla (*Solanum tuberosum*), la papa negra presenta la particularidad de que puede cultivarse en cotas bajas, lo que se suele hacer para cubrir la demanda del consumo en Navidad [16].

En este apartado se especifican las prácticas exclusivas de esta especie. Las que son comunes con otras papas pueden encontrarse en la ficha de la patata común (*Solanum tuberosum* L.), de este mismo volumen (ver pág. 281).

Siembra o plantación

La plantación se hacía a lo largo de todo el año, pues tiene un ciclo de cultivo de cuatro meses y es de las más precoces dentro de las papas antiguas [17]. La realizaban mayoritariamente las mujeres, que se encargaban de colocar las papas en el surco [18] a la distancia de un pie, es decir, a unos 30-35 cm, aproximadamente [19].

Para favorecer la rápida brotación ("grelado"), antes de plantar se realizaba la práctica del "esculado", que consistía en quitar el extremo basal del tubérculo donde se inserta el estolón o trocito del pezón de la papa [2,18].

Manejo del suelo y desherbado

A las dos o tres semanas de su siembra, apenas nacidas, se remueve la tierra de los camellones con una azada para evitar el crecimiento de hierbas, teniendo cuidado de no dañar las raíces. Esta labor se conoce como **arrienda** o rienda y con ella, además de eliminar las hierbas, se mejora la aireación del suelo [20].

Otra de las labores clásicas es el **sachado**, que se realiza aproximadamente un mes antes de la recolección [2], y consiste en arrimar tierra alrededor de los tallos, tapando los tubérculos que tienden a sobresalir, para que no les dé el sol y prevenir el ataque de plagas [19].

Poda y entutorado

Unos quince días antes de cosechar, se solía realizar la **siega de la rama**, labor que consiste en cortar la parte aérea y dejarla sobre el terreno. Esta práctica permite que la papa se "cure", o endurezca su piel, para favorecer el almacenamiento [20].

Abonado y riego

Esta papa necesita más **agua** que otras papas antiguas de Canarias. Como decían en el municipio tinerfeño de Candelaria: "es una papa que lleva mucha agua, por eso se da en el Norte" [21].

No obstante, existe el convencimiento popular, recogido en La Esperanza, Tenerife, de que las papas producidas en **secano** tienen mayor calidad que las producidas en **regadío**, como se ha refrendado por los análisis de materia seca [22].

Cosecha y conservación

Se cosechan a lo largo del año, cuatro meses después de la fecha en la que se hayan plantado, sobre todo Navidad, pues la demanda en esa época es mayor [16,27].

Una vez cosechadas, las papas se apilaban en montones sobre brezo (*Erica arborea* L.), separando las de semilla a un lado y las del gasto de la casa, en otro lugar. Además de los mencionados brezos,



Papas negras arrugadas con mojo. Antonio Perdomo

para tapar las papas los agricultores usaban eucalipto (*Eucalyptus* sp.), jaguarzo (*Cistus monspeliensis* L.) y, sobre todo helechos [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Kerst.] [12].

Estas papas presentan el inconveniente de su **mala conservación**, pues comienzan a brotar o grellarse rápidamente. Por ello, algunos informantes comentan que ponen solo algunos surcos para hacer "un par de guisos de papas negras", porque a los quince días de recolectarlas "se grellan y se arrugan" [23,24].



Terreno sembrado de papas antiguas en Tenerife. Antonio Perdomo



Cultivo de papas antiguas de Canarias. Antonio Perdomo

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Como se ha comentado, las papas se reproducen vegetativamente, no por semilla, a partir de los tubérculos. La “papa de semilla” debía ser redondita, bien hecha, con muchos “ojos” (yemas) y con un tamaño mediano. Esta labor de **selección** la realizaban primordialmente las mujeres y era una tarea que necesitaba cierta especialización [18].

El intercambio tradicional de “semillas” de papas (papas de siembra), incluidas las papas negras [19], entre diferentes zonas altitudinales y vertientes de las islas, ha sido una costumbre arraigada entre los agricultores [2], y su efecto positivo sobre la producción se ha corroborado mediante ensayos agronómicos [25]. Por ejemplo, en Tegueste, los intercambios de “semilla” de la papa negra se realizaban con otros municipios de la vertiente norte de Tenerife [26].

COMERCIALIZACIÓN

De las variedades de papas antiguas de Canarias, la papa negra es una de las más apreciadas en la cocina y por ello una de las que alcanza mayores precios en el **mercado**, especialmente en Navidad [27].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Solo se conoce una variedad, la conocida como papa negra (Lanzarote, Tenerife y La Gomera), o también papa negra yema de huevo (Tenerife) [2] y papa del ojo/ojito azul (Lanzarote) [11] y otros menos extendidos usados en Tenerife, como papa negra ramuda, papa negra ramuja, papa negra rastrera, papa negra herreña [2].

En Lanzarote, donde se conoce como papa del ojo azul, se reconocen popularmente, al menos en la localidad de Máguez, varias “clases”, con tubérculos morados, blancos y rosados, mientras que este último color no aparece en las de Tenerife [11]. En 2005, el Instituto Neiker (Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario) confirmó que las papas del ojo azul de Lanzarote, además de por sus caracteres fenológicos (periodo de latencia muy corto y ciclo corto), coinciden también molecularmente con las papas negras de Tenerife [11].

Igualmente, se han recogido testimonios orales referidos a la papa negra en las islas de Gran Canaria, donde decían que era una papa “muy buena de comer” [7], en La Gomera, también con el nombre

de papa rama negra [3], y en El Hierro, donde también hablaban de papa negrita y papa negrita del año [5,6]. Aunque muy probablemente se trate de la misma variedad, como no se ha podido recoger material de estas variedades, es difícil saberlo con certeza, ya que las homonimias son comunes cuando los nombres vernáculos se refieren a características primarias como el color. Así, por ejemplo, en la isla de La Palma hay una variedad denominada papa Marciala negra, que también se llama papa negra [28], que presenta diferencias morfológicas con la papa negra yema de huevo, y además el análisis molecular por microsatélites ha comprobado que pertenece al taxón *Solanum tuberosum* subsp. *tuberosum* [29].

La papa negra se diferencia popularmente de otras variedades de papas antiguas de Canarias por una serie de características morfológicas que la definen. En primer lugar, la planta es más postrada [30] y la base del foliolo terminal es desigual [28]. Florece escasamente, pero cuando lo hace, los pétalos son de color lila [24] y, a diferencia de otras variedades antiguas como la colorada, la papa negra no produce “bagas” (frutos). Las papas tienen la piel morada, con algunas zonas amarillas, aunque en algunas ocasiones, debido a situaciones de estrés del cultivo, se producen algunos pies con los colores invertidos, predominando los tonos amarillentos, por lo que algunos agricultores la llaman papa blanca negra [23,28]. Su forma es redonda, especialmente en los tubérculos más pequeños, oval en los medianos y alargada en los más grandes, pero los ojos son en todos los casos ligeramente deprimidos [31]. En su interior, la carne es de color amarillo intenso, por lo que los agricultores la han llamado papa negra yema de huevo [27]. Y, finalmente, presentan grelos (brotes) violetas con manchas blancas [23,28].

Desde el punto de vista gastronómico se diferencian porque presentan un cierto toque cremoso al cocinarlas, no son tan harinosas como el resto de las variedades antiguas [23], y su consistencia y sabor dulce las hace muy apreciadas [8]. Tanto es así, que en Lanzarote dicen “esa sabía a galleta, era lo mejor que había” [32] y en El Hierro, como eran muy sabrosas, cuando alguien se ponía enfermo le decían: “¿no te comerás unas papitas negras?” [33].

La variedad papa negra está incluida en la Denominación de Origen Protegida Papas Antiguas de Canarias, que incluye los tubérculos de papas procedentes de las variedades conocidas en Canarias como “antiguas”, también conocidas como locales, tradicionales, de color o de la tierra, cultivadas en las Islas Canarias, procedentes de “semilla” obtenida en la zona de producción y pertenecientes a las especies *Solanum tuberosum* subsp. *andigena*, *Solanum tuberosum* subsp. *tuberosum* y *Solanum chaucha*, introducidas en las Islas Canarias antes del siglo XX [15].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

La llegada de las papas (y entre ellas, probablemente la de esta especie) a Tenerife parece haber tenido lugar desde Perú hacia el año 1622, a manos de Juan Bautista de Castro [34] y, ya a finales del siglo XVIII, eran uno de los principales alimentos de la isla [35].

La papa negra del Sur aparece citada por Álvarez Rixo en 1868 [36] junto con otros nombres (bonita, borralla, siete cueros...) que concuerdan con nombres vernáculos de papas cultivadas en Canarias en la actualidad.

El *Diccionario de Madoz* (1845) relata la existencia de unas papas en Gran Canaria que podrían corresponderse con las aquí estudiadas, pues las describe como unas papas “muy azucaradas, de un color amarillento y de un gusto exquisito” [37].

■ VALORACIÓN

Su cultivo está en expansión y hoy en día aparece cultivada incluso en regadío y zonas de costa donde tradicionalmente no se cultivaba [2]. Es muy valorada por los consumidores, que son capaces de pagar altísimos precios por este producto [27]. Los tubérculos tienen un excelente sabor y calidad culinaria. El contenido de almidón y materia seca varían entre el 27% y 30% [9].

Es de suponer que la reciente creación de la D.O.P. Papas Antiguas de Canarias en el año 2012 [38], que incluye esta especie, contribuirá a la conservación de la misma.

■ REFERENCIAS

1. Gil González & Peña Hernández 2007; 2. Gil González 1997; 3. Perera López 2005; 4. Trápero 2000; 5. Gil González & Peña Hernández 2006; 6. Perera López 2006; 7. Gil González 2011; 8. Marrero 2007; 9. Ochoa 2001; 10. FAO 2017; 11. MAPAMA 2016; 12. Álvarez Escobar 2011; 13. Goñi Cambrodón & Pérez Conesa 2016; 14. Sabaté *et al.* 2009; 15. MAPAMA 2018; 16. Ríos Mesa *et al.* 2005; 17. Ríos Mesa *et al.* 2006; 18. Quintero Alonso 2012; 19. Escobar Luis 2011; 20. Afonso Álvarez & Perdomo Molina 2008; 21. Sabaté Bel 2011; 22. Ríos Mesa *et al.* 1999; 23. Ríos Mesa 2012; 24. Gil González *et al.* 2000; 25. Ríos Mesa *et al.* 2000; 26. Hernández *et al.* 1994; 27. Morera Bello 2012; 28. Ruiz de Galarreta & Ríos Mesa 2008; 29. Ruiz de Galarreta *et al.* 2007;



Papas negras cortadas. Carlos Dube, de Mercado Calabijío

30. Panizo Casado & Perdomo Molina 2015; 31. Ríos Mesa 2006; 32. Agrolanzarote 2014; 33. Millares 2004; 34. Viera y Clavijo 1982; 35. De la Guerra y Peña 1955; 36. Álvarez Rixo 1868; 37. Madoz 1845; 38. DOUE 2012.





Laura Aceituno-Mata

Solanum lycopersicum L. (= *Lycopersicon esculentum* Mill.)

Familia: Solanaceae

tomate, tomaca, tomateira

USOS PRINCIPALES



■ NOMBRES VULGARES

Castellano: tomate, tomatera (nombres generalizados), tomatero (AR, CN). *El fruto:* tomate (generalizado) [1-76].

Catalán: tomaca (CT, VC), tomata (CT), tomaquera, tomatera (CT, VC), tomàquet (CT), tomàtigó, domatiguera, tomàtiga (IB). *El fruto:* tomata (CT, VC), tomàquet (CT), domàtiga, tomàtiga (IB) [21,77-104].

Euskera: tomate (NC, PV) [105].

Gallego: tomateira, tomate. *El fruto:* tomate (GA) [106,107].

■ DESCRIPCIÓN

Planta anual de 40 a 150 cm, pelosa, con hojas hasta de 20 cm, compuestas, imparipinnadas, con folíolos de tamaño irregular, dentados. Flores en cimas de 3-20 flores, pedunculadas, con pedicelos arqueados en la fructificación. Corola de unos 2,5 cm de diámetro, amarilla, con cinco lóbulos triangulares agudos. Fruto en baya de 2-10 cm de diámetro, globoso y algo achatado, de color rojo, con multitud de semillas de unos 3 mm, aplanadas, blanquecinas.

■ INTRODUCCIÓN

El tomate empezó a cultivarse por primera vez en lo que hoy es México [108], encontrándose la mayor variabilidad genética en el área de Veracruz [109]. Muchos autores consideran que su ancestro silvestre es *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen, que procedente de Perú y Ecuador se dispersó, en tiempos precolombinos, como una maleza de los campos cultivados [110]. Los españoles lo trajeron a España y de aquí se extendió al resto del mundo [111].

Hoy en día es la segunda hortaliza más cultivada y consumida mundialmente, después de la patata [112]. En España, se producen casi cinco millones de toneladas al año, que suponen casi un tercio de su producción hortícola [113]. Ello hace que seamos el noveno productor mundial de tomate, el segundo de la Unión Europea después de Italia y el tercer exportador mundial después de China e Italia [112].

Requiere una temperatura mínima de 12°C para un correcto desarrollo, aunque soporta temperaturas más bajas durante breves períodos de tiempo; por eso, en nuestras latitudes es un cultivo de verano, cuando se hace al aire libre, y de regadío. Su producción ha evolucionado muy rápidamente en los últimos treinta años pasando de ser manual y en huerta a estar totalmente tecnificado [114].

La difusión de su cultivo por los distintos continentes, probablemente a partir de unos pocos ejemplares, ha ido produciendo cuellos de botella genéticos, con la consiguiente pérdida de variabilidad. A pesar de ello, su cultivo durante dos siglos en el sur de Europa, la selección de formas y tipos de frutos según usos y preferencias, la adaptación a condiciones locales, y en los últimos años la mejora genética dirigida, han dado lugar a multitud de fenotipos, que en general se dedican a dos tipos de mercados: el consumo en fresco y la industria alimentaria [110].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

El tomate es una de las hortalizas más apreciadas en toda España [2,5,6,9,10,12,13,16,21,25,30,31,33,43,61,62,68,76,79,80,84,97,102,115,116]. Los frutos maduros se consumen crudos, fritos, asados, a la brasa, etc. y resultan casi imprescindibles en la elaboración de ensaladas, salsas, sofritos, guisos, arroces y para el acompañamiento de carnes, pescados, setas o caracoles [1,23,24,27,32,38,40,48,73,75,78,82,88,101,117]. Entre los platos típicos más extendidos de nuestra cocina tradicional elaborados a base de tomate cabe destacar el gazpacho [4,27,29,49,62,118], las sopas de tomate [27,46,52,57,104,118] o el pisto [46,48,76]. La gastronomía local y regional también atesora innumerables recetas ligadas a la identidad cultural de cada territorio, como la pipirrana de Sierra Mágina (Jaén), una ensalada en la que domina el tomate [23]; el almorraque, un picadillo de tomate, pepino y pimiento, en Tentudía (Badajoz) [42]; o el pan con tomate (*pa amb tomàquet*), una tostada de pan con aceite y tomate, típico de la cocina catalana, pero también de la aragonesa, valenciana y balear [119] y en

la actualidad muy extendido por todo el país. Igualmente se utilizan para elaborar **postres y confituras** con azúcar, como la mermelada o el dulce de tomate [1,40,63,67,83–85,88,100,102,104].

Dada la gran diversidad varietal y sus distintas cualidades culinarias, para algunas preparaciones se prefieren algunas variedades concretas. Por ejemplo, en Mallorca se utiliza la *tomàtiga de Vallde-mossa* por su elevada cantidad de pulpa y jugo para preparar el *trem-pó*, una ensalada de pimiento, cebolla y tomate [95], y en Huércal-Overa (Almería) el dulce de tomate se hace con la variedad de tomate muchamiel [63].

Otras recetas se elaboran a base de **tomates secos**, como los zanguangos de Elche de la Sierra (Albacete), un guiso de patatas y bacalao con tomates secos (denominados jareas), cornetas (pimientos secos), huevos, nueces, pan, ajos, aceite y sal [117]. Los **tomates verdes** que no han madurado en otoño se aprovechan en distintas zonas para hacer **mermeladas** [67,83] y **encurtidos** en vinagre [36,76,83,101,102]. Es tanta la importancia culinaria del tomate que está presente en casi todas las comidas, aunque sea como un ingrediente minoritario [46,76,118,120].

Bebidas no alcohólicas

Con los frutos maduros se elabora **zumo** de tomate, empleado también con fines medicinales por sus propiedades terapéuticas [6,20,22].

Condimentos y conservantes

En pequeñas proporciones el tomate se utiliza con fines **condimentarios** [23,40,78,104,117]. Una práctica común es secar los tomates y utilizarlos como condimento. En Sierra Mágina se emplean para condimentar varios platos típicos, como el guiso de berenjenas o “la cazolilla” [23]. En Mallorca se utilizan como condimento de carnes [104].

En Torre-Pedro (Albacete), en la matanza del cerdo se vaciaban las tripas del animal y se lavaban con un macerado de hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.), para desinfectarlas y eliminar malos olores antes de elaborar las morcillas y los chorizos. Junto con el hinojo también se metían unos tomates verdes como **conservante**, para tenerlas más días sin que se echasen a perder [117].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

Los restos del cultivo de tomates se aprovechaban como forraje para los animales. En Monfragüe (Cáceres), después de la cosecha, las matas y los frutos de menor tamaño se destinaban a la alimentación de **cochinos, gallinas y pavos** [27]. En Tentudía las “bambollas” de tomate (matas secas o casi secas) se daban a las **vacas lecheras** o esporádicamente al **ganado lanar** [42,43].

Frutas/Frutos dulces

Los tomates “cagones” o “cagalones”, procedentes de ejemplares asilvestrados con frutos de baja calidad y pequeño tamaño, y en general los frutos en mal estado, que al estar chafados o rajados se estropeaban rápidamente, se dejaban para los animales. En Tentudía los comían los **cerdos**; cuentan que al año siguiente salían nuevas matas de las semillas que los cerdos salpicaban al comer o se iban dejando atrás [118]. En Doñana, cuando había exceso de producción o tomates chafados, se destinaban a la alimentación de las **gallinas** [59]. En la sierra de Aracena (Huelva), en años de abundancia, una parte de la producción se destinaba a los animales [49].



Cata de tomates de distintas variedades, junto con los conservas elaboradas (tomate frito, encurtido, seco). Laura Aceituno-Mata

Pasto

En Tenerife, llevaban a pastar las **cabras** a las huertas del litoral una vez se habían recogido los tomates [74] y en Mallorca a las **ovejas** [104].

En Cazorla, los **ciervos y jabalíes** se comen las plantas de los huertos [4].

MEDICINA

Sistema circulatorio

El cocimiento de las hojas secas o del tallo se tomaba durante un novenario para **rebajar la sangre** o disminuir la tensión arterial en Navarra y Huesca [9,16], así como en Gerona, donde se tomaba mezclado con hojas de olivo [102]. El consumo de tomates también se recomienda para **purificar la sangre** en Álava [105].

Para las **hemorroides**, en Navarra [9], País Vasco [105], Huesca [16] y Soria [121] se daban fricciones sobre la zona afectada con un trozo de tomate bien maduro, o se aplicaba en forma de compresas. El frescor de su jugo aliviaba el dolor [105].

Sistema digestivo

Para el **dolor de muelas**, en algunos pueblos navarros se machacaba un tomate hasta que se hacía puré y se aplicaba en la cara [9], mientras que en Alicante se utilizaba la raíz hervida [82].

En grandes cantidades, el consumo de tomates tiene un notable efecto laxante, por lo que se recomienda tomar en caso de **estreñimiento** [6,29,122].

El cocimiento de las hojas y tallos secos se ha empleado como **purgante** en el Pirineo oscense [16]. Se recomienda también para las afecciones hepáticas, para expulsar los **cálculos hepáticos** y en general como **hepatoprotector** en Huesca, Gerona y Granada [16,28,79,102].

Sistema genitourinario

La infusión de las hojas o de la parte aérea se considera **diurética** [16,35,36,38]. Se recomienda tomar para las infecciones de orina [38], para expulsar las piedras del riñón [36,79,82,102] y calmar los dolores renales [36,41,82]. En el sudeste de Valencia, para las piedras del riñón se preparaba una decocción hirviendo tres hojas secas durante



dos o tres minutos. Se dejaba reposar y se tomaba tres veces al día. Para completar el remedio, después de beber cada tacita se tomaban dos o tres cucharadas de aceite de oliva crudo, ya que *la tomaquera arranca la pedra, i l'oli l'esvara* (la tomatera arranca la piedra, y el aceite la resbala) [82].

Para **durezas** y **bultos** en los pechos, en Toledo se aplicaba directamente un tomate crudo cortado por la mitad [32] y en Pamplona se calentaba primero en la sartén y se colocaba entre trapos [9].

Sistema respiratorio

En Cáceres y Jaén se aplicaba en el cuello una cataplasma de tomate crudo o asado para curar las **anginas** [4,27]. En Salamanca, con este mismo fin se usaba el tomate partido por la mitad y mezclado con grasa de gallina [68].

Sistema endocrino-metabólico

En Jaén, para bajar el **azúcar** en sangre se ha empleado la infusión de espliego (*Lavandula latifolia* Medik.) mezclada con hojas de nogal y tomate. Se tomaba por las mañanas en ayunas durante un novenario [4].

Como **antigotoso**, en Huesca se recomienda tomar el cocimiento de las hojas secas durante un novenario [16].

Musculatura y esqueleto

El cocimiento de las hojas y tallos secos se tomaba durante un novenario para el **reúma** y la **artrosis** en Huesca [16], Granada [28] y Badajoz [22]. Con la misma finalidad se empleaba el cocimiento de las raíces en Castellón [21].

En Murcia se utilizaban los frutos por vía tópica para curar **golpes** [38].

Piel y tejido subcutáneo

Uno de los usos medicinales más extendidos del tomate ha sido para tratar afecciones de piel por sus propiedades emolientes y resolutivas [19,100]. Como señalan en Monfragüe, "lo desinfecta todo, lo ablanda, lo revienta, limpia y cura por su acidez natural. Se te ponía la carne blanca y al poco tiempo sanaba" [27]. Así, se ha empleado para ablandar y madurar **granos** [3,6,21–23,28,34,36,46,57,79,104,116,122];

diviesos, abscesos y forúnculos [5,9,15,18,19,21,27,31,36,57,78,102], **callos** [6,9,16,22,24,38,81,102,105,121,122], **durezas** [6,16,22,116,122], **uñeros** o **panadizos** [13,104,122], **sabañones** [79,81], **golondrinos** (ganglios en las axilas) [28,36,41], así como para curar **heridas** [9,15,46] y evitar que aparezcan ampollas o vejigas tras las **quemaduras** [6,22,24,36,102,104]. También se ha usado para eliminar **puntos negros** [4], disimular **pecas** [105], curar **grietas** en los dedos [21], y para aliviar el prurito y la hipertermia en caso de **ortigaduras** [33], **eritemas** y **quemaduras** producidas por el sol [78,105].

La forma más habitual de aplicación era colocando directamente un tomate fresco cortado por la mitad sobre la zona afectada. Otras veces se usaba un tomate asado [21,28,39,78,79,104,122], la piel del fruto [16,79,105], el jugo [78,104] o bien se aplicaba mezclado con otros ingredientes. Por ejemplo, en Monzón (Huesca) se elaboraba una cataplasma de tomate con sal y unas gotas de vinagre para cicatrizar las heridas [116]; en Valencia del Mombuey (Badajoz) se mezclaba con miel para los abscesos [18]; o en la comarca del Cabo de Gata se elaboraban distintos emplastos de tomate para los forúnculos: con un trozo de pan previamente masticado y una gota de aceite; con cebolla asada; o con aceite y hojas de malva (*Malva sylvestris* L.) cocidas y trituradas [5]. Estos emplastos se debían renovar diariamente hasta la completa curación.

En el caso de las **verrugas**, los remedios recogidos en Soria y Tenerife tienen un componente mágico-curativo: tras frotar el tomate sobre la verruga había que enterrarlo y salir corriendo sin mirar atrás, con la creencia de que a medida que se pudriera el tomate desaparecería la verruga [31,121]. En el Alt Empordà (Gerona) se utilizaba la sal de conservar los tomates para quemar las verrugas [102].

También se recurría a los tomates para sacar las pequeñas **espigas** que se quedaban clavadas en la piel, para evitar que se infectaran y bajar la inflamación [4,29,32,99,102,104]. En Guadalajara se aplicaba mezclado con ceniza y aceite de oliva, y al cabo de pocas horas salía la "pincha" [36].

Se ha usado en menor medida por vía interna, tomando en ayunas el cocimiento de las hojas y ramas secas para aliviar **pruritos** y **eccemas** [16,105].

Órganos de los sentidos

Los frutos se han empleado para tratar **afecciones oculares** en Albacete y Ciudad Real [38,40]. En caso de **conjuntivitis** o **infecciones oculares**, en la comarca catalana del Pallars se cortaba un tomate por la mitad y se colocaba por la noche al acostarse sobre el ojo enfermo a modo de parche. A veces se espolvoreaba previamente un poco de azúcar sobre el tomate para reducir su acidez [78,123]. En el Montseny (Cataluña) se aplicaba directamente como **refrescante ocular**, sobre los ojos de soldados o personas cuya vista sufre mucho [79].

El consumo de tomates, ya sean crudos o cocinados, se considera bueno para la **vista** en Valencia [39].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

Para el **carbunco**, enfermedad infecciosa producida por la bacteria *Bacillus anthracis* Cohn 1872, se aplicaban cataplasmas de tomate en Tenerife [31].

Intoxicaciones y envenenamientos

En caso de **intoxicaciones** y **envenenamientos**, en Álava se ha recomendado comer tomate crudo [105]. Para aliviar los síntomas de la **resaca**, en Badajoz aconsejan tomar zumo de tomate por la mañana en ayunas [20], que se puede aderezar con unas gotas de tabasco, una pizca de pimienta, sal y unas gotas de vodka [22].



Tomate maduro. Laura Aceituno-Mata

También se ha recurrido al tomate para calmar las **picaduras de avispa** y evitar la hinchazón, untándose la picadura con tomate, en Huesca [116] y Valencia [39], o comiendo tomate crudo, en Álava [105].

Otros usos medicinales

En estados de **astenia**, flojera, decaimiento o inapetencia, en Granada recomiendan tomar zumo de tomate como revitalizador [6], y en Jaén tomates cocidos con zanahorias y espinacas [29].

Para el **malestar general** se tomaba el cocimiento de la hoja seca en Huesca [16].

VETERINARIA

Sistema digestivo

En Huesca, a los cerdos **empachados** se les daba de comer tomates maduros para purgarlos [116] y al ganado vacuno y mular el cocimiento bien cargado de las hojas secas [16].

En Monfragüe (Cáceres) se preparaban sopas de tomate con centeno cocido para mitigar la **falta de apetito** de los cerdos [27].

Sistema genitourinario

El consumo de tomates se considera **diurético** para las cabras en Tenerife [31].

Piel y tejido subcutáneo

En Zafra (Badajoz), para curar las **heridas** de los animales se partía un tomate verde por la mitad y se colocaba sobre la herida [17].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Venenos, insecticidas y plaguicidas

Como repelente de **pulgas** en las cuadras, en Sierra Mágina (Jaén) se echaba sobre el suelo un buen manojo de tallos y hojas frescas. Era conveniente cambiarlas con cierta frecuencia, ya que cuando las plantas estaban muy secas o en proceso de descomposición su efectividad era menor [23].

Trampas atrayentes

En Tenerife se rellenaban con tomate las trampas de lagartos como **cebo** [31].

Tóxicas para humanos o animales

En el Alto Guadalhorce (Málaga), a las mujeres en periodo de lactancia se les prohibía el consumo de tomates, pues se consideraba que **daban mal sabor a la leche materna** y el niño dejaba de mamar [122].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

En Linares (Jaén) se hacían mascarillas con zumo de tomate para **limpiar el cutis** [29].

Algo más extendido es su empleo para **lavarse las manos** en el campo, frotándose las con un tomate partido a la mitad [27], con la piel del tomate [105] o con un tomate verde [31]. En Tenerife se usaba cuando se ponían las manos verdes en contacto con las tomateras [31] y en Vizcaya para limpiarse las manos manchadas con la nogalina de las nueces [105].

También se ha utilizado como **abrillantador**, para limpiar utensilios de metal o acero inoxidable, en Lérida y Jaén [23,78]. Se frotaban los recipientes con tomates frescos bien maduros o se dejaba reposar su jugo en el interior para que “el ácido se comiera la suciedad” y el óxido.

Un remedio casero para **eliminar una mancha de tomate** de la ropa consiste en frotar la mancha con otro tomate y luego lavarla, como señalan en el Alt Empordà [102].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Predicción del tiempo

En Tenerife, el aspecto de sus hojas servía para **predecir cambios de tiempo**. Cuando se ponían mustias o marchitas, como si se fueran a caer a pesar de haberlas regado, era presagio de lluvia [31].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Literatura oral popular

Existen varias **expresiones populares** muy generalizadas que hacen referencia al tomate, como “ponerse rojo como un tomate”, cuando uno está avergonzado y ruborizado, o “aquí hay tomate”, para referirse a una situación problemática o bien a un “lío” amoroso [27,77]. En Monfragüe dicen “¡qué tomatera tienes en la frente!” cuando una persona presenta granos rojizos muy visibles [27]. También aparece en **refranes y canciones**, como estas recopiladas en Jaraicejo (Cáceres): “No te fíes de los hombres aunque los veas llorar, que son como los tomates que vienen a temporás”; “Si vas a Deleitosa / comerás muchos melones, / sandías y calabazas, / tomates y pimentones” [27].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Las hojas secas se **fumaron** en tiempos de escasez [24,46,68,82,102,116].



Planta de tomate en flor. Emilio Laguna



Otros usos sociales, simbólicos y rituales

Entre las creencias y tabúes relacionados con la menstruación, en algunas localidades del País Vasco, mencionaron que durante esos días la mujer debía evitar el consumo de algunos alimentos, como vinagre, naranjas, limones y tomates, pues se decía que “cortaba la regla” [105].

ECOLOGÍA

Diferenciación y ciclos biológicos

Aunque no se trata de una distinción botánica, hay hortelanos que diferencian entre tomates macho y hembra. En Doñana y la sierra de Cádiz las hembras se distinguen por tener formas redondas y regulares, no achatadas [59,63]. En Vic (Barcelona) los tomates hembra son los que tienen la cicatriz estilar alargada, y los machos los que la tienen redonda y algo puntiaguda [97].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

RECOLECCIÓN SILVESTRE

En las Islas Canarias se denominan tomates bicácaros o cagones a los ejemplares que crecen asilvestrados [2,13,45]. Se trata de un grupo heterogéneo de tomates de gran rusticidad y pequeño tamaño que aparecen en lugares de vegetación alterada, como campos de cultivo abandonados o terrenos removidos. Se recolectan con fines alimentarios, gozando de bastante aprecio para la elaboración de mojos y salsa de tomate [2,13]. Una vez secos se conservan en forma de racimos o rosarios, anudados formando una ristra [13,45].

CULTIVO

Es el cultivo hortofrutícola más importante en España, en volumen de producción y en superficie cultivada, para consumo en fresco y en conserva [124]. Además de su cultivo en grandes explotaciones, también es uno de los más relevantes en pequeños huertos familiares, donde todavía puede encontrarse una gran diversidad varietal; aunque en el pasado no tuvo tanta importancia como ahora [43,49,61,62,84,97,104,118].

Se cultiva prácticamente en todo el territorio, tanto en zonas de llanura como de montaña, pues se adapta bien a distintos tipos de

suelo y clima, aunque prefiere suelos sueltos, profundos y bien drenados [59,76]. En la Sierra Norte de Madrid, decían que si se plantan en “tierras fuertes” (suelos arcillosos), se consiguen tomateras más grandes, pero los frutos tienen un sabor más ácido que los que se plantan en “tierras flojas” (suelos arenosos), que salen más pequeños pero suelen ser más dulces y tempranos [76]. Por su sensibilidad al frío y al exceso de humedad, se desarrolla peor en climas fríos y zonas de montaña [12,33,76,85,118], ya que las tomateras necesitan calor y no gustan de los cambios repentinos de temperatura [97].

Su cultivo es relativamente sencillo, pero precisa de muchos cuidados desde su siembra hasta la cosecha que ocupan bastante tiempo al agricultor [59,118].

Siembra o plantación

El tomate se siembra siempre en un **semillero**, con el fin de adelantar dos o tres meses su cultivo y proporcionar a la simiente unas condiciones óptimas para que prospere [59]. La **siembra** se realiza generalmente a finales del invierno, y el **trasplante** en primavera, cuando ha cesado el riesgo de heladas, aunque las fechas varían dependiendo del clima de cada zona y de si el año es más o menos frío. En la mayor parte de las regiones españolas, se suele poner el semillero en torno a los meses de febrero y marzo [25,33,43,48,61,64,66,72,76,95,118]. En zonas cálidas, la siembra puede adelantarse a mediados de enero o incluso antes, mientras que en climas fríos o de montaña se puede retrasar hasta abril [40,59,76,118]. El trasplante se lleva a cabo en marzo en zonas cálidas [59,95] y, más generalmente, desde mediados de abril o principios de mayo, o incluso junio en sitios más fríos [4,25,33,43,48,72,75,76,85,118]. A veces se planta en varias tandas para obtener una cosecha escalonada [59,76]. En Canarias, debido a su clima suave y templado, se puede plantar durante todo el año, aunque se cultiva principalmente de octubre a marzo [55,74,125].

El calendario agrícola suele vincular estas labores a determinadas fechas del **santoral**. Así, dependiendo de la zona se siembra por San Vicente (22 de enero) [97], San Valentin (14 de febrero) [97], el día del Ángel (1 de marzo) [48,76] o por San José (19 de marzo) [48,76], y se trasplanta por San Isidro (15 de mayo) [43,48,62,76], San Antonio (13 de Junio) [76] o San Pedro (29 de Junio) [76]. La tradición popular también tiene en cuenta las fases lunares, especialmente para el momento de la siembra, que debe hacerse en luna menguante [72,83,85,97].



Flor de tomate. M. Àngels Bonet



Semillero de tomate en un ladrillo. Laura Aceituno-Mata

Es frecuente utilizar materiales reciclados para construir los semilleros, reutilizando residuos locales como neveras, ventanas, somieres, neumáticos, ladrillos, cubos viejos, etc. [59,61,76,97], o recipientes más pequeños, como envases de yogur o tastos pequeños [59,84]. También se utilizan elementos vegetales: en Salamanca se hacía la armadura del semillero con varas de avellano (*Corylus avellana* L.), por su flexibilidad y facilidad para ser arqueadas [68]. Otras veces se preparan directamente en el suelo, en un lugar periférico del huerto [62,118]. En Doñana se hacían al pie de olivos, higueras o frutales [59]; en Gran Canaria se buscaban zonas de tierra virgen “sin microbios” para que no tuvieran enfermedades [55]. En cualquier caso, los semilleros se colocan en lugares protegidos y resguardados del frío, ya sea en la propia huerta, en un invernadero, en algún arriate de la casa o en el interior [59,61,72,95,97,118].

En cuanto al **sustrato**, antes de sembrar se estercola la tierra en abundancia [62,118]. Si los semilleros se hacen en el suelo, se entierra la “basura” –generalmente **estiércol** curado del año anterior–, y se añade una capa de tierra encima para que no queme las semillas [59,62]. La basura durante su fermentación desprende calor, ayudando a que germinen las semillas [62]. Antiguamente se ponían directamente sobre un montón de estiércol [43,62,84]; o bien se hacía el semillero sobre paños húmedos de lana y se colocaba encima del estiércol fresco [97]; o se preparaba una cama de estiércol intercalando capas de estiércol más o menos curado [43]. Si los semilleros se hacen en macetas o recipientes pequeños también se emplea una mezcla de **tierra de bosque** y **arena** [97].

Una vez preparado el sustrato del semillero, se echan por encima las **semillas**. Algunos hortelanos las ponen en un paño húmedo un día o dos antes para adelantar su germinación [59]. Las semillas se echan a **voleo** o haciendo pequeños **surcos** con el dedo, procurando que queden separadas entre sí porque si el semillero queda muy espeso las plántulas se ahílan. Si se siembran en recipientes pequeños se colocan dos o tres semillas en cada uno [59]. Después se rastrilla un poco para que no queden muy profundas y se riega [59,118]. Si es necesario, se tapan por la noche con mantas de arpillera, plástico o vidrio, o se meten dentro de casa para evitar el frío [62,83,84,97]; incluso hay quien los coloca sobre la calefacción [84]. Cuando nacen las plántulas, se tapan con vidrio o plástico para evitar que las heladas las quemen, destapándolas poco a poco para que se adapten al clima de la zona [59,62,72,97,118]. También se cubren con una malla metálica para protegerlas de las granizadas [97], y evitar que los gatos hagan algún estropicio [118], o para evitar el ataque de los pájaros [59].

Durante su crecimiento las plántulas deben mantenerse húmedas, regándolas con cuidado de no tronchar sus endebles tallos, y eliminando las malas hierbas que nacen con el riego o el estiércol [59].

El **trasplante** al lugar definitivo en el huerto se realiza cuando las plántulas tienen un palmo de altura aproximadamente y disminuye el riesgo de heladas. Una vez labrada y estercolada la tierra se preparan los **surcos** [43,59,62,76]. Los lomos se hacen más o menos anchos dependiendo de la variedad y de si se van a plantar una o dos hileras de tomates en cada uno [61,72,74,118]. En Patones (Madrid) primero se ponen las plántulas en lomos (filas individuales) de poca altura y según van creciendo se van aporcando con tierra del surco contiguo. En junio se unen los lomos de dos en dos rellenando con tierra el surco central y formando “**mesetas**”, es decir, filas con dos hileras de matas [76]. También en Tentudía las tomateras de mata baja se plantan en lomos anchos sobre los que pueda recostarse la mata sin entrar en contacto directo con el agua [118]. En Doñana, las tomateras de secano se plantan sobre el suelo allanado y se dejan crecer rastreras [59].

La **separación** entre plantas es en torno a tres pies de distancia [62], aunque puede oscilar entre 30-80 cm aproximadamente [59,72,76,85,95,97]. En las variedades de secano la distancia es mayor, de un metro como mínimo [59]. El trasplante se realiza con una azadilla o un almocafre [61], procurando enterrar la parte basal del tallo para que desarrolle raíces adventicias [95].

Durante las primeras semanas después del trasplante, las plántulas se cubren para protegerlas del viento, del sol y sobre todo de las heladas. Recientemente se tapan con botellas cortadas por la mitad o toldos de plástico [33,72,76], pero tradicionalmente se clavaban en los caballones al lado de cada planta ramas de laurel, boj (*Buxus sempervirens* L.), jara estepa (*Cistus laurifolius* L.), brezo (*Erica arborea* L., *Erica australis* L.), o de cualquier otro arbusto de hoja perenne [33,76,116]. También se tapaban con hojas de bardana [*Arctium minus* (Hill) Bernh.] [76] o se colocaba una teja al lado de cada plántula a modo de cortavientos [59,72].

En el norte peninsular, donde el cultivo de tomates es muy complicado por la proliferación de hongos y la falta de sol para su maduración, es común su cultivo en invernadero, o bien en exterior protegidos de la lluvia con un techado de plástico [72].

Asociación y rotación de cultivos

La **asociación** de cultivos es una práctica muy frecuente en las huertas de autoabastecimiento, con el fin de aprovechar espacio y recursos [74]. Tradicionalmente el tomate se ha asociado con algunas especies, aunque por sus exigencias en nutrientes y riego también es corriente plantarlo solo.

Por ejemplo, el tomate de regadío se cultiva con **coles** [55,118]. En Badajoz se plantan las coles en junio para aprovechar el riego y el estiércol de las tomateras. Así, cuando se arrancan las tomateras, “ya se tienen coles grandes medio criadas” [118]. También se siembran **cebollas** o **lechugas** entremedias [76,84,118]. En Gran Canaria, en los cultivos de tomate se plantaban habas, habichuelas y judías en el fondo del surco, donde se acumulaba el guano [55]. Otras veces se intercalaban **ajos** entre los tomates o se ponía **avena** [55]. Antes de quitar los tomates se ponía **maíz** para que aprovechara el agua de riego mientras las plantas eran pequeñas [55]. En Tenerife y Gran Canaria se ponían **calabazas**, **guisantes**, **judías** o algún pie de maíz por las orillas del cultivo de tomate [55,74].



Plántula de tomate trasplantada enterrando el tallo hasta las primeras hojas. Alejandra Jesch



Cultivo de tomate de secano asociado con melones. Laura Aceituno-Mata

El tomate de secano se solía cultivar junto con **melones** en varias zonas de Extremadura [46] y en la Sierra Norte de Madrid [76], donde a veces se asociaba también con calabazas [76]. En Salamanca se ponían algunas matas de tomate intercaladas entre las **viñas**, que solo se regaban en el momento de la plantación [62].

En cuanto a las **rotaciones**, habitualmente el cultivo de tomates se cambia de terreno cada año para evitar la degeneración de las variedades y la proliferación de plagas, tanto dentro de un mismo huerto o entre distintas fincas [43,46,76,94,118]. Si se dejan en el mismo sitio “la tierra se cansa” [43], y los tomates salen más pequeños y endebles, con malformaciones, y no son buenos para guardar la simiente [59]. Por ello, muchos agricultores prestan especial atención al cambio de lugar anual del cultivo de las tomateras [76,94]. En algunas zonas la rotación se hace cada dos años [97] y en otras ni se hace. Si no había más terreno, se plantaba tomate sobre tomate, llevando en cada siembra un buen aporte de estiércol [74]. En Cantabria, hay hortelanos que consideran que el tomate no necesita rotación, sino todo lo contrario; que va mejor todos los años en la misma parcela [67]. No obstante, lo habitual es no cultivar tomates en la misma zona hasta pasados dos o tres años [43].



Poda de los brotes laterales. Teresa Galimonte

El tomate se planta donde se han cultivado previamente **hortalizas de raíz** como cebollas, ajos, zanahorias o rábanos; de hoja, como apio o lechuga; **leguminosas** como habas; y otros cultivos como **cereal de invierno, coles o maíz** [59,118]; nunca después de cultivos de su misma familia (pimientos, berenjenas y patatas) ni cucurbitáceas (pepinos, melones o calabazas) [59,84].

En el terreno donde se había cultivado tomate, al año siguiente se ponía cebada y judías en Badajoz [43], trigo o garbanzos en Madrid [76], o patatas en Tenerife [74]. Esta última rotación llama especialmente la atención, puesto que ambas plantas pertenecen a la misma familia, y sus similitudes respecto a nutrientes, plagas, etc. podrían comprometer su producción. Curiosamente se cita también en Badajoz [43,118], mientras que en otras zonas está específicamente contraindicado [59]. En Canarias, las rotaciones con leguminosas fijadoras de nitrógeno, como los tagasastes (*Chamaecytisus proliferus* L. fil. subsp. *proliferus*), suponían un gran aporte de fertilización para el cultivo del tomate [74].

Manejo del suelo y desherbado

El **laboreo** para el cultivo de tomate es similar al de otros cultivos horticolas [61]. Se realiza en el momento justo de humedad para que no se compacte el suelo, especialmente en zonas arcillosas [76]. La tierra se labra al menos una vez, siendo habitual arar dos o tres veces: la primera después de recoger los últimos cultivos de verano, la segunda en invierno y la tercera 15 días antes del trasplante, para que no vuelvan a crecer las hierbas [59,61,62,118]. Este último arado se aprovecha para hacer las hileras y los canales de riego entre surcos [61]. En las fincas grandes se realiza con tractor [61], usando el arado de vertedera [62]. En las huertas pequeñas, donde suele haber plantas horticolas intercaladas con frutales, se hace con mula o más recientemente con su homóloga mecánica [59,61].

El **desherbado** se realiza a mano o con escardilla, quitando las malas hierbas que salen alrededor de las matas para que no les quiten alimento, sobre todo en las primeras fases de su desarrollo [59]. Actualmente algunos agricultores tapan la tierra con plásticos negros para no preocuparse de quitar las hierbas [59].

Poda y entutorado

Durante el crecimiento de las tomateras es frecuente **podar** las matas, eliminando las hojas de abajo y los brotes laterales (llamados hijatos, nietos o chupones) que salen en la base del tallo principal [33,62,72,76,83,97]. Normalmente se dejan de uno a tres tallos principales o guías [59,72,95,97]. Esta poda se lleva a cabo cuando las matas tienen unos 30-40 cm y su finalidad es evitar la producción excesiva de frutos, favoreciendo el aporte de savia a la rama principal para conseguir tomates de mayor tamaño [59,62]. Se hace regularmente, al menos una vez a la semana durante el periodo de crecimiento [59].

En algunos casos también se habla de **caparlos** o **cachearlos**, es decir, cortarles la punta o cabeza de las guías (brotes apicales) para que no crezcan demasiado [33,62,76]. El momento de esta poda varía según los hortelanos: cuando la planta ha alcanzado 40-60 cm de altura, cuando empiezan a formarse los tomates, o en la última floración, para favorecer que maduren los frutos [76]. En algunas variedades se recomienda no caparlas, especialmente las rastreras, porque el exceso de follaje beneficia a los tomates cuando hace mucho sol y los protege del frío en otoño, facilitando la maduración de los frutos tardíos [59,62,83]. También en algunas zonas se rebajaba la carga de frutos, como se ha citado en Doñana, donde se dejaban en cada rama solo seis o siete tomates para que se criaran más grandes y sanos [59].

En algunos casos, cuando las tomateras alcanzan una altura de 50 cm aproximadamente, se entutoran para sujetarlas y dirigir su crecimiento [59,83,85]. De esta forma las matas quedan suspendidas, evitando que las ramas se tronchen con el peso de los tomates y que los frutos toquen el suelo y se pudran, o queden al alcance de grillos y roedores [59,72,95]. También se consigue que haya una buena ventilación y que llegue el sol a todos los frutos, evitando enfermedades y plagas [61]. Además de estas ventajas para el cultivo, se aprovecha mejor el espacio, aunque presenta como contrapartida una elevada inversión de tiempo y mano de obra [70].

Para el entutorado se han usado tradicionalmente diferentes plantas. Las más empleadas han sido la caña (*Arundo donax* L.) y el carrizo [*Phragmites australis* (Cav) Trin. ex Steud.], porque de ellas se consiguen varas rectas, muy resistentes y ligeras [4,6,16,23,27,30,31,34,47,49,55,59,68,76,116,126]. Sus tallos se cortan y se pelan, y en el extremo inferior se les hace un corte en bisel para que sea más fácil clavarlos en la tierra; el tamaño de la vara se ajusta a la altura que se precise, hasta de 1,5-2 m [59]. También se emplean las ramas de cualquier planta leñosa que se tenga a mano, como varas de avellano (*Corylus avellana*) [33,83,85,97], fresno (*Fraxinus angustifolia* Vahl) [76,85], brezo (*Erica arborea*) [31,55,74,76], boj (*Buxus sempervirens*) [85,116], jara (*Cistus laurifolius*) [76], etc. Otras veces se utilizan barras metálicas [59].

Antes del empleo masivo de los cordeles de plástico, la rafia y la cuerda de guita, el atado de los tomates a los tutores se hacía con multitud de plantas, como esparto (*Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth.) [6], juncia (*Cyperus longus* L.) [6], enea (*Thypha* sp.) [116], junco churrero [*Scirpoides holoschoenus* (L.) Sóják] [88], gayomba (*Spartium junceum* L.) o correjuela (*Convolvulus althaeoides* L. y *C. arvensis* L.) [6].

Hay múltiples formas de entutorar, encañar o empalar. Cada hortelano busca soluciones adaptadas a las peculiaridades de su huerto. La forma más simple es poner tutores verticales, fijando cada planta a un tutor [61,76], pero hay otros tipos de entutorado más elaborados que varían según sean tomates de mata alta (crecimiento indeterminado) o de mata baja.

Para los tomates de mata alta se construye una estructura con varas largas. Las varas se clavan en el suelo al pie de las matas, ligeramente inclinadas, de modo que puedan unirse los extremos superiores de las varas adyacentes, generalmente en grupos de dos o tres, que se atan en el punto de cruce. Se pueden unir las varas



Atado tomateras con gayomba (*Spartium junceum* L.) M. Àngels Bonet

de una misma meseta con dos hileras de tomates o de dos lomos adyacentes dejando en medio el canal de riego. Para dar mayor estabilidad a la estructura, por encima de las varas verticales se colocan varas horizontales atadas en los puntos de cruce. En algunos casos se construye una celosía de varas paralelas al suelo a una o dos cuartas de distancia entre ellas, donde van atadas las tomateras [59].

Para los tomates de mata baja se utiliza una estructura más baja, en la que se ponen varias varas cortas verticales a lo largo del lomo o meseta y se atan en ellas varas largas longitudinales, sobre las que se apoyan las tomateras. Las varas verticales en ocasiones se hacen con ramas que en un extremo tengan un horquillo, en el que se apoyan las varas horizontales [76]. Este método es menos trabajoso porque se utilizan menos varas y las plantas no tienen que fijarse al ir creciendo [61].

Los tutores se retiran tras el arranque de la planta y se guardan de un año para otro, cortándoles el pico clavado en el suelo si se ha estropeado en contacto con la tierra [59].



Estructura de cañas para tomates de mata alta. Ramón Rodríguez Franco



Estructura para tomates de mata baja. Alexandra Jesch



Aunque son muchos los hortelanos que entutoran las tomateras, no siempre ha sido una práctica tan extendida. Algunas variedades se mantienen erguidas sin cañas, soportando el peso de la producción, y otras se dejan crecer recostadas en el suelo, procurando que no estén en contacto con el agua de riego [59,62,67,70,76,118]. En Gran Canaria se ponía debajo de las tomateras una tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera* Aiton) para que no tocaran el suelo [55] y en la sierra de Aracena (Huelva) una cama de helechos colocados sobre maderos entre los surcos [49].

Las variedades de crecimiento determinado [56] y las de secano [59] se pueden cultivar de forma **rastrea**. En estos casos, cuando empiezan a dar fruto y producen menos follaje, se tapan con pasto seco [43,59,62] o con una capa de helechos [49] para que los tomates no se asoleen demasiado.

Abonado y riego

El tomate es un cultivo exigente que necesita bastante abono [66,72,76,83], que se suele enterrar en marzo, aproximadamente un mes antes del trasplante [76]. Se utiliza **estiércol** de todo tipo: de caballo, vaca, oveja, cabra, cerdo, gallina o conejo [31,43,49,59,76,97]. En una misma zona se suelen emplear varios tipos según su disponibilidad [61], apreciándose unos más que otros: “la basura de ovejas es oro” [76]; “el de bestia no cría hierba” [59]. También se puede rellenar con estiércol el hoyo que se hace para el trasplante [59].

Normalmente el estiércol, denominado popularmente “basura” o **cucho** en asturiano, no se compra, sino que se consigue de algún vecino que tenga animales [59,72]. El inconveniente es que “cría mucha hierba” y algunos hortelanos se han pasado al abono mineral por esta razón [97], o bien lo utilizan como complemento, especialmente en los lugares donde el abono orgánico es escaso debido al abandono de la ganadería [76].

En Tenerife se complementaba el estiércol con una mezcla de abonos minerales, que denominaban guano. La mezcla se elaboraba por los propios agricultores, mezclando cal (superfosfato de cal), potasa (sulfato de potasio), hierro (sulfato de hierro), amoníaco (sulfato amónico) y en ocasiones cenizas de barrilla (*Mesembryanthemum crystallinum* L.) [31,74]. Se amontonaba todo, se removía tres veces y se dejaba reposar, cuanto más maduro mejor [74].



Tomates plantados para regar a surco. Laura Aceituno-Marta

Opcionalmente se realizan pequeños aportes de guano [74] o gallinaza [83] en la base de la planta a lo largo del cultivo, pues “las hace subir con mucha fuerza y negrura” [83].

Cuando hay deficiencias en algún nutriente los tomates pueden presentar alteraciones, como la peseta o podredumbre apical de los frutos, cuando se les pone el “culo” negro debido a la falta de calcio [127].

El tomate también es un cultivo delicado respecto al **riego**. Por un lado, precisa de un riego constante, para que no le falte nunca humedad pues las plantas “se quedan paradas” y “no crecen ni hacen flor” [83] y las hojas se queman con el sol de verano [118]. El riego debe ser regular y homogéneo, especialmente en la época de producción, ya que si el suelo pasa un periodo seco y después se riega abundantemente, los frutos se agrietan con facilidad [95,97]. Por otro lado, es muy sensible al exceso de humedad, porque es propenso al ataque de hongos. Por eso debe regarse solo en el pie de planta, sin mojar el tallo ni el follaje [59,95].

El **sistema de riego** utilizado condiciona mucho el manejo del cultivo y la preparación de los surcos [59]. Generalmente se utilizan los sistemas de riego habituales, por **surcos**, tanto a torna (en zig-zag) como con regueras rectas [49,76,118], aunque cada vez es más frecuente el riego por **goteo** [59,118]. Según la procedencia del agua (regueras, arroyos, pozos, presas, etc.), su accesibilidad y la pendiente del terreno, los hortelanos diseñan ingeniosos sistemas para acumular y canalizar el agua de riego.

En cuanto a la **frecuencia de riego**, depende de la zona. En la Sierra Norte de Madrid, en julio y agosto se riegan una vez a la semana, menos que otros cultivos porque allí “el tomate quiere poco agua” [76]. En cambio, en Doñana se riegan todos los días o cada dos o tres si la tierra está húmeda [59].

Si la pluviosidad de la zona lo permitiera, en los pueblos con escasez de agua se cultivaban tomates de **secano** [40,48,59,76,97,117]. A pesar de no regarse, “la planta se hacía porque estaba enseñada a no tener agua” y porque “la tierra tenía mucho jugo” [59,76]. Algunos hortelanos afirman que el tomate de secano es mejor porque “tiene menos caldo” [118] y un sabor ácido e intenso, muy sabroso [40,76], aunque otros consideran que el riego no le quita sabor y hace que crezcan más [59,76]. Actualmente algunas huertas de secano se están convirtiendo en regadío, debido a la escasez de lluvias, la urbanización y la intensificación de la agricultura [59].

Plagas y enfermedades

Una de las plagas más comunes y temidas es la **araña roja** (*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836), un ácaro que forma “telarañas” en el envés de las hojas, y termina por amarillearlas y secarlas [59,61,118].

Entre los muchos insectos que atacan a las tomateras, se ha mencionado la **paulilla** o chinche verde (*Nezara viridula* Linnaeus, 1758), que introduce su trompa en el fruto y cuya picadura –casi imperceptible– deja la zona amarillenta y dura, dándole al tomate un sabor desagradable [59]. Otros insectos chupadores, los **pulgones** (diversas especies de áfidos) “roban la savia y la fuerza a la planta, dejándola muy pegajosa” [43,59]. También se ha citado el gusano del tomate o **mirla**, una oruga verde que se alimenta de sus frutos [59,61], que son las larvas de diversas especies de lepidópteros, muchas de ellas polífagas, que atacan también a otros cultivos [128]. Uno de los lepidópteros más perjudicial en la actualidad, como se ha recogido en algún estudio etnobotánico moderno [64] es la **tuta** [*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)], plaga que se introdujo en España en 2006 y cuya larva provoca daños en los tomates.

Finalmente se han mencionado otras plagas menores, como son los **grillos** (diversas especies de la familia Gryllidae) [59] y el **grillo topo** [*Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758)], también denominado grillo zorrero o topillo cebollero, que afecta a las plántulas de tomate cortando raíces y tallos, por lo que hay que replantarlas [59,118].

Una forma de prevenir algunas de estas plagas es colocando entre las tomateras plantas repelentes o atrayentes de insectos. Por ejemplo, en Doñana para evitar el ataque del chinche verde en los tomates se plantaba perejil a modo de atrayente [59]. En Laujar de Andarax (Almería) cuentan que lo mejor para la tuta es el mastranzo (*Mentha suaveolens* Ehrh.), que “cría un bichillo que se come la tuta” [64]. El uso de la albahaca (*Ocimum basilicum* L.) como repelente de insectos está muy arraigado en todo el territorio [4,23,43,78,104,117], hasta el punto de que no son raros los hortelanos que la plantan sin tener muy claro por qué, simplemente lo hacen como adorno, para dar olor o porque “trae suerte” [4,23,43]. Por ejemplo, en Mallorca se ha citado el uso de esta planta para ahuyentar los pulgones de los tomates [104].

Otro sistema es el empleo de diversos productos para ahuyentar o matar las plagas. Por ejemplo, para combatir la araña roja se pulveriza la planta con agua, dado que a esta plaga le perjudica la humedad [59,61]. En Doñana, para luchar contra los pulgones, se echaba sobre la zona pegajosa “una poca de tierra caliente del mediodía por encima de la planta y el bicho se iba” [59]. En las Riberas del Júcar, para acabar con los pulgones se empleaba extracto de nicotina [129]; en Tenerife, para las larvas de lepidópteros, se añadía látex de cardón (*Euphorbia canariensis* L.) al agua de riego [31] y en el Pallars (Lérida) se recomendaba aplicar gallinaza sobre el cultivo para evitar insectos [83].

Finalmente, el alejamiento de los frutos del suelo, mediante entutorado, se usaba en Doñana para prevenir el ataque de grillos y roedores [59].

Por otro lado, los **nematodos** del suelo también pueden provocar alteraciones en la planta, como la batatilla (*Meloidogyne* sp.) que debe su nombre a las gruesas verrugas similares a batatas que forma en las raíces y que quitan vigor a la planta hasta que terminan secándola [59]. Las rotaciones de cultivo son una forma tradicional de evitar que los nematodos se conviertan en plaga, así como dejar la tierra abierta al sol tras las cosechas [59].

Entre las enfermedades más comunes del tomate se encuentran las de origen fúngico, como el **oídio** o cenizo [*Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud, (1921)] y el **mildiu** o gangrena [*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary], que atacan a la planta cuando hay exceso de humedad [33,59,83,94,95,104]. Otra enfermedad fúngica citada es la **negrilla**, mangla o mangria (*Capnodium* sp.), hongo con aspecto de polvillo negro que aparece sobre la melaza o líquido azucarado que excretan los pulgones y otras plagas [43,59,83].

También pueden desarrollar enfermedades causadas por bacterias, como la **roña** [*Xanthomonas campestris* p.v. *vesicatoria* (Doidge) Dye], que produce una mancha negra en las hojas, tallos y frutos, y en Jaén se prevenía colocando entre las tomateras una rama de torvisco (*Daphne gnidium* L.) [4]. Por otro lado, pueden ser atacadas por **virus**, como el de la cuchara (TYLCV, de la clase Geminivirus), transmitido por la mosca blanca [*Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)], que produce amarilleamiento y curvatura de las hojas [64].

Algunos de los métodos tradicionales para luchar contra las enfermedades sin recurrir al uso de pesticidas, han sido: quitar las hojas o tallos enfermos para salvar la planta [59], cortar los frutos afectados [61] o arrancar la planta entera para que no se extienda la plaga [59].

Otro método muy extendido es aplicar azufre o sulfato de cobre a las tomateras, tanto para combatir las enfermedades fúngicas como



Tomate con paujilla (*Nezara viridula*). Ramón Rodríguez Franco

para prevenirlas [33,43,59,61,64,66,94,97,104,129]. Se puede aplicar tanto espolvoreando los minerales como preparando el llamado caldo bordelés, en el que se diluye en agua el sulfato de cobre y cal hidratada [129]. En Doñana se echa azufre para prevenir el mildiu y cobre para curarlo [59], y en el prepirineo catalán se pulverizan las matas débiles con amoníaco y azufre [97]. Estas fumigaciones no siempre resultan efectivas y, si la infección es muy acusada, las plantas terminan muriéndose [43,94].

En la actualidad se emplean frecuentemente pesticidas comerciales [59,61]. De hecho, el término sulfatar se utiliza a menudo como genérico para la aplicación de cualquier tipo de pesticida, herbicida o producto químico [33].

Las variedades locales son consideradas por lo general más resistentes y por ello menos propensas a sufrir enfermedades y plagas que las variedades comerciales [59,83]. No obstante, en los últimos 10 o 20 años, las tomateras se han hecho más vulnerables a algunas plagas y enfermedades y muchos agricultores lo achacan al aumento de temperatura y sequía en verano, en el caso de la araña roja [61] y, en general, al mayor uso de pesticidas [64].

Cosecha y conservación

La **época de cosecha** del cultivo tradicional depende de las zonas y las variedades. En climas cálidos, las variedades más tempranas se pueden empezar a cosechar desde junio o incluso antes [4,55,59,94,118]. En zonas frías de montaña, generalmente la cosecha no empieza hasta “la luna llena de agosto” [76], pues se dice que “a los tomates los colorea la luna” [40], aunque las variedades más tempranas empiezan a madurar a finales de julio. Los meses de mayor producción son agosto y septiembre, hasta que llegan los primeros fríos por San Miguel (29 de septiembre) [25,33,43,48,72,75,83]. Si no hay heladas, la recolección se puede alargar hasta finales de octubre o principios de noviembre [76,92,118], o incluso hasta diciembre o enero, cultivando los tomates en invernadero o tapando las matas con plástico a partir de Los Santos (1 de noviembre) [76]. Algunas variedades, por su corta estacionalidad, deben cosecharse antes de las primeras lluvias, ya que si no, empiezan a agrietarse y se estropean con la humedad; otras aguantan más tiempo, hasta que las primeras heladas terminan quemando las plantas [49,95,118]. En Mallorca, para



Cosechando tomates. Laura Acerituno-Mata

que los tomates maduren antes, se colocan unas cuantas piedrecillas debajo de las tomateras para que se calienten con el sol [94].

Los tomates se suelen cosechar **escalonadamente**, a medida que van madurando, aunque hay variedades que “lo dan casi todo en una sola camada” [118]. Dependiendo de su uso se cogen “verdejos” o “pintones”, para ensalada, o bien maduros, para gazpacho [59,118]. Algunos pueden permanecer maduros en la mata más de veinte días sin estropearse, y otros en cambio se echan a perder enseguida una vez cosechados, por lo que conviene cogerlos a medida que hacen falta, o algo inmaduros para alargar su conservación [56,118]. Generalmente se guardan en la nevera o en un lugar fresco con poca luz [59].



Enstrado de tomates para cuelega. M. Ángels Bonet

Si al final de temporada la mata está muy cargada y los tomates no han madurado, algunos los tapan por la noche porque dicen que “no saben igual” si maduran en casa en vez de en la planta [83]. Antes de que vengan las primeras heladas se cosechan los que quedan verdes y se dejan madurar almacenados en cajas [49,83,85] o extendidos [76].

La **producción** puede ser muy variable dependiendo de la variedad, oscilando entre seis y diez kilos por mata [118]. En algunas variedades los frutos pueden llegar a pesar más de un kilo [63,83,97,127]. Las tomateras de mata baja se consideran más productivas que las de mata alta [63]. Las de secano también resultan bastante productivas “una planta de tomates, una arroba” (11,5 kg) [76].

Existen tradicionalmente varios **métodos de conservación** para prolongar su consumo fuera de temporada. Una primera opción es **almacenarlos** en un lugar fresco y ventilado, colgándolos en los techos de las casas o extendiéndolos sobre un cartón para que se oreen [34,43,48,59,64,92,97,118]. Las variedades adaptadas para la conservación invernal, como las de cuelga, de racimo, de pera o de telaraña, tienen la piel más gruesa [34,43,62,70,95,118] y se podían guardar durante siete u ocho meses [83,97]. En Extremadura se cogían medio “chonchos” (verdes) y se enstraban el mismo día [27,46,63]. Se colgaban las matas enteras o por racimos, usando juncias (*Cyperus longus*) o cuerdas [43,63,83]. En Mallorca se utilizaban cuerdas de hilo de palmito (*Chamaerops humilis* L.) [104] y en Doñana perchas confeccionadas con varas de gordolobo (*Verbascum sinuatum* L.) amarradas a una viga [34].

Una segunda opción era **secarlos**: se rajaban haciéndoles un corte en cruz y se dejaban al sol [23,63,64,104,117,130]. Esto se hacía en los meses de calor, si no había que meterlos por la noche dentro de casa para evitar que se pudrieran con la humedad [64]. En Rojales (Alicante) se colocaban sobre una estructura de cañas (zarzo) protegidos del rocío de la mañana [73] y en Sierra Mágina sobre capachos de esparto [23]. Una vez secos, se salaban o se guardaban en aceite para su conservación [77,104] y se consumían en invierno, humedeciéndolos un poco [63,73]. Para este método se empleaban los tomates de pera [73].

Quizás el método más extendido es el **embotado** de los tomates [32,40,48,49,56,57,59,63,75,79,80,83,88,102,104,118]. Se embotan al vacío, tanto enteros al natural como fritos o en pisto [76,83,84,102]. Los tomates enteros se pelan, escaldándolos en agua hirviendo, y se meten en botes de cristal. Para que queden bien prietos se aplastan antes de meterlos, escurriendo el agua y las pipas, y se añade un poco de aceite para que no quede aire en el bote [61,76,84,85]. Finalmente se ponen al baño maría con la tapa cerrada durante 15-20 minutos para esterilizarlos [33,52,64,67,76,83,85,118]. En Lérida se metía una manzana pequeña en el agua para medir el tiempo de cocción: cuando estaba blanda se sacaba el bote [84]. También se usaban antiguamente “unos polvos que vendían en las farmacias”, de ácido bórico, como conservante [43,52].

Para embotar salsa de tomate se cuecen con poca agua o se sofríen con aceite, sal y azúcar; se pasan por un cedazo, se introducen en los botes y se rellenan con aceite. Una vez cerrada la tapa se colocan boca abajo hasta que se enfrían [33,61,76,80,102,104]. Se pueden sofreír con cebolla, ajo y pimiento, para embotar en forma de pisto, y hay quien echa calabaza para quitar acidez [67,76,102]. También se embotan haciendo mermelada [63,67,83-85,88,100,102,104].

Los tomates verdes que no maduran en otoño se aprovechan para hacer conservas en vinagre [76,83,102], mermeladas [67,83], o se preparan en agusal para su consumo como encurtidos [36].

Las conservas pueden durar más de tres años [59,84]. Para asegurarse que están en buen estado, antes de su consumo se aprieta

la tapa hacia dentro para comprobar que no se mueve ni se hunde [59]. Antiguamente, en vez de botes, se utilizaban botellas de vidrio que se tapaban con corcho [76] o hilo de emplomar [84]. Al tener la embocadura tan estrecha había que partir los tomates en trozos muy pequeños para meterlos [52] o empujarlos con una cañita [84].

Las conservas se elaboran normalmente con los excedentes que produce la huerta familiar. Para embotar tomate entero se prefieren los tomates de pera, porque tienen menos semillas [57,59,73,76,118], aunque se puede emplear cualquier variedad [59,70,118]. Normalmente se usan variedades de piel fina [64], que sean poco ácidas [70], que tengan poco jugo [61] y los tomates de gran tamaño con muchas hendiduras, que son más costosos de pelar sin desperdiciar mucha carne [118].

El embotellado del tomate es una tarea que realizan principalmente las mujeres [49,59]. Al tratarse de una faena apremiante que necesita el concurso de muchas manos, también es un momento de intensa sociabilidad, que reúne a la familia y los amigos. En la sierra de Huelva tiene tal dimensión como evento familiar y social que se han llegado a establecer paralelismos con las matanzas tradicionales [49,70]. Asimismo, han sido objeto de regalo e intercambio; las madres hacían conservas de tomate para sus hijos y se daban como obsequio a las visitas [49,59].

Hoy en día, es posible disponer de tomates todo el año en el mercado, o congelarlos tras darles un hervor, por lo que los métodos tradicionales de conservación no son tan importantes, aunque está resurgiendo el interés por retomar este tipo de prácticas [49,59,70,84].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para recoger las semillas, los hortelanos seleccionan las **plantas más vigorosas** y los frutos de aspecto sano que se corresponden con las características más apreciables de la variedad [56,70,95]. A veces se seleccionan plantas completas "con muchos tomates y muy iguales", que quedan reservadas para este fin [70,76]. Se recomienda coger tomates de distintas matas para "asegurar" la semilla y conservar la mayor diversidad y resistencia de la variedad [83].

Por lo general se escogen los tomates de mayor **tamaño**, primándose atributos como el **sabor** en detrimento del aspecto visual y otras características más comerciales [49,59,70,76,83,92,94,97,118]. Los ejemplares que presentan síntomas de embastecimiento y degeneración se descartan, como los que tienen grietas en el "culo" (cicatriz pistilar), deformaciones o defectos en la piel [56,63,118].

En Doñana y la sierra de Cádiz se considera que los tomates "hembra" (con formas redondas y regulares) son los que dan buena semilla [59,63], mientras que en Vic (Barcelona) afirman que es importante mezclar semillas de tomate "macho" y "hembra", que se distinguen por la forma de la cicatriz pistilar [97].

Lo más frecuente es elegir los frutos más tempranos, de la primera floración [49,56,66,76,83,84,97,118], aunque en algunos casos se prefieren los de la "segunda camada" [62], los que salen más cercanos al tronco principal [59] o incluso los últimos [118].

Los tomates seleccionados se dejan madurar en la mata y se cosechan bien maduros [118], porque si no, muchas semillas son estériles [59].

Tradicionalmente se han empleado varios métodos de **extracción de semillas**, siendo frecuente que en una misma zona cada hortelano emplee un método distinto. Una primera opción consiste en sacar las semillas y dejarlas **secar, sin lavarlas** previamente [83,97]. Hay quien aprovecha solo las semillas de la mitad inferior del fruto, pero habitualmente no se hace distinción [70]. Para extraer la semilla, se cortan los tomates a la mitad, se estrujan para sacarles el jugo y se escurren



Embotado de tomate [Frib. José Antonio González]

las semillas en un colador [43,71,72,76,118]. Algunos hortelanos guardaban los tomates directamente en una bolsita o un trozo de tela, reciclando la manga de una camisa o un calcetín. Se retorció para sacar el máximo líquido posible de la pulpa y se conservaban en la bolsa de tela todo el invierno [62,118]. Otros dejaban secar los tomates antes de extraer las semillas [76].

Un segundo procedimiento consiste en **lavar** las semillas, utilizando un colador o similar, antes de secarlas [59,61,62,64,70,84,85,97]. Se pueden **decantar** en un barreño con agua para separar las que son estériles o "están vanas", que se quedan flotando, de las buenas, que caen al fondo [59,62,63,118]. Como de esta forma no se separa completamente la pulpa de las semillas, es necesario que queden bien secas para que no se pudran [59].



Tomate reservado para guardar la semilla. Laura Aceituno-Mata



Extracción y limpieza de semillas de tomate. Laura Aceituno-Mota

La forma de extracción más extendida y elaborada es por **fermentación** de la pulpa [49,55,56,63,67,70,71,76,95]. Se estrujan los tomates y se deja fermentar el jugo, con la pulpa y las semillas, en un recipiente sin tapar. En Mallorca se mezcla con agua y se remueve a diario [95]. Al cabo de dos o tres días, cuando aparece una "nata" o capa blanquecina por encima, se escurre el líquido y se lavan las semillas, o bien se añade agua y se decantan. Una variante de este método es dejar que el fruto se pudra y cuando empieza a echar agua sacar las semillas [76]. La fermentación se considera el método más efectivo de extracción, ya que se deshace la capa gelatinosa o mucilago que envuelve las semillas y se destruyen gérmenes patógenos, evitando la transmisión de algunas enfermedades provocadas por hongos y bacterias [76,131,132], aunque también se consigue una germinación muy alta con los otros métodos [70].

Las semillas se **secan** a la sombra [70,95], aunque algunos hortelanos son partidarios de darles una última fase de secado al sol [70]. Se dejan sobre un cartón o papel de periódico [61,76,118], un pedazo de tela, calcetín o media [59,95] o sobre una malla o escurridor de cocina para evitar que se queden pegadas al papel [49,70,95]. Al cabo de dos o tres días, una vez secas, se frota para separarlas entre sí y se **guardan** envueltas en papel [43,49,63,118], en bolsas de tela [95,118], tarros de cristal [49,59,63,85,95] o en calabazas huecas tapadas con corcho [43]; siempre en lugares frescos, secos y poco iluminados [59,95,118]. Además de anotar el nombre de la variedad, se puede meter dentro un trozo de papel para que absorba la humedad que pueda quedar [59].

En los tomates de cuelga no se extrae la semilla sino que se **conserva el fruto completo** [43,63,84]. Así se conservan con más vitalidad que cuando se guardan separadas del fruto [70,97]. En primavera se siembran directamente tras exprimir el tomate con las manos [62].

La práctica de guardar la semilla de tomate está muy vigente, ya que el proceso es bastante sencillo y es uno de los cultivos en los que se valoran más las variedades [32,61,76,97]. Normalmente se cogen de un año para otro, para no correr riesgos de quedarse sin la variedad [118], aunque suelen durar unos cuatro o cinco años, conservando su facultad germinativa incluso más de diez [49,59]. En algunas regiones como la sierra de Aracena eran las mujeres las que se encargaban de guardar la semilla de tomate, que se realizaba a la hora de preparar las conservas, separando los frutos destinados a

sacar semilla [49], sin embargo en otras regiones era una tarea que realizaban tanto hombres como mujeres, dependiendo de la persona que estuviera a cargo del huerto [76] o bien realizada principalmente por hombres [61].

Habitualmente se **intercambian** las semillas entre familiares y vecinos para "cambiarlas de terreno" y evitar que degeneren [59,76].

COMERCIALIZACIÓN

El tomate ha sido tradicionalmente objeto de intercambio y comercialización. En las huertas de autoconsumo y en zonas de montaña, donde se ponían pocos tomates, los excedentes de la producción se **regalaban** a familiares y amigos, se **intercambiaban** o se **vendían** como fuente complementaria de ingresos [59,76]. En zonas donde es un cultivo más importante y productivo, la cosecha se ha destinado a la comercialización, vendiendo los tomates en las calles de los pueblos, mercados y plazas de abasto [33,43,49,52,89].

En la Sierra Norte de Madrid, al final de la temporada los hortelanos de la campiña subían con un carro de bueyes cargado de tomates y otras hortalizas a venderlos a los municipios serranos, donde los pocos tomates que se cultivaban maduraban muy tarde [76]. En Tentudía se **transportaban** en canastos confeccionados con varetas de olivo que se colocaban encima del burro [43]; luego se ponían en el suelo sobre un capote o una manta para venderlos [52]. También se vendían los tomates de cuelga en invierno [52].

Los **plantones** de tomate también se compran en mercados y viveros [32,33,49,89], o a los vendedores ambulantes de fruta y verdura, que llevan a los pueblos serranos el plantel producido en zonas de campiña con un clima más benigno [76]. Se compra cuando falla el semillero por plagas o heladas o simplemente por comodidad [33].

El cultivo de tomate ha supuesto un importante ingreso económico en diversas zonas. Por ejemplo, en Banyalbufar (Mallorca) mucha gente podía vivir de la cosecha de tomates durante la temporada. Se llevaban camiones a Palma de Mallorca y se mandaban en barco a Barcelona [104].

En Canarias ha sido uno de los principales productos de exportación a lo largo del siglo XX, que ha servido como base económica de las islas bajo la triada plátanos-tomates-papas, junto a otros monocultivos [31,74]. Estas explotaciones dieron trabajo a muchos jornaleros que conseguían así algo de dinero para completar la subsistencia

[133]. Además de las grandes explotaciones, también había pequeñas fincas en régimen familiar o vecinal que vendían sus productos a los almacenes que se encargaban de exportarlos, siendo frecuente que en una misma finca coexistieran los cultivos de exportación y los de subsistencia [74]. El empaquetado del tomate se hacía con hojas secas de gamón (*Asphodelus ramosus* L.) [31,55]. Esta labor requería una gran habilidad y cuidado, por lo que las mujeres empaquetadoras estaban bien pagadas [31,74].

Actualmente, los tomates pueden conseguirse con facilidad en mercados, comercios locales y supermercados a lo largo de todo el año [11,12]. Las variedades comerciales están adaptadas a los requerimientos de la agricultura industrial y a las exigencias del mercado en cuanto a tamaño, color, aptitudes para la conservación y otros atributos especialmente relevantes en el caso del tomate [49,70,97]. En la agricultura profesional generalmente se compran todos los años las semillas seleccionadas por firmas comerciales o los plantones [73,97].

Muchas variedades tradicionales, en cambio, no suelen ser aptas para su comercialización en fresco a gran escala por su corta estacionalidad y fragilidad. Al presentar frutos de gran tamaño y piel fina, son muy sensibles a la manipulación y el transporte [49,61,70]. En Murcia, un porcentaje muy pequeño de las variedades tradicionales se comercializan de forma puntual en mercados locales o regionales [127]. Generalmente se pueden encontrar en ferias destinadas al intercambio y la recuperación de variedades locales, como la feria del tomate de Santa Eulàlia de Ronçana, en Barcelona [89]. No obstante, algunas variedades tradicionales se han reintroducido con éxito en los mercados locales [49,76,89]. Gracias al esfuerzo del tejido asociativo local, y de iniciativas públicas o privadas se han potenciado mediante sistemas de certificación, protección o promoción, llegando en casos paradigmáticos a alcanzar una dimensión internacional. Tal es el caso del tomate rosado de la sierra de Aracena, incluido en 2008 en el Arca del Gusto de *Slow Food* [49]. De esta forma han pasado de ser variedades en peligro de extinción a tener un gran prestigio gastronómico, y su presencia en restaurantes y mercados funciona como distintivo [49]. Aprovechando este reclamo, algunas variedades híbridas han salido al mercado apropiándose del nombre de variedades tradicionales, pero a un precio más bajo, como ha ocurrido con la *tomàtiga de ramellet* en Mallorca [94] o el *tomàquet de Montserrat* en Barcelona [97]. Con esto se ha perjudicado la venta de las variedades tradicionales y se ha generado mucha confusión entre agricultores y consumidores.

■ VARIEDADES TRADICIONALES

A pesar de su relativamente baja diversidad genética [111], el tomate presenta una gran diversidad morfológica y varietal. En el Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos se recogen más de 2400 entradas de variedades tradicionales de tomate [134]. En las últimas décadas se han publicado numerosos estudios que documentan esta diversidad [45,55,58,59,63,65,76,84,118,127,135–138].

En términos generales, se pueden distinguir varias tipologías dependiendo de su precocidad, tamaño y forma del fruto, capacidad de conservación y uso, aunque en el caso de las variedades tradicionales su variabilidad intra-poblacional es a veces mayor que la existente entre variedades [137]. Atendiendo a su uso, se puede hablar de las **variedades que se consumen en verano**, que producen tomates jugosos y de piel fina, destinados al consumo en fresco y a la elaboración de tomate frito. Generalmente son matas con hojas anchas, de maduración sucesiva y frutos de tamaño mediano o grande [70,118]. En este grupo destacan las numerosas variedades de tomates gordos



Mata de tomates colgada en olivo. Ramón Rodríguez Franco

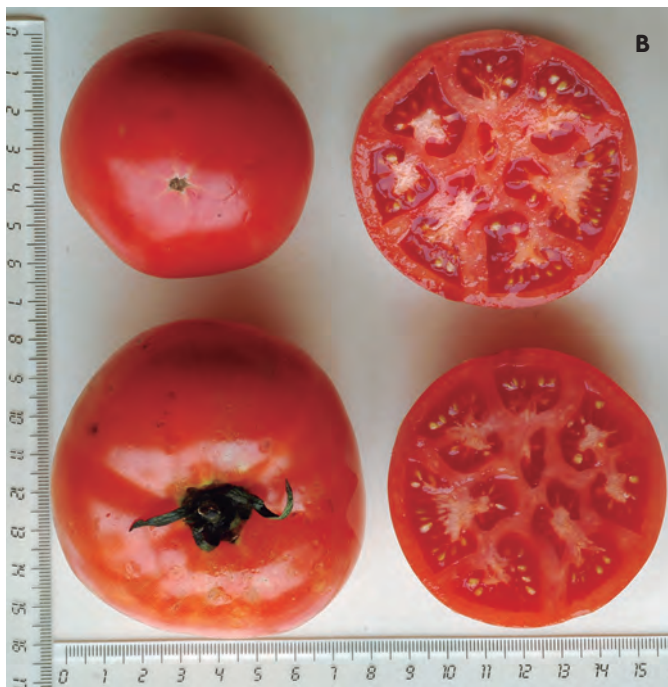
y aplanados, con mucha carne y poca semilla, que pueden tener la piel roja, oscura (color "sangre de toro") o rosada (ver ficha de **tomate rosa** de la Sierra de Cádiz en pág. 357); los tomates acorazonados, también muy carnosos, como el **corazón de toro** y **corazón de buey**; o los tomates de tamaño mediano con más jugo, menos carne y la piel más resistente, como el **tomate de Deusto** (ver ficha en pág. 350) o el tomate moruno [49,59,70,76,118]. Dentro de este grupo están algunos de los tomates más valorados por los consumidores actuales,



Tomates en el mercado. Emilio Laguna



Variedades de tomate de verano de la Sierra Norte de Madrid: a) Tomate tapa de puchero, b) Tomate moruno. Laura Aceituno-Mata



como los tomates rosas [138], entre los que ha alcanzado gran fama el tomate rosa de Barbastro [139]. Otro ejemplo de este grupo es el tomate muchamiel o *mutxamel*, un tomate plano y acostillado muy consumido en la Comunidad Valenciana [137,140] y que en Huércal-Overa (Almería) se usaba también para el dulce de tomate [63].



Tomate de colgar de Menorca. Laura Aceituno-Mata

Por otro lado están las variedades que se conservan bien hasta el invierno, de piel dura [70,95,118], como la *tomàtiga de ramellet* (ver ficha en pág. 352). Las plantas suelen tener tendencia al crecimiento horizontal, generando racimos que maduran sincrónicamente, con tomates medianos o pequeños, alargados o redondos y con poco jugo [70]. Este grupo incluye las variedades de *pera*, de *cuelga*, de *ramillete*, de *invierno* y de *telaraña*, entre otras [43,45,59,62,70,95,118,141].

Un tercer grupo sería el de los tomates tempranos o precoces, que se valoran porque se cosechan cuando los de invierno se han acabado y los de verano no han madurado aún. Dentro de este grupo destaca por su mayor calidad el *cuarenteno* (ver ficha en pág. 347), entre otras variedades con frutos medianos o pequeños y algo ácidos, como los *tempranillos* o los *cagalones* [118].

Los viveristas que abastecían los mercados locales han jugado un importante papel en la introducción de variedades, algunas de las cuales todavía se conservan y son muy apreciadas [89]. La curiosidad de los hortelanos por experimentar con nuevas semillas ha sido otra vía de introducción de variedades que, con el tiempo, se han convertido en variedades tradicionales perfectamente adaptadas [89].

El devenir reciente de estas variedades ha sido diverso y poco prometedor en muchos casos. En un estudio realizado en el Vallès Oriental (Barcelona) se documentaron 21 variedades de tomate, de las cuales 6 se cultivaban en casi toda la comarca, 13 presentaban un área de cultivo reducida a unos pocos municipios y 2 se habían abandonado. La mitad de las variedades presentaban una dinámica expansiva de incremento de su cultivo, mientras que la otra mitad estaba en regresión [89].

No obstante, parece haber un creciente interés en algunas variedades antiguas de tomate, por parte de los consumidores, agricultores, chefs, del público en general y la comunidad científica en particular, sobre todo por la falta de sabor de las variedades modernas [142] y por su adaptación a sistemas de producción con menos insumos [143]. Este hecho se ha traducido en la publicación de numerosos estudios desde numerosas disciplinas que tienen como objeto estas variedades, especialmente en España y el sur de Europa [137,138,141,144].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Aunque los ancestros provienen de la zona andina, parece ser que el tomate se domesticó en México, en la zona entre Veracruz y Puebla. Como no se conocen restos arqueológicos antiguos de esta especie, no se puede saber bien en qué momento se produjo esta domesticación [109,145]. De los que sí se han encontrado restos, del periodo entre 900 a.C. y 1540 d.C., son de los otros tomates del género *Physalis*, lo que parece indicar una domesticación tardía de nuestra especie [145].

Cuando los españoles llegaron a México, los más apreciados eran los frutos del hoy llamado tomate de cáscara (*Physalis philadelphica* Lam. y *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.), conocidos con el nombre náhuatl de *tomatl* (tomate), como los describe el médico y botánico español Francisco Hernández en 1570 [109,145]. Este mismo autor relata que “los más grandes de ellos se llaman xitomate (jitomate)”, que es como se le sigue llamando en la actualidad al fruto de *Solanum lycopersicum* en algunas partes del centro de México [145]. Parece que entonces no tenía mayor importancia como hortaliza, sino que era una hierba más en las milpas, aunque presentaba ya frutos grandes [146].

Otros cronistas españoles también reconocieron las cualidades gastronómicas del tomate, como José de Acosta (1590) que dice al referirse a unas hierbas que se comen crudas “son sabrosas como xitomates”. O Bernardino de Sahagún (1577), que se refiere a los

muchos tipos de tomate (incluyendo probablemente *Physalis*) diciendo: "como son los tomates amarillos, colorados, y los que están bien maduros" [145].

Sin embargo, aunque el tomate debió de llegar a España en la primera mitad del siglo XVI, parece que su uso alimentario no se extendió mucho [145] y se utilizó más por su valor ornamental [147]. Donde se extendió más el cultivo fue en Italia, donde se realizaron las primeras descripciones de las tomateras cultivadas en Europa [147]. Así, Mattioli la incluye en su edición del Dioscórides, primero la describe (1544) y más tarde, en edición posterior, dice que "se come en Italia con aceite, sal y pimienta" [145] y le da el nombre de *pomi d'oro* que genera su nombre italiano de *pomodoro* [147]. En España, Gregorio de los Ríos, en su *Agricultura de jardines* (1592) menciona los "pوماتes" entre las plantas de jardín que se deben sembrar entre marzo y abril y dice de ellos "es una planta que lleva unas pomas aquarteronadas, vuélvense coloradas, no huelen; son buenas para salsa" [148].

El escaso éxito en España del tomate como alimento durante el siglo XVI y primera mitad del XVII se comprueba por su ausencia en recetarios de la época [149]. Tampoco escribe nada de ella el botánico Bernardo Cienfuegos en su obra manuscrita *Historia de las Plantas* (1627-1631), aunque menciona y dibuja una planta que denomina "de los mil tomates" [150], y que se puede identificar claramente con el taxon *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*. Ya a mediados del siglo XVII empieza a aparecer en varias recetas como hortaliza de uso frecuente por lo que comienza a incorporarse a la alimentación de nuestro país, especialmente en las clases bajas de la población [149].

Durante el siglo XVIII se generaliza su consumo también a las clases más favorecidas, estimuladas por lo novedoso del producto, pero también por su buen gusto [149]. Así, a finales de este siglo (1784), Gómez Ortega, en la *Continuación de la Flora Española de José Quer* (V: 385-387) tras una prolija descripción de la planta dice que "se cultiva con mucha abundancia en las huertas y campos de regadío en todas las provincias y terrenos de nuestra Península, es de gran abasto, y se siembra todos los años. Florece por marzo y abril en Andalucía, Murcia y Valencia: de manera que en estas provincias casi todo el año gozan el fruto aun en el invierno". Más adelante advierte que "los más de los autores antiguos, y algunos modernos, especialmente los septentrionales, no convienen todavía en las virtudes del tomate; antes al contrario son de opinión que mejor se debe colocar en el número de las plantas venenosas, que en el número de las medicinales; pero la experiencia en nuestra Península enseña todo lo contrario, y aunque en Italia, y con particularidad en Nápoles, los comen aderezados en ensalada, entre nosotros no tienen comparación con otro vegetal en las suntuosas y delicadas mesas todo el tiempo que duran, sazonzando los más sabrosos manjares, y formando la delicada salsa, que da agradable sainete al cocido y otros platos. El pueblo, además de usarlos en todos sus guisados, los come en ensalada y crudos con un poco de sal: son el general desayuno de los trabajadores en la Mancha, Valencia y Andalucía; y una fritada de tomates y pimientos forman la comida, e igual plato la cena de los pobres, que engordan, y se fortalecen en la temporada de los tomates: con que queda fuera de duda, que en nuestra España no solo no son dañosos, sino alimento saludable, y usado de pobres y ricos, sin que ni el regalo de unos, ni la necesidad de otros experimenten el más mínimo detrimento en su salud". Finalmente menciona los "tomates de fruto de cereza" (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), de los que dice "la primera vez que vi esta especie de tomates fue en la exploración que hice de los montes de Sierra Morena en las huertas del Lugar que llaman del Hoyo, donde no hay, ni usan otra especie en la vianda, y también se cultiva en las de Sevilla, y de otras partes de la Andalucía" [151].



Tomates cereza en *Historia de las Plantas*, de Cienfuegos (1627 - 1631).

A principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou, en su *Tratado de la huerta* (1801), dicen que los tomates se cultivan en todas las huertas y jardines de forma abundante, pero en los últimos diez años (se refieren a la última década del siglo XVIII) es cuando lo han empezado a cultivar también los hortelanos de Londres y París porque hasta la fecha la consideraban planta tóxica. Describen después detalladamente su siembra en semilleros, trasplante, necesidades de abonado y riego, y su recolección para el consumo y para la semilla de siembra [152]. A finales de este siglo, Pardo Sastrón, en su *Catálogo o enumeración de las plantas de Torrecilla de Alcañiz*, cita la tomatera y dice "cultivada profusamente y como espontánea", incluyendo los tomates cereza.

■ VALORACIÓN

En las últimas décadas el tomate ha cobrado gran importancia, pasando de ser un cultivo secundario a una de las hortalizas más apreciadas y consumidas, con una media de 13 kilos por persona y año en España [124].

Como se ha visto en esta ficha, existe mucha documentación sobre su uso tradicional, no solo gastronómico sino también medicinal y veterinario, así como de prácticas de cultivo. Muchos de estos conocimientos se mantienen vigentes, aunque algunas de las variedades tradicionales han sido desplazadas por otras más modernas, para obtener mayores rendimientos y adaptarse a las exigencias del mercado [49,61,70], por lo que los conocimientos asociados se están perdiendo. Sin embargo, las variedades tradicionales de tomate siguen cultivándose en las huertas de autoconsumo y se conservan en mayor medida que las variedades de otros cultivos [118].

Se aprecian por su mayor adaptación a los ambientes locales, su tolerancia a plagas y enfermedades, así como mejor sabor que las variedades comerciales, aspectos reiteradamente mencionados en los trabajos etnográficos [49,61,63,70,76,97,118]. Algunas se han reintroducido con éxito en los mercados, llegando a convertirse en auténticos emblemas de la gastronomía local, pero la mayoría se encuentran en peligro de desaparición. Sin duda el tomate es uno de los protagonistas en la tendencia actual de recuperación y revalorización de los productos locales y de calidad.



Tomates recién cosechados. Laura Aceituno-Mata

■ OBSERVACIONES

El tomate es una fuente importante de nutrientes y compuestos bioactivos para el ser humano. El mayor componente del tomate fresco es el agua, seguido de los hidratos de carbono y la fibra, pero destaca por su riqueza en vitaminas (sobre todo vitamina C) y minerales (sobre todo potasio). Uno de los compuestos más importantes para la salud humana es el licopeno, un pigmento carotenóide que se encuentra en el tomate fresco y en los productos elaborados con él, que ha demostrado tener propiedades antioxidantes y anticancerígenas [153,154].

También ha sido objeto de estudio la composición del aceite obtenido de sus semillas, por su alto contenido en ácidos grasos saludables [155].

La denominación tomate se utiliza para referirse a otras especies. Además del tomate de cáscara, ya mencionado, en la isla de El Hierro se llama tomatera a otra especie del mismo género, *Physalis peruviana* L., en contraposición al tomatero, como se denomina al auténtico tomate [13]. En Gran Canaria se ha referido también el tomate de árbol o tamarillo [*Solanum betaceum* Cav. = *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtner] [55].

■ REFERENCIAS

1. Fajardo *et al.* 2007; 2. Perera López 2005; 3. Casana 1993; 4. Fernández Ocaña 2000; 5. Martínez Lirola *et al.* 1997; 6. Benítez 2009; 7. Martínez Lirola *et al.* 1996; 8. Akerreta *et al.* 2007a; 9. Akerreta *et al.* 2013; 10. Pascual Gil 2013; 11. López 2015; 12. Pardo de Santayana 2008; 13. Perera López 2006; 14. Akerreta 2009; 15. Calvo

et al. 2011; 16. Villar *et al.* 1987; 17. Penco 2005; 18. Gregori 2007; 19. Guío 1992; 20. Martín Alvarado 2010; 21. Mulet 1991; 22. Vallejo 2008; 23. Mesa 1996; 24. Rabal 2000; 25. Blanco 1998; 26. Ortuño 2003; 27. Tejerina 2010; 28. González-Tejero 1989; 29. Guzmán 1997; 30. Consuegra 2009; 31. Álvarez Escobar 2011; 32. Criado *et al.* 2008; 33. San Miguel 2004; 34. Cobo & Tijera 2011; 35. Rivera *et al.* 1994; 36. Verde *et al.* 2008; 37. Galán 1993; 38. Rivera *et al.* 2008; 39. Fresquet *et al.* 2001; 40. Molero Mesa *et al.* 2001; 41. Verde 2002; 42. Acosta *et al.* 2001a; 43. Acosta *et al.* 2001b; 44. Acosta 2008; 45. Afonso *et al.* 2012; 46. Blanco & Cuadrado 2000; 47. Blanco 2015; 48. Borja & Navalón 2013; 49. Cantero & Ruiz-Ballesteros 2012; 50. Carravedo *et al.* 2004; 51. Carravedo & Ruiz de Galarreta 2005; 52. Catani *et al.* 2001; 53. Díaz del Cañizo *et al.* 1998; 54. Fernández Rosauo 2012; 55. Gil González 2011; 56. González Lera & Guzmán Casado 2006; 57. Verde *et al.* 2000; 58. González *et al.* 2014; 59. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010a; 60. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010b; 61. Jesch 2009; 62. Krause *et al.* 2006; 63. López González *et al.* 2008; 64. Martín Fernández 2010; 65. Moreno Valencia *et al.* 2010; 66. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 67. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 68. Velasco *et al.* 2010; 69. Sabaté 1994; 70. Sanz García 2011; 71. Soriano Niebla 2004; 72. Vila Díez 2013; 73. VV.AA. 2006; 74. Sabaté *et al.* 2008; 75. Fragua 1994; 76. Aceituno-Mata 2010; 77. Moll 2005; 78. Agelet 1999; 79. Bonet 2001; 80. Rigat 2005; 81. Selga 1998; 82. Pellicer 2004a; 83. Arribas Quintana *et al.* 2011; 84. Ballesta *et al.* 2010; 85. Calvet-Mir *et al.* 2010a; 86. Laguna 1998; 87. Perramon Llussà 2012; 88. Bonet *et al.* 2008; 89. Puig i Roca 2013; 90. Ribó Herrero & Roselló 2006; 91. Sisquella Montagut 2010; 92. Sisquella Montagut 2011; 93. Sisquella Montagut 2013; 94. Socies Fiol 2008; 95. Socies 2014; 96. Torras 2015; 97. Vinyals Grau 2013; 98. Bonet *et al.* 1999; 99. Carrió & Vallès 2012; 100. Parada *et al.* 2011; 101. Lorenzo 2005; 102. Parada 2008; 103. Muntané 1991; 104. Carrió 2013; 105. Barandiaran & Manterola 2004; 106. González González *et al.* 2012; 107. Real Academia Galega 2012; 108. Bai & Lindhout 2007; 109. León 1987; 110. Bauchet & Causse 2012; 111. Blanca *et al.* 2012; 112. FAO 2017; 113. MAPAMA 2016; 114. Maroto & Baixauli 2017; 115. Fernández & Fernández 2011; 116. Ferrández & Sanz 1993; 117. Verde *et al.* 1998; 118. Acosta & Díaz Diego 2008; 119. Delgado González 2017; 120. Rivera *et al.* 2006; 121. García Arambilet 1990; 122. Alcántara 1990; 123. Agelet *et al.* 2000; 124. MERCASA 2016; 125. Millares & Rodríguez 2016; 126. Sabaté Bel 2011; 127. VV.AA. 2008; 128. Lacasa & Contreras 2001; 129. Roselló 2017; 130. Blanco *et al.* 2000; 131. Roselló 2003; 132. Socies Fiol 2017b; 133. Sabaté & Marrero 1994; 134. INIA 2017; 135. Rodríguez Izagirre *et al.* 2007; 136. Lázaro *et al.* 2014; 137. Cebolla-Cornejo *et al.* 2013; 138. Lázaro 2018; 139. Garcés-Claver *et al.* 2012; 140. Roselló *et al.* 2013; 141. Casals *et al.* 2012; 142. Fernqvist & Hunter 2012; 143. Krishna *et al.* 2010; 144. Mazzucato *et al.* 2008; 145. Esquinas-Alcázar & Nuez 2001; 146. León 1992; 147. Hernández Bermejo *et al.* 1988; 148. Fernández Pérez & González Tascón 1991; 149. Mataix Verdú & Cisneros Barbancho 2007; 150. Cienfuegos 1627-1631; 151. Gómez Ortega 1784; 152. Boutelou & Boutelou 1801; 153. Agarwal & Rao 2000; 154. Rao 2006; 155. Botineştean *et al.* 2012.





Emilio Laguna

Solanum tuberosum L.

Familia: Solanaceae

patata, pataca

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: patata (nombre generalizado), patatera (AR, CL, CM, EX, MC), pataquera (VC), papa (AN, CN, EX); crilla (MC, VC); trunfera (AR) [1-72].

Catalán: patata (CT, IB, VC), pataca (VC), patatera (CT, IB, VC), patanera (CT), pataquera (VC), patató (IB); creïllera, caraïllera, queradillera, creïlla, querçailla, querella (VC); trumfa, trumfera (CT) [13,70,73-94].

Euskera: patata (NC, PV), lusagar (NC) [38,95].

Gallego: pataca (GA) [96,97].

DESCRIPCIÓN

Hierba de 30-80 cm, anual o vivaz, con tubérculos globosos o elipsoides que nacen en el extremo de estolones subterráneos. Hojas hasta de 15 cm, compuestas, imparipinnadas, con folíolos de tamaño irregular, ovados, acuminados. Flores pediceladas en cimas terminales con pedúnculo de 5-10 cm. Cáliz con sépalos hasta de 1 cm; corola de 2,5-3,5 cm de diámetro, pentagonal, de color blanco o violeta. Fruto en baya globosa de 2-4 cm de diámetro, de color verdusco o púrpura.

Existen dos subespecies, la subsp. *tuberosum* y la subsp. *andigena* (Juz. & Bukasov) Hawkes, que se diferencia de la primera por tener las hojas más divididas, con folíolos más estrechos y tubérculos en general redondeados con los ojos (yemas) profundos.

INTRODUCCIÓN

Además de tener un gran número de especies silvestres relacionadas, *Solanum tuberosum* es solo una de las siete especies de patata que se cultivan en el mundo, aunque la mayoría de ellas son exclusivas de la región andina [98]. El centro de origen, donde hay una enorme diversidad, parece ser la zona del lago Titicaca, entre Perú y Bolivia. La primera papa cultivada fue *Solanum stenotomum*

Juz. & Bukasov, especie diploide ($2n=24$) y a partir de ella, por duplicación del número cromosómico, se originó la tetraploide *S. tuberosum* ($4n=48$), aunque probablemente haya habido también cruces con otras especies diploides. La forma más primitiva es *S. tuberosum* subsp. *andigena* y de ella, a través de cruzamientos con otras especies y adaptación a otros medios, se originó en la zona de Chile la subsp. *tuberosum*, de la que derivan la mayoría de los cultivares que se han extendido por el mundo [98-100].

Ocupa el cuarto lugar mundial en cuanto a producción, detrás de los cereales (trigo, arroz y maíz), destacando regiones como China, Rusia y la Unión Europea [101]. En España se cultiva en todas las regiones, pero en mayor medida en Castilla y León, Galicia, Murcia y Canarias [102].

Para que la planta se pueda desarrollar correctamente requiere de alta intensidad lumínica, temperatura adecuada (18-24°C por el día y menos de 15°C por la noche) y buen aporte de humedad y nutrientes [101].

Se han descrito un enorme número de variedades que se pueden agrupar en las dos subespecies citadas. La mayoría de las cultivadas en España y el resto del mundo pertenecen a la subsp. *tuberosum*, pero algunas de las variedades que aún se cultivan en Canarias pertenecen a la subsp. *andigena* [100,103].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Verduras y hortalizas

En Granada y Jaén se han consumido sus hojas, brotes y tallos tiernos cocidos en épocas de escasez, especialmente durante la posguerra [10,15].

Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas

La patata es uno de los alimentos básicos de nuestra cocina. Tradicionalmente se consumían prácticamente a diario y era uno

Autores: Arnoldo Álvarez Escobar, María Panizo Casado, Jaime Gil González, Octavio Rodríguez Delgado y Antonio C. Perdomo Molina



Cosecha de patatas. Laura Aceituno-Mata

de los alimentos más importantes después del pan. Se consumen **asadas, cocidas o fritas**, siendo un ingrediente fundamental en guisos, potajes, sopas y purés, tortillas, ensaladillas, o como guarnición [1,3,5,6,8,18,20,25,37,39–42,46,47,52,56,63,64,66,67,70,71,73,74,78,90,104–110]. Además de la conocida tortilla de patatas, existen numerosos platos típicos elaborados a base de patatas, propios de la gastronomía local de cada región.

Por ejemplo, en Cantabria se han consumido fritas con sebo de rebeco [*Rupicabra rupicabra* (Linnaeus, 1758)], cocinadas con leche y pimentón o en pucheros preparados en las “ollas ferroviarias” [1,18,64].

En Castilla y León mencionaremos las “patatas revolconas”, un plato que se hace en un puchero de barro durante horas y al que se le añaden pimentón y torreznos, típicas del norte de Gredos (Ávila) [69]; los “cachelos” del norte de León y también de Galicia, que son patatas cocidas en trozos grandes [40] y las salmantinas “patatas de pueblo”, un guiso de patatas condimentadas con poleo (*Mentha pulegium* L.), laurel, ajo y perejil [41].

Dentro de Cataluña, en Barcelona se han comido tanto en *escudella*, junto con acelgas, puerros, cebolla, col y judías o garbanzos, como en el *baietó*, a base de col hervida y patata aplastada [94]. En la co-

marca pirenaica de La Cerdanya se cocinaba en los *encefats*, una comida infantil compuesta de harina de patata, aceite y azúcar junto con plantas como el pie de ganso (*Chenopodium bonus-henricus* L.) [76].

En Castilla-La Mancha se han consumido en diversos platos, como el caldillo de patatas, el gazpacho, el “tiznao”, el “trabao”, las pelotillas de patatas [7,30], ajo arriero, borrajas cocidas (*Borago officinalis* L.) o sofrito de mizclos (*Lactarius* spp.) [6].

En Chinchón (Madrid), se han preparado las patatas guisadas con lúpulo (*Humulus lupulus* L.), consideradas una exquisitez [104]. En la Sierra Norte de Madrid se han comido en el desayuno “patatas resacas”, cocidas con ajo y una hoja de laurel y aplastadas posteriormente [8].

En Extremadura se usa para elaborar la patatera, un embutido a base de patata y grasa de cerdo que a veces incluye algo de magro, también denominada “morcilla patatera” [52], aunque no lleva sangre, y “chorizo patatero” [37]. En Tentudía (Badajoz), han acompañado múltiples platos como el conejo, perdigón, guiso de huesos, el de revoltillo o la caldereta [52].

Ejemplos de Andalucía son el picadillo de calabaza, la cocina “mareá”, correas o el “empedraillo” en Lujar de Andarax (Almería) [48] o las patatas rellenas de Bujalance (Córdoba) [43].

En Canarias, uno de los platos con mayor reconocimiento a nivel internacional son las “papas arrugadas”, en el que patatas de pequeño tamaño se guisan con piel en agua y abundante sal [107]. En Lanzarote, ha sido tradicional el caldo de arvejas o guisantes (*Pisum sativum* L.) y “papas nuevas” (las primeras del año) con huevo [111], variante del tan extendido y socorrido “caldo de papas” de Gran Canaria [112] o “caldo verde” de otras islas, cuyos principales ingredientes son las patatas con huevo batido y perejil. En La Guancha (Tenerife), las patatas de mayor tamaño se han destinado a guisos especiales como las “papas barqueras” (partidas a la mitad y guisadas); las medianas, para guisar con las comidas; y las pequeñas para potajes [59]. En La Gomera, las patatas viejas se han usado para las tortas de vilana [56]. En muchos lugares de las islas, cuando se llevaban a cabo los trabajos en el campo, se asaban las patatas en un hoyo realizado en el propio terreno usando como combustible los restos vegetales de los alrededores o “charamusca” [71].

De forma excepcional, cuando escaseaba el trigo, se añadían patatas cocidas a la harina del pan [1,6,8,11,54]. Estas “tortas de patata” todavía se aprecian en la comarca de Monzón (Huesca) [11]. Por otro lado, en Tenerife el hambre empujó a los campesinos a extraer los tubérculos escasamente desarrollados, que debido a su pequeño tamaño se consumían tostados sobre planchas metálicas [71].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Forraje verde o seco

La parte aérea ha servido de alimento al ganado, al menos en Canarias [54,111,113,114], Aragón [111] y Extremadura [20]. Se le daba a las **vacas**, solo cuando estaban bien secas [4], a las **ovejas** [111] y a las **gallinas**, cocidas con salvado de trigo [20].

Raíces y tubérculos

Las patatas se han empleado de forma generalizada como alimento para el ganado, principalmente para **cerdos** y **vacas** [41,54,66,111,115]. Normalmente se destinaban a este fin los tubérculos dañados o de menor tamaño, las patatas que estaban germinadas, así como las cáscaras sobrantes del consumo humano [8,16,17,20,22,25,30,54,56,59,66,111,115,116]. En algunos lugares llegaron a sembrarse exclusivamente para alimentar a los cerdos [48]. Se les daban cocidas, solas



Papas arrugadas con mojo picón. Coramoto Hernández-Alonso

o mezcladas con otras plantas [40–42,74,117]. En la Sierra Norte de Madrid se mezclaban con berzas y remolacha forrajera [8], mientras que en algunas comarcas catalanas se cocían con ortigas, helechos, nabos o remolacha [73,78]. En Cantalojas (Guadalajara) se hervían las cáscaras de patata con los frutos y hojas de los gamones (*Asphodelus albus* Mill.), berzas, excrementos de équidos y salvado [118]; y en Cantabria con pienso o verduras silvestres [1] o con harina, salvado, hojas de olmo (*Ulmus minor* Mill.) y bellotas [18]. En Almería se mezclaban con remolacha y salvado [48].

Los tubérculos crudos y partidos se le han dado a las **ovejas** en la Sierra Norte de Madrid [8] en Tenerife, junto con las cáscaras, a las **cabras** [119] y en Monfragüe, a los **conejos** [20]. Para las **gallinas** se aprovechaban las cáscaras [25,105], o se cocían los tubérculos [8,40]. En Tenerife, para dar de comer a los **pavos**, se cocinaban con ortigas (*Urtica* sp.) y berros [*Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek] [120].

Plantas melíferas

Ha sido citada como **planta melífera** en Cantabria [1] y Tenerife [121].

MEDICINA

Sistema circulatorio

En el Montseny (Cataluña) se frotaban directamente las **varices** con una rodaja del tubérculo para refrescar y aliviar el picor [78]. Para reducir **edemas** y **hematomas** ocasionados por contusiones, en Gerona [73] y Mallorca [74] se aplicaba de forma directa, mientras que en el Pallars (Lérida) se hacía en forma de cataplasma [75,77].

Algo más extendido está su empleo para curar las **almorranas**. En Muriel Viejo (Soria) se aplicaba directamente la patata rallada [122] y en Canarias se añadía cera de abeja y miel [123]. En San Marfín de Unx (Navarra) se usaba la savia de patata fresca [124]. En otros casos, como en Archidona (Málaga) [125] y Canencia (Madrid) [8], se curaban con un ritual que consistía en guardarse una patata en el bolsillo de forma que cuando se secara, lo harían también las hemorroides.

Sistema digestivo

Para la inflamación de encías o **gingivitis**, en Arteixo (La Coruña) se aplicaba su piel [96], mientras que en el Alt Empordà (Gerona) se colocaba sobre la mejilla un emplastro de patata rallada, ajos machacados y sal para aliviar el **dolor de muelas** [73]. Con la misma finalidad en Asturias se disponía un trozo de patata sobre la muela afectada [25] y en Carcabuey (Córdoba) consideraban que las molestias remitirían llevando una patata pequeña en el bolsillo [27].

Para los **dolores de estómago**, en Badajoz se comía una patata cruda al día durante varias jornadas [12]. En el Pallars, la tisana de sus flores secas se empleó como **analgésico gástrico** [75]. Por vía tópica, en el Alt Empordà se cocinaba y se colocaba bien caliente en forma de emplastro sobre la barriga en caso de **empacho** [73].

En Canarias se ha utilizado el jugo de la planta y los tubérculos para controlar la **acidez de estómago** [126–128].

Otro uso común ha sido para la cicatrización de **úlceras gástricas**. Para ello en Mallorca se tomaba la tisana del tubérculo [74]. Igualmente, en Gandía (Valencia) se bebía el caldo de cocer patatas, que se hervía de nuevo junto con otras plantas [82]. En Linares (Jaén), se tomaba patata rallada en ayunas o el caldo resultante de la cocción de patatas sin pelar, tras dejarlo reposar 48 horas [23]. En Castellón recomendaban tomar patatas guisadas y del caldo resultante de la cocción de una pierna de cordero durante todo un día [13]. En Cana-



Flores de color violeta. Arnaldo Álvarez Escobar

rias se tomaba jugo de patatas crudas con un par de gotas de limón para los **vómitos de sangre**, con buenos resultados [123].

Como **laxante**, en Asturias se toma el cocimiento de patata [25]. En Las Negras (Almería) se rallaba patata y se añadía zumo de limón [9] y en Canarias se tomaba un gran vaso de zumo de patata con una cucharadita de aceite de oliva y un poco de sal gorda [123]. En Garcibuey (Salamanca), los brotes o "grillos" de los tubérculos untados en aceite se han usado mecánicamente como laxante para niños por vía rectal [41]. Por el contrario, en el Pallars se tomaba el cocimiento de los tubérculos como **antidiarreico** [75].

En algunos lugares de Canarias, cuando alguien se tragaba un objeto punzante, se tomaba puré de patatas espeso, que supuestamente lo envolvía y así protegía el tubo digestivo [126].

El caldo de cocer patatas peladas y troceadas se tomaba en Santacara (Navarra) para males del **hígado** [46], mientras que en otras localidades de la provincia se cocían sin pelar y se tomaban cuatro o cinco veces al día [2].

Sistema genitourinario

En algunas zonas de Tenerife y Castellón se le atribuyen propiedades **diuréticas** [13,128]. Así en Castellón se tomaba el cocimiento de las hojas dos o tres veces al día para eliminar las **pedras del riñón** y como **antiinflamatorio** de las vías genitourinarias [13]. En Canarias, para las **afecciones renales** se colocaban cataplasmas de patata cocida caliente sobre las partes doloridas [123].

Sistema respiratorio

El tubérculo se ha empleado tanto por vía oral como por vía tópica o inhalatoria para tratar diversas afecciones respiratorias. Así, para curar **catarros**, en Salamanca se tomaban vahos del cocimiento de patatas [41]. En Badajoz se aplicaba una patata cocida en el pecho [14] y en Ametzaga Zuia (Álava), preparaban un jarabe haciendo una serie de agujeros en las patatas, introduciendo azúcar en ellos y dejándolos por la noche al sereno, tomando el líquido que quedaba acumulado en los orificios [124]. La cataplasma de patatas guisadas con piel se aplicaba como descongestionante pectoral para el **constipado de pecho** y el **resfriado** en distintas comarcas catalanas [73,75–77], y empapadas en vinagre, como **mucofítico** [73].



También contra la **pulmonía** se elaboraba un emplasto de patatas cocidas y escachadas. En La Palma, este emplasto mezclado con un poco de mostaza molida se colocaba en el pecho, envuelto entre dos paños calientes [129]. En Terra Chá (Lugo) se cocían levemente, se aplastaban y, todavía calientes, envueltas en un paño, se ponían sobre el pecho cubiertas con periódicos para que conservaran el calor [97]. En el Alt Empordà se aplicaba lo más caliente posible sobre una almohada que se ponía en el pecho, en ocasiones añadiéndole tabaco [73]. En el Montseny para la pulmonía se mezclaba el emplasto con harina de linaza (*Linum usitatissimum* L.) y para la pleura con miel, cal viva y yema de huevo [78]. En Archidona (Málaga), se curaba poniéndose ventosas en el pecho, para lo cual se cortaba una rodaja de patata en la que se clavaba una cerilla ardiendo, cubriéndola luego con un vaso [125]. También se hacían ventosas con patata en Mallorca para la bronquitis [74]. En Canarias se tomaba su cocimiento para la **tosferina** [127].

Otros remedios son específicos para combatir la **tos**. En la comarca del Cabo de Gata-Níjar (Almería), se elaboraba un jarabe macerando rodajas de patata y rábano (*Raphanus sativus* L.) con azúcar quemada durante una hora, o bien de rodajas de patatas en pilas alternadas con azúcar, tras lo cual se envolvían en un plástico y se dejaban a la intemperie durante la noche. En ambos casos se tomaba una cucharada del exudado resultante, cada dos o tres horas [9]. En el Alt Empordà se cocinaban las patatas con cáscara y se disponían en forma de emplasto [73].

Para las **anginas**, en Canencia (Madrid) se colocaba una patata asada sujeta con un pañuelo a la garganta [8] y en Valdegovía (Álava) se aplicaba en forma de cataplasma [124].

Musculatura y esqueleto

Como **antiinflamatorio**, en caso de **contusiones** o **golpes**, se colocaban sobre la zona inflamada patatas cortadas por la mitad o en rodajas [4, 10, 11, 14, 130]; una cataplasma de puré de patata con aceite de oliva [74]; una cataplasma de patata cruda rallada y un chorrito de vinagre; patatas crudas ralladas envueltas en un trapo; o un emplasto de patatas pequeñas asadas, aplastadas y con un poco de mostaza [73]. En Izatoraf (Jaén), se machacaba patata con col y el líquido obtenido se aplicaba en el chichón para bajar la inflamación [44]. Para aliviar las **contracciones musculares**, en Canarias se tomó jugo de patata [127].



Plantas de patata. -Alexandra Jesch

Para los **dolores de espalda**, en Les Guilleries (Gerona) se disponían unas rodajas de patata a media espalda y otras en cada cadera atadas con un trapo [81]. En Ametzaga Zuia, recurrían a una cataplasma de patatas cocidas con piel introducidas en una bolsa de plástico y envuelta en una prenda de lana o en un paño [124]. En Arcos de Jalón (Soria) el **lumbago** se trataba llevando una patata pequeña en el bolsillo [131]. Este mismo remedio mágico se cita en Huesca, País Vasco, Navarra, Castellón, Cáceres y Guadalajara para aliviar los síntomas del **reuma** [11, 13, 20, 28] y la **ciática** [13], con la creencia de que para que surtiera efecto debía ser redonda [124] o robada [13], y que la ciática remitiría a medida que se pudría la patata [124].

Para las molestias en las **articulaciones**, en Monfragüe se recomendaba también este ritual [20], mientras que en el noroeste del País Vasco se ha usado patata cortada y restregada [38]. En el Pirineo aragonés se restregaban pedazos de patata durante unos 15 minutos una vez al día durante varias jornadas para reducir los **abultamientos óseos**; y para las **deformaciones de la rodilla** se aplicaba tres o cuatro veces al día un emplasto caliente de patatas asadas y machacadas, o de patatas y cebollas hervidas [3]. Para esta misma dolencia se recurrió en Granada a las cataplasmas de hojas secas [21]. En Gerona, para los **dolores de rodilla** y **torceduras**, se preparaban cataplasmas con patatas crudas y ralladas envueltas en un trapo y colocadas sobre la piel, a veces añadiendo un chorrito de vinagre [73].

Los emplastos de patata y cebolla se usaron hasta los años 60 del pasado siglo para el **dolor de costado** en Murchante (Navarra) [124]. En Canarias, para devolver a su lugar las **costillas abatidas** se colocaba sobre la zona afectada una rodaja de patata con tres o cuatro cerillas encendidas clavadas en su superficie, cubriéndolo todo con un vaso, de forma que el efecto de la ventosa tiraba de la piel y la musculatura [4].

Piel y tejido subcutáneo

Un remedio muy extendido para las **quemaduras** ha sido colocar sobre ellas una rodaja de patata cruda [2, 3, 10, 12, 13, 23, 29, 38, 43, 73, 74, 78, 81, 87, 123, 124, 130–132], en ocasiones añadiéndole un poco de azúcar [4]; o las propias cáscaras, poniendo la cara interna en contacto con la piel [3, 23]. Otras veces se colocaban los tubérculos partidos o rallados y dispuestos en forma de emplasto, renovándolos en cuanto se secaban [28, 44, 82, 83, 96]; o bien se aplicaba el zumo de patata [9, 45] o el agua donde se habían puesto en remojo [97]. En otros lugares como el Pallars, se hervía en aceite de oliva la corteza de olmo de montaña (*Ulmus glabra* Huds.) con ralladura de patata y otros ingredientes [77]. En diversos pueblos de Valencia se añadía clara de huevo a punto de nieve [82], mientras que en Archidona (Málaga) se incorporaba aceite a la pasta cocida y batida, y se eliminaba parte del agua exprimiendo la mezcla con un trapo [125]. En el caso de quemaduras solares también se hacían emplastos de patatas peladas y trituradas en Vizcaya [124], Huesca [3] y Tenerife [127].

Para madurar los **forúnculos**, en Cantabria se aplicaba sobre un paño o gasa una mezcla de patata cocida, grasa de cerdo y flores de malva [132]; en Canarias se utilizaba su jugo [126] y en Gerona el emplasto caliente de patatas cocidas con piel y aplastadas [73].

Para los **quistes**, en el Pirineo aragonés se extendía tres o cuatro veces al día una cataplasma caliente de patatas asadas y machacadas, o de patatas y cebollas hervidas [3].

Las **verrugas** se frotaban con una rodaja fresca de patata en Mallorca [74, 133], Navarra [46] y País Vasco [124]; luego se enterraban las patatas o se guardaban en un rincón de la casa [124]. Este remedio también servía para los **granos** en Mallorca [74]. En Lanzarote se trataban las verrugas con leche de cardón (*Euphorbia canariensis* L.) y después se echaba zumo de patata cruda para regenerar la piel [123].

Como **cicatrizante** y **vulnerario** se ha empleado el jugo de patata en Canarias [126], Navarra [124] y Almería [9]. Otras veces se cubrían las heridas con patata rallada [124] o se colocaba un fragmento de patata sobre heridas [9], cortes y rozaduras, o para evitar que las vendas se adhirieran a las heridas [97]. En Canarias, la patata cruda se considera un buen remedio para las heridas con pus [123]. En Granada se usaban cataplasmas de hojas secas para favorecer la cicatrización [21].

El emplasto de patatas cocidas y aplastadas con manteca o aceite se empleó contra los **uñeros** en Canarias [134].

En Jerez del Marquesado (Granada) se ha usado la fécula contra los **picores** [21].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Los tubérculos crudos cortados en lascas y dispuestos sobre la frente se han utilizado para aliviar **dolores de cabeza** y jaquecas en La Coruña [96], Vizcaya [124], Gerona [80], Mallorca [74], Jaén [23] y Canarias [123]. Para ello, se ataban con un pañuelo o una cinta en la frente o en las sienes [4, 123, 126, 129, 135, 136]. A veces se ponían junto con hojas de ricino (*Ricinus communis* L.) [137] o de limonero [74]. En Lugo y Alicante se rallaban y se aplicaban en forma de cataplasma [82, 97].

En Canarias, para “enfriarle la cabeza” a personas nerviosas, se colocaban trozos de patatas y boniatos fríos en la frente y en la nuca [123].

Órganos de los sentidos

Se considera que tiene efectos beneficiosos para afecciones oculares [36, 127]. Así, se disponía una rodaja de patata sobre los **ojos irritados** o **cansados**, en Soria [131], Gerona [76] y Badajoz [14], o se aplicaban cataplasmas nocturnas de los tubérculos rallados, en Alicante [82]. También se eliminaban de esta manera las **bolsas** (en cuyo caso podía añadirse naranja y limón), las **inflamaciones** y los **orzuelos** [14, 131]. En Linares (Jaén), las lascas de patata se usaban para aliviar las molestias y las inflamaciones de ojos sufridas por los soldados [23].

Un remedio popular antiguo y de mucho éxito para la **otitis**, recogido en Gran Canaria, consistía en aplicar “papas calientes” con cáscara, sujetas a las orejas con una cinta. Para que el alivio fuese más rápido se podía añadir unas pinceladas de aceite de almendras [123].

Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

El tubérculo asado en las cenizas de la lumbre se usó en Albacete para disminuir la inflamación de las **paperas**, cubriéndolo con un trapo sobre la zona dolorida [5, 28, 31, 39]; en Málaga se rallaba y se ponía en el cuello, renovándolo de cuando en cuando [125].

Para el **sarampión**, en el Pallars se hervían patatas con cáscara, se metían en una mochila y se colocaban en la espalda. El calor de las patatas favorecía la curación [77].

Síntomas y estados de origen indefinido

Para la **fiebre**, en Canarias se colocaban patatas crudas partidas en la frente [134]. En Cataluña se hacían emplastos con los tubérculos cocidos [85] o rallados junto con pepinillo del diablo [*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. in Bory] [79]. También se colocaban un par de sacos con patatas hervidas en la cama del enfermo para favorecer la sudoración [75, 77].

En Bernedo (Álava) un remedio para “sacar hacia fuera el frío” que provoca una enfermedad era tapar con un vaso a modo de ventosa una porción de patata con cerillas encendidas sobre la zona afectada [124].

En Álava se colocaba una patata en el pecho para evitar los **mareos** durante un viaje [124].

Intoxicaciones y envenenamientos

Las **picaduras de abeja** [18, 38, 74], de mosquito [124] e incluso las de **alacrán** [20] se restregaban con una patata cruda.

VETERINARIA

Sistema circulatorio

En el Pallars se cocían hojas de ortiga (*Urtica dioica*) y acelgas con cáscaras de patata y se le daba de comer a los cerdos como **tónico sanguíneo** [77].

Sistema genitourinario

En Campoo (Cantabria), cuando las vacas tenían dificultades para **orinar**, se les daba a comer patatas cocidas [1].

Sistema respiratorio

En varias comarcas catalanas, se exponía a las bestias constipadas al vapor de las patatas guisadas, con la ayuda de una manta, para favorecer la expulsión de **mucosidades** [76, 77].

USO TÓXICO Y NOCIVO

Trampas atrayentes

En Cantabria se han usado patatas como **cebo** para la pesca de cangrejos [1] y en Albacete para la de carpas [5].

Tóxicas para humanos o animales

Se considera que las patatas crudas, especialmente si están verdes, son **tóxicas** [73, 124].

En Tenerife, algunos campesinos han indicado que aportar sus ramas tiernas a las vacas podía causarles **diarrea** [4], mientras que en el Montseny se ha registrado algún caso de **timpanismo** en ovejas alimentadas con sus tubérculos [78]. También han sido calificadas como tóxicas para el ganado en Lanzarote [111].



Tratamiento de picadura con patata. Laura Aceituno-Mata



USO COMBUSTIBLE

Leñas

En Lanzarote, donde escasea la leña, las ramas se llegaron a utilizar como combustible [111].

Para chamuscar

En Pinilla del Valle (Madrid) se han usado las ramas secas para chamuscar al cerdo [8].

Para ahumar

En el sur de Tenerife se usaron las cáscaras de los tubérculos para ahumar el queso [4].

Luz

Para alumbrar, en Palacios del Sil (León) usaban "gabuzos", una rama de brezo blanco (*Erica arborea* L.) puesta en una botella y sobre ella una monda de patata con aceite que le prendían fuego [40].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

En Guadiana del Caudillo (Badajoz) se cocinaban las patatas y se mezclaban con cerveza para el cuidado del cutis [14].

En el Pirineo aragonés, el agua de patata sin sal se utilizaba para lavar encajes debido a su contenido en almidón [3].

Herramientas y utensilios

En Córdoba se utilizaban los tubérculos para hacer moldes en joyería [29] y como tampón [43].

Otros usos industriales y artesanales

En Iznatoraf se ha usado para untar las rajas de los zapatos de piel y evitar que se rompan [44].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Injerto

En la Sierra Norte de Madrid, cuando los injertos de los frutales no se podían hacer en el momento del corte de las púas, estas se incrustaban en una patata y de esta forma podían mantenerse hasta dos días [8].



Cosechando patatas. M. Ángels Bonet

Predicción del tiempo

En Tenerife, el hecho de que las plantas de patata presentaran síntomas de marchitez a pesar de estar bien regadas, se consideraba indicativo de la llegada de lluvias [4,138].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Rituales del ciclo anual

Muchos de los platos a base de patatas, mencionados en el apartado de Alimentación humana, se comían en fechas o festividades concretas, como el Viernes Santo [6,41], el día de la matanza [8,52], el día del Hornazo [8], cuando se celebraba una romería [139] o cuando se limpiaban las regueras [8].

En Navas de Estena (Ciudad Real), el día de San Juan tenían lugar las enramadas, consistentes en poner a las chicas guapas rosas o manzanas, a las "saladas" garbanzos, a las velludas melocotones y a las sosas patatas [7]. En Tenerife era tradición confeccionar arcos de frutas y verduras, entre las que se incluían las patatas [140].

En Monfragüe, por San Antonio de Padua (13 de junio) se llevaban hasta la ermita ofrendas de aceite, patatas, vino, plantas ornamentales, etc. [20].

Rituales del ciclo de vida

En la Alpujarra granadina, cuando alguien se iba a casar, sus padres le regalaban un trozo de tierra para cultivar patatas y judías, y con el dinero de vender la cosecha se afrontaban los gastos de la boda [110].

Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Soria [131] y Tenerife [140–142], en este último caso durante la noche de San Juan, las mujeres solteras usaban el tubérculo para predecir la situación económica de su futuro marido, para lo cual colocaban tres patatas (una pelada, otra a medio pelar y otra sin pelar) debajo de la cama. Al amanecer cogían una de ellas al azar: si seleccionaban la pelada, se casarían con un pobre, si cogían la que estaba a medio pelar lo harían con una persona de estatus medio y si la elegida era la patata sin pelar se casarían con una persona rica.

Literatura oral popular

Se han recogido dichos populares que hacen referencia a la época de siembra, como "en septiembre, quien tenga papas, que siembre", en Tenerife [59]; "en marzo la patata y el garbanzo", en Ciudad Real [30]; o "aunque me siembres en abril, hasta mayo no he de salir", en Ávila [69]. Referido a la poca profundidad de plantación de la patata encontramos en La Guancha (Tenerife) el dicho "la papa temprana que vea la campana" [143,144]; y en el mismo sentido en Taborno (Tenerife) se dice que "a la papa invernera le gusta ver al dueño caminar pa la casa" [113] y en Asturias que "quiere ver el *amu ir pa casa*" [25].

Un cantar de juego recogido en Malpartida de Plasencia (Cáceres) dice así: "Un, dos, patatas y arroz, no te los comas que son *pa los dos*" [20].

A los habitantes de Fuenteheridos (Huelva) se les llama "paperos", ya que su población se sustentaba gracias a la siembra de este tubérculo [109].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Durante la posguerra, las hojas secas (y en menor medida los tallos) se utilizaron como sucedáneo del tabaco, a veces mezcladas con

este [3-5,7-9,11,13,15,21,24,26,27,30,37,41,45-47,66,69,73,76,81,83,96,104]. En Molinicos (Albacete), se humedecían con aguardiente para que se “cocieran”, luego se secaban al sol, se trituraban y se mezclaban con el tabaco [39]. En Campoo (Cantabria) se fumaban sus peladuras [1].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

La patata ha sido un cultivo fundamental en la agricultura de subsistencia de muchos territorios, por su doble función para el consumo propio y como alimento del ganado. Su cultivo está presente en la mayoría de los huertos y es uno de los que más superficie ocupa [8,40,50]. Las zonas más frías han destacado en la producción de patatas, ya que las “tierras frías” son más propicias para su desarrollo libre de plagas y enfermedades [8,40,69]. En Tenerife, su cultivo se extiende desde la costa hasta cotas superiores a los 1000 m [71].

Se cultivan tanto en secano como en regadío [8,40,56,71,106]. La patata prefiere tierras sueltas [25], negras y finas [93]. En Palencia se destinaban los terrenos de peor calidad a este cultivo [47], mientras que en Canarias se dedicaban los mejores [54,145], aunque en Lanzarote también se han plantado en tierras de jable (arenas organógenas de origen marino) y tierras de “polvillo”, compuestas por una capa arenosa superficial de origen volcánico [55,111]. En Asturias, en épocas en que no había disponibilidad de tierras llegaron a plantarse en zonas de monte rozadas expresamente para ello. Estas tierras se dejaban descansar posteriormente de tres a cuatro años [25]. En Canarias se han sembrado en zonas de monteverde, previamente rozadas y quemadas, que posteriormente se dejaban descansar hasta el siguiente ciclo para permitir el rebrote del monteverde [146].

Siembra o plantación

La multiplicación es casi siempre vegetativa, haciéndose por medio de los tubérculos, que producen brotes en las yemas u ojos [101]. Por ello, se trata de una plantación, aunque popularmente y agrónomicamente se habla de siembra y de “patata de siembra”.

La **patata temprana** se planta a principios de primavera. Dependiendo de las zonas, la **época de siembra** puede oscilar desde finales de febrero hasta mediados de marzo o abril [8,17,25,30,37,44,48,63,67,76,94,110,139], aunque se podía asentar desde principios de enero o incluso finales de diciembre en los terrenos con mejores condiciones térmicas y orientados al este [25,59,63,64,92]. En zonas más frías, como León, Zamora o Segovia, se retrasaba hasta mayo o junio [40,42,66]. Muchos agricultores consideran que la mejor siembra es la de **San José** (19 de marzo) [8,25,50,89,139] y la que se realiza en **luna menguante** [25,48,59,63,74,76,89,94]. Dicen que si la plantación se hace en creciente se produce un mayor desarrollo de la parte aérea, lo que la hace más susceptible a que el sol queme las hojas, y produce tubérculos de menor tamaño [48].

Aunque en algunas zonas se hace solo una siembra al principio de la primavera [44], es habitual que se realicen dos plantaciones [48]. Así, la **patata tardía** se siembra desde finales de mayo a finales de julio o agosto [48,50,89,92]. En el Maresme (Barcelona), de la cosecha de patatas tempranas se sembraban enteros los tubérculos de menor tamaño en julio y agosto [92]. En la Sierra Norte de Madrid, la plantación de patata tardía tenía lugar en dos tandas: una a finales de mayo y otra entre San Antonio (13 de junio) y San Pedro (29 de junio) [8,139]. En La Calabria y La Siberia extremeñas, se



Cultivo de patatas en Tenerife. Arnaldo Álvarez Escobar

hacían tres siembras anuales: en febrero se ponían las tempranas o “de sequera”, una segunda a últimos de mayo y una tercera en agosto [37].

En Canarias se han llevado a cabo dos siembras. Las “papas inverneras o tempranas” se sembraban desde agosto [58,60] hasta septiembre-octubre [54,56,59,146-148], y las “papas veraneras o tardías”, desde diciembre o enero, generalmente por San Antonio Abad (17 de enero) [149], hasta marzo [54,56,59,60,146-148]. En ocasiones, la recolección de las tempranas y la siembra de las tardías se hacía al mismo tiempo, de forma que mientras se cavaban las primeras quedaban enterradas las segundas [59]. En las zonas a barlovento de La Palma se realizaba, además, una siembra en secano en junio-julio, denominada “del mes de Los Santos” ya que su cosecha tenía lugar en noviembre. En otros lugares se efectuaba también una siembra “de medio tiempo” a finales de diciembre [106]. En algunos lugares, especialmente de cotas altas, podía darse una siembra entre abril y junio [56,59,146]. En Lanzarote, la siembra de las variedades antiguas se efectuaba una sola vez al año, en los meses de septiembre-octubre, a excepción de la “papa del ojo azul” que requería de dos plantaciones anuales, una en el periodo citado y otra en marzo-abril (generalmente en zonas más altas) [55]. En el Valle de la Orotava (Tenerife) se sembraban en julio y agosto en la costa y en diciembre-enero en las zonas altas [53].

La siembra se efectuaba con los **tubérculos enteros o partidos** [8,48,63]. Si las patatas eran grandes se cortaban por la mitad o en tres o cuatro partes, dejando un par de “ojos” o yemas en cada trozo [8,50,56,59,63,89,106,110,144]; en caso contrario se sembraban enteras. En Laujar de Andarax (Almería), para la patata temprana se sembraban tubérculos partidos, mientras que la siembra de la tardía se hacía con patatas enteras para evitar las pérdidas provocadas por las altas temperaturas y la humedad [48]. En Tenerife el corte de los tubérculos se limitaba por lo general a las variedades de importación, dado el pequeño tamaño de las simientes de las variedades antiguas [71,106]. Allí el corte se realizaba uno o dos días antes de la siembra y, de no poder efectuarla en el plazo previsto, se espolvoreaban con cal, cemento o azufre para evitar su desecación [59,71,149]. También se eliminaba el “culo” del tubérculo (lugar de inserción del estolón) para revitalizarlo [71].



Patatas germinadas. Emilio Laguna

En algunos lugares, unas semanas antes de la siembra se disponían en un lugar soleado para que comenzaran a germinar [89] y se plantaban cuando tenían brotes de unos 2 cm de longitud o más [25,44]. En Canarias, antes de la siembra se “desgrelaba” la patata, eliminando los brotes o “grellos” que hubieran nacido durante el periodo de almacenamiento, con el fin de acelerar y uniformizar la emergencia de las plantas [71, 150]. También se cubrían con estiércol y vegetales considerados “calientes”, como el cenizo (*Andryala pinatifida* Aiton) o el jaguarzo (*Cistus monspeliensis* L.) [4,32,56], para acelerar la emisión de brotes.

El marco de plantación oscila en torno a 30-50 cm entre plantas y 60-75 cm entre surcos [8,25,63,71,89]. En los “arenados” de Lanzarote la distancia entre pies era de 20-30 cm [55]. Se plantan con las yemas hacia arriba y a poca profundidad (en torno a 5-10 cm), porque a la patata “le gusta ver al dueño caminar para la casa” [25,50,59,71,113]. En Tentudía (Badajoz) si se sembraban enteras se les daba un corte previo, así se pudría el tubérculo y crecía mejor la planta [50].

En la Sierra Norte de Madrid se hacía un caballón ancho denominado “macho” y otro más estrecho, la “hembra”. Las patatas se colocaban en el surco que quedaba entre ambos y al romper el “macho”



Rotación de patatas y cereal en Patones (Madrid). Laura Aceituno-Mata

con el arado se tapaban [8,139]. En Canarias eran los hombres los que se encargaban de abrir y tapar los surcos con azadas, y las mujeres las responsables de depositar las patatas “al paso” (unos 30-35 cm) [71]. Allí se sembraban con plantador las “papas de cordillera”, cultivadas en laderas, y las sembradas “a hoyo” en terrenos con pendiente [55,56,151].

La siembra suponía un evento comunitario de enorme relevancia ya que intervenían todos los miembros de la familia y numerosos vecinos que se ayudaban mutuamente [48,71].

Asociación y rotación de cultivos

Aunque en muchos casos la patata ha sido un monocultivo, en caso de disponer de poco espacio era habitual hacer asociaciones con otras especies, tanto en los extremos de los surcos como intercaladas, aprovechando la sombra y protección que ofrecían las patateras.

En Cantabria se siembran en el mismo “riego” guisantes, que trepan por las patatas [64]. En Asturias se disponía un surco de patatas y otro de judías, habas, maíz, zanahorias, coles, etc. [63]. En León se dejaba algún surco para meter repollos y berzas [40]. En Barcelona se asociaban con garbanzos en surcos alternos [89]; se intercalaban dos pies de patatas con uno de almortas (*Lathyrus sativus* L.) o se plantaban coles entre las patatas [94]. En la Sierra Norte de Madrid se plantaban berzas en el fondo de los surcos [8], igual que en Badajoz [50], y en Torrelaguna (Madrid) se ponía un surco de espárragos (*Asparagus officinalis* L.) por cada dos de patatas [8]. En Canarias se ponía un surco de coles cada cuatro o cinco de patatas [71,146,152] o se intercalaban con leguminosas, hortalizas o azafrán de la tierra (*Carthamus tinctorius* L.) [53,54,58,71,152,153], pero lo más frecuente ha sido la asociación con maíz, en ocasiones junto con judías [53,56,59,71,111,146,148,152,153]. Allí también se plantaban en los márgenes calabacines y calabazas, viñas y frutales como higueras, morales, almendros, castaños y manzanos u otras plantas que actuaban como cortavientos [53,57-60,71,146,148]. En las zonas de costa de La Gancha (Tenerife) llegaron a plantarse patatas, judías y maíz entre las plataneras [59].

La rotación anual de su cultivo ha sido una práctica fundamental para recuperar la fertilidad del suelo y evitar la proliferación de plagas [4,25,51,56,59], aunque hay quien dice que se pueden poner todos los años en el mismo sitio [48]. En general, los cultivos que sucedían a la patata se aprovechaban de los abonos aplicados a esta [59,89,154].

Las rotaciones solían ser de dos, tres o cuatro años. En Lugo se rotaba con centeno y nabo, y en ocasiones también con trigo [117]. En Cantabria se llevaba a cabo una rotación de maíz, patatas, hortalizas y ballico (*Lolium perenne* L.) [64], o se sembraban judías y posteriormente repollos tras quitar las patatas [64]. En Asturias, se rotaban con remolachas, “verde” para las vacas, nabos forrajeros, frijoles, maíz, repollo, ballico, etc. [25,63]. En León se alternaba un año cereal y al siguiente patatas [40]. En Cataluña, después de las patatas se metían coles, judías o espinacas [89,91,94]. En Madrid se rotaba cereal, berza y patatas en ciclos de dos o tres años, a veces dejando el terreno para pastoreo durante los meses de invierno [8]. En Badajoz las patatas seguían a los cereales [66]. En Almería se rotaba con maíz, y antiguamente con trigo [48]. En Granada se hacía una rotación de tres cultivos: cereal, lentejas y patatas. Cuando se cosechaba la lenteja, se enterraba la broza o restos de plantas, que enriquecía la tierra antes del exigente cultivo de patatas [110]. En Mallorca se alternaba con zanahorias [154]. En Canarias con cereales (trigo, cebada, maíz o centeno) y/o leguminosas de consumo humano o animal, como judías, habas, garbanzos, lentejas, chochos (*Lupinus* spp.), chicharones o chicharacas (*Lathyrus* spp.); con batatas o calabacines y, excepcionalmente, con tomates [32,51,54,59,71,114,146-148].

Manejo del suelo y desherbado

Antes de la plantación se **ara** la tierra para que quede suelta [25], generalmente haciendo varios pases con el arado. En el centro peninsular, para preparar la tierra, se solían hacer tres labores: en febrero o marzo se alzaba la tierra para airearla y mezclarla con el abono; a los 15 o 20 días se realizaba un segundo arado para eliminar las malas hierbas, denominado “binar”; y antes de sembrar se terciaba, volviendo a arar para quitar hierbas y hacer los surcos [8,40]. En Asturias se araba a principios de febrero, cuando el suelo está bien seco, y después de estercolar en marzo se labraba de nuevo para enterrar el abono [63]. En Tenerife se daban dos pases cruzados de arado antes de la plantación, uno en octubre para abrir la tierra y facilitar la captación de lluvia, y otro a finales de noviembre para eliminar las plantas adventicias. Cuando se acercaba la fecha de la siembra, se procedía al **asurcado** y al abonado [59,71]. En Granada, si llovía después de sembrar la patata, se “rastreaba” la tierra para romper la costra cuando empezaban a brotar las plantas [110]. Lo conveniente para la siembra invernal era un suelo húmedo y fresco, mientras que la siembra de verano se podía hacer con la tierra seca [71].

Una vez que las plantas han brotado, se **aporcan** cubriéndolas con más tierra [8,40,44,55,66,89], labor que se suele realizar a los 15 o 20 días de la siembra [44], cuando la planta levanta 30 cm [8]. Con ello se consigue aflojar la tierra, evitar la incidencia del sol en los tubérculos (y de este modo la producción de solanina) y favorecer la emisión de nuevos estolones y tubérculos [55,59,71]. Esta operación se ha realizado con “bestias” y arado o utilizando moto azada, aunque suele ser necesario rematar la faena manualmente [71,139].

El **escardado** se efectuaba con rastrillo o azada [8,71], aproximadamente al mes de la plantación y posteriormente en cualquier momento en que fuera necesario [25,48,63]. En Tenerife existe el dicho “más vale una mala rienda, que un buen sachado” [59], en referencia a la importancia de eliminar las hierbas que salían después de las primeras lluvias, ya fuera manualmente (sachar) o mediante animales de tiro (rienda) [59,71,146,150]. En León se “gradeaban” o escardaban las patatas antes de que nacieran, uniendo al yugo de bueyes una grada de madera con dientes de hierro por la cara inferior [40].

Abonado y riego

La patata es un cultivo exigente que requiere un buen abonado previo. En torno a un mes antes de la plantación [147], un par de semanas después de arar la tierra, se añadía el **estiércol** acumulado durante el invierno en las cuadras, mezclado con los restos vegetales que se aportaban como cama para el ganado [4,58,63,65]. Se utilizaba estiércol de cerdo, vaca, cabra, oveja, caballo, conejo, etc. [8,48,50,65]. El de cerdo era considerado uno de los mejores en Laujar de Andarax (Almería) [48], aunque que en Alpens (Barcelona) se dice que incluso una dosis moderada de purines puede transmitir mal sabor a las patatas [94]. En Tentudía (Badajoz) se prefería el de vaca porque dejaba la tierra más suelta [50]. El estiércol se distribuía uniformemente por la superficie [63,146,155] y después se labraba la tierra de nuevo para enterrarlo [63]. Algunos agricultores solo echaban estiércol en el interior de los surcos, entre cada tubérculo [4,71].

También se aportaba **abono vegetal**, como complemento al estiércol o en sustitución de este, en el momento de la siembra, bien a los surcos [4,71,156] o bien a todo el terreno [48]. Muchas veces se incorporaban los restos de la cosecha previa, de lentejas en Almería [48] y Granada [110]; y de trigo [4,34,59,114], tabaco [4,34] o alguna leguminosa [4,32,54,71,111,114,146], en Canarias, donde también se quemaban los rastrojos de la cosecha anterior con el fin de que sirvieran de abono al terreno [56]. En La Laguna (Tenerife) se añadían los



Plantas jóvenes aporçadas. Alexandra Jesch

restos de la molienda de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) [4]; y de forma singular se cita la aplicación, como abono foliar, de un macerado de varias plantas [157].

Entre los abonos minerales, en Asturias se usó cal y amoníaco [25] y en Canarias una mezcla de abonos minerales y a veces cenizas vegetales, que denominaban guano (ver ficha de *S. lycopersicum*) [149,150].

Los **riegos** se iniciaban normalmente cuando la planta comienza a florecer, aunque en años secos podían adelantarse [89,110]. Por lo general, no se riegan hasta que “lo piden” (empiezan a ponerse las cías) [8], pues se considera que las patatas de **secano** ofrecen mejores



Riego de patatas a surco. Laura Aceituno-Maria



cuales gustativas [66] y que un exceso de riego se traduce en mayores pérdidas durante el almacenamiento [8]. Por ello se comportaba como un cultivo de secano en la mayoría de agrosistemas [8,32,40,54,63,139], aportando solo riegos puntuales en momentos de escasez de lluvia, según las condiciones ambientales y la época de siembra [50]. En otras regiones se ha cultivado en **regadío** [28,44,158], aplicando riegos cada cinco o seis días [44].

En la Sierra Norte de Madrid las patatas tempranas solo recibían dos riegos a lo largo del ciclo, mientras que las tardías no se regaban hasta un mes después de la siembra, a finales de julio [8]. En La Calabria y La Siberia extremeñas, la primera plantación se hacía sin riego, no así las sucesivas [37]. En el Vallès Oriental (Barcelona) se regaban hasta finales de junio y a partir de entonces se dejaban secar hasta la recolección; la patata tardía se regaba durante agosto y septiembre y desde ese momento se mantenía con las precipitaciones otoñales hasta su recolección [89]. En la Alpujarra granadina cuando la planta estaba en flor se regaba una vez a la semana, hasta que se agostaba la mata y se dejaba de regar [110].

Plagas y enfermedades

Una de las plagas más importantes ha sido el **escarabajo de la patata** (*Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824). Esta plaga se introdujo en España en el siglo pasado y se extendió favorecida con la entrada masiva de variedades comerciales en los años 60 y 70 [8,48,59,110]. Cuando apareció causó muchos daños, pero actualmente está bajo control. Para controlarla, en Asturias se eliminaban manualmente los escarabajos y se quemaban las hojas con huevos [63] y en Madrid se trataba con azufre [139]; decían que si se sembraban después de la cebada “echaban menos escarabajo” [8]. Algún agricultor colocaba cerca una hilera de berenjenas para atraer al escarabajo a ellas, protegiendo así el cultivo de patatas [8]. En Tentudía (Badajoz) cuentan que su control fue complicado y no se resolvió hasta la llegada al mercado de los insecticidas [50]. No obstante, los daños que causaba este insecto no eran muy grandes comparados con el coste del fitosanitario, cuyo principio activo es el malatión, muy nocivo para las abejas [66].

También afectan los **pulgones** (diversas especies del áfidos), denominados piojillo en Canarias [4,55,71,146] y cocos en León, donde se trataban con un macerado de hojas de tabaco, ortiga y raíz de vedegambre (*Veratrum album* L.) [40].

Otras plagas citadas en Canarias son la **palomilla** [*Phorimaera operculella* (Zeller, 1873)], también denominada bicho, trasilla, traza o

canutillo de la papa; y las **roscas** o lagartas (larvas de diferentes especies de lepidópteros) [4,55,71,146]. Para proteger los tubérculos del ataque de la palomilla se tapaban con haces de helechos (*Pteridium aquilinum*) y frutos de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) [4]. Las roscas son repelidas con hojas de berode (*Kleinia nerifolia* Haw.) [149] o eliminadas manualmente [113], en ocasiones atrayéndolas con ramas de patatas cortadas dispuestas sobre el terreno [59,149] o bien dejando actuar a los mirlos (*Turdus merula* Linnaeus, 1758) y grajas [*Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758)] [146]. También como insecticidas para tratar los cuartos de almacén de papas en Canarias se han usado otras plantas, como el balo (*Plocama pendula* Aiton), poniéndolo directamente encima, y el viñátigo [*Persea indica* (L.) Spreng.], en este caso fumigando con el cocimiento de las hojas [4].

Durante el almacenamiento de las patatas había que tener también cuidado de que no se las comieran los **ratones** [8]. Como repelente, en León se ponía hierbabuena (*Mentha spicata* L.) en las bodegas [40].

En cuanto a los **nematodos**, causantes de grandes daños, los métodos culturales de control en Canarias son la rotación de cultivos, la inundación de los terrenos de jable (pumitas) antes de la siembra [71,159] o la fumigación con tabaco [34].

Por otro lado, son comunes en este cultivo las enfermedades fúngicas, como el **mildiu** [*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary] [63], también llamado “mildeo” en Granada [110] y escarcha o chamusca en Tenerife [4,59,71]; el **oídio** o ceniza, causado por hongos de la familia de las erisifáceas; y la **gota**, mancha de herrumbre o hierrillo [*Alternaria solani* (Cooke) Wint.] [4,59,71,106].

En general, para la prevención de enfermedades fúngicas se ha usado azufre, aplicado semanalmente [48] y el caldo bordelés o sulfato de cobre [89], este último también como curativo [4,59,63,71,106,147].

Cosecha y conservación

La cosecha de **patatas tempranas** era desde abril hasta junio [25,48,63,91,92] o entre julio y agosto [8,17,30,50,94,110,139]. En función de la variedad podía prolongarse durante todo el verano [15,25,63]. Las **patatas tardías** se recogían desde septiembre hasta diciembre, generalmente antes de las primeras heladas [8,17,30,40,42,48,50,66,69,89,92,117,139], aunque en zonas frías como León era frecuente que lloviera o incluso que nevara antes de terminar la cosecha [40]. En Canarias, las “papas inverneras” se recogían entre diciembre y febrero; las “papas veraneras” se cavaban entre abril y junio (julio) y las sembradas en junio se cosechaban entre octubre y diciembre [54,58–60,146–148].

La recolección de patatas constituía, al igual que la siembra, un **evento familiar, social y festivo** de gran importancia [48,71]. Era una tarea compartida por toda la familia, que podía durar varios días [8,40,48]. En Canarias y otras zonas, eran los hombres los que se encargaban del cavado y las mujeres y los niños de la recolección [59,62,71,153].

Para **determinar la madurez** del cultivo, se utilizaban como indicadores el amarilleamiento y tumbado de las ramas y, sobre todo, el desprendimiento o no de la piel de los tubérculos (si se desprendía la piel al frotarlos es que no estaban completamente maduros) [59,63,71,113].

Antes de cosechar las patatas se cortaban las ramas con el fin de favorecer el **endurecimiento de su piel**, lo que permitía prolongar el periodo de almacenamiento, al tiempo que las ramas que quedaban sobre el terreno evitaban que las patatas verdearan por la exposición al sol [48,59]. Tras el corte, se aguardaba una o dos semanas a que las



La cosecha de patatas: un evento social. M. Ángels Bonet

ramas estuvieran secas para proceder a la cosecha [25,59,71,94,147]. Esta se hacía preferentemente tras las lluvias, para que cogieran “jugo” [8], y en luna menguante, pues de lo contrario los tubérculos dañados serían más susceptibles a pudriciones o brotarían antes, como señalan en Asturias [25].

Para desenterrar las patatas, tradicionalmente se pasaba el arado romano [8], abriendo el surco y después se sacaban las patatas con una azada o legona [8,48,50,63,71,110], aunque en los últimos años se ha extendido el uso de tractores [71]. Las patatas se iban recogiendo en cestos grandes de mimbre (*Salix alba* L., *S. purpurea* L., etc.) [8,40]. En la Sierra Norte de Madrid, cada tres surcos se hacía un “re-qaj” donde se iban acumulando los tubérculos de ese surco y de los dos siguientes, y posteriormente se transportaban hasta las viviendas en cestos o en carros [40].

Antiguamente, la necesidad obligaba a mucha gente a “rebuscar” las patatas no recogidas en los campos ya cosechados “con o sin consentimiento de sus dueños” para conseguir algo que llevarse a la boca [59,71,143,144].

La cosecha se solía dividir por tamaños: las más pequeñas se destinaban al consumo animal y las de mayor tamaño al consumo humano [8,110]. Normalmente se consumen en primer lugar las variedades que presentan peores cualidades para el almacenamiento y las patatas tempranas, que se conservan peor [8,93].

El resto se almacenaba en lugares oscuros, frescos y secos [89,94]. Era común guardarlas enterradas en hoyos de medio metro de profundidad excavados en los terrenos [4,8,71,110,139,147], pero también debajo de la cama [37], esparcidas por el suelo en las bodegas de las casas [40], en hórreos [63], pajares [106,150], desvanes o doblados [50] y en cuevas [34,71,106]. De esta forma se evitaba la incidencia de plagas, el vaciado o deshidratación de los tubérculos, las heladas, la “solanización” o el “alunado” (verdeado del tubérculo por incidencia de la luz solar o lunar) y la emisión de brotes [8,40,71,81,114].

Con la misma finalidad, y como capa impermeabilizante en el caso de los tubérculos que se almacenaban enterrados, se tapaban con frondes de helecho [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Kerst.] [4,8,18,32,34,40,71,139,146,147,156]. También se utilizaban en Cataluña hojas o ramas de otras plantas, como vidriera (*Clematis flammula* L.) [81], emborrachacabras (*Coriaria myrtifolia* L.) [89,160] o las propias hojas de la planta de patata [83]. Además, en Canarias empleaban eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.) [4,32,54,59,71,114], balo (*Plocama pendula* Aiton) [4,161], brezo (*Erica arborea*) [71], hinojo marino (*Crithmum maritimum* L.) [59], etc. En otros lugares se optaba por cubrir las con tierra de obra o sacos [49,106], con tierra y paja de cebada [4] o con paja de centeno y juncos [*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják] [110]. Igualmente se colocaban sacos y ramas debajo de las patatas para aislarlas de la humedad del suelo [55,71,150].

Los brotes que salían se eliminaban para prolongar su conservación, tarea que en Granada se denominaba “darles un cambio” [110] y que en Asturias se hacía todos los menguantes [63].

Con estos métodos de conservación las patatas aguantaban prácticamente un año, sin necesidad de aplicar ningún tipo de producto para evitar pudriciones o la emisión de brotes, al contrario de lo que ocurre hoy en día [48].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Los agricultores coinciden en señalar que la zona de procedencia de los tubérculos para siembra debe ser más alta y fría que el lugar donde se va a efectuar la plantación [6,17,39,48,49,59,89,92-94,117,144,146,149,150]. Así la simiente está libre de plagas y es de mejor calidad [8]. Los intercambios entre zonas situadas a diferente altitud



Sacando patatas con azada. Alexandra Jesch

evitaban la degeneración del cultivo y la disminución de rendimientos por los problemas derivados de las virosis [8,49,50,56,59,93,106,109]. También se tenía en cuenta que procediera de un tipo de suelo diferente al de la zona de cultivo [34,50,103,162,163].

Otras veces los agricultores se abastecían de su propia “semilla” (tubérculos) guardando parte de la cosecha anterior, que debía dejarse secar durante unos meses antes de volverse a plantar [37,40,50,55,56,59]. Cada dos años se solía cambiar de simiente [8].



Cesto con cosecha de patatas grandes para casa. Alexandra Jesch



Se **seleccionaban** los tubérculos de menor tamaño [7,49,56,59], de tamaño medio [8,63] o aquellos que eran similares a los que se habían consumido previamente [66]; siempre los de mejor aspecto y procedentes de las plantas más sanas [106,164]. En Canarias, tradicionalmente han sido las mujeres las encargadas de esta tarea, que requería una cierta especialización y que tenía lugar generalmente en las viviendas [164], aunque también podía realizarse en el campo [163], marcando los pies que presentaban mejor aspecto y adelantando la recolección de estas plantas [162]. En Gran Canaria se destinaban para semilla las patatas sembradas en septiembre [54]. En la Sierra Norte de Madrid se ha empleado puntualmente la piel pelada con yemas, en vez del tubérculo completo [8].

En el norte de Lanzarote fue tradicional la **multiplicación sexual** cuando se detectaban síntomas de degeneración en el cultivo. Para ello se exprimían los frutos, se colaban las semillas y se dejaban secar para su posterior siembra y trasplante. Tras dos o tres años, volvían a obtenerse patatas adecuadas para el consumo [55,72].

Actualmente la siembra rara vez se continúa haciendo a partir de la patata vieja sino que se compran nuevas. En Tentudía (Badajoz), esto ocurre desde que empezó a utilizarse para alargar su conservación la hidracida maleica, conocida por los agricultores como “polvos blancos”, que impide la brotación del tubérculo [66].

COMERCIALIZACIÓN

El excedente del consumo familiar se **vendía** en los mercados locales [40,50,106,139] o se **intercambiaba** por productos procedentes de otras regiones, como maíz, patatas o castañas en Cantabria [1]; castañas en León [40]; bellotas en Segovia [17]; lentejas, naranjas, garbanzos, aceite, trigo, cebollas o lechugas en Madrid [8]; en Albacete se cambiaba por naranjas de Castellón [67]; y por pescado, cebada, almendras, maíz, judías, queso, sal o loza en Canarias [32,53,54,56,59,62].

Las patatas se vendían en los mercados semanales [25], a comerciantes procedentes de las ciudades [8], o se llevaban a vender a otros pueblos [66]. En algunos lugares sirvieron incluso para el pago de jornales [48,71]. En Tenerife, muchos agricultores se vieron obligados por necesidad a venderlas a los intermediarios o “gangocheros”, que se encargaban de introducirlas en los grandes mercados de la isla [71]. En el Maresme (Barcelona), durante la posguerra se produjo

un auge **exportador** hacia Londres, generalmente de variedades inglesas o francesas, comercio que ya se había establecido desde la Primera Guerra Mundial [92]. En Canarias fue también el mercado británico el destino principal de las exportaciones desde finales del siglo XIX hasta aproximadamente los años 80 del pasado siglo, siempre bajo el control de los comerciantes ingleses que dominaban el mercado, el transporte, así como la venta de semillas e insumos [71,165].

Finalmente, algunos informantes recuerdan las **confiscaciones** llevadas a cabo por la Junta de Abastos durante el franquismo en distintos lugares del estado y que afectaron a muchos cultivos, entre ellos a la patata: “Estabas sembrando papas y para cuando salían estaban los camiones esperando para cargarlos de papas” [48,110]. En Canarias, para eludir las confiscaciones se escondían en hoyos bajo tierra, entre dos capas de helecho o paja de cebada y una capa tierra [4]. En la Alpujarra granadina se enterraban en hoyos sobre los que se sembraba cereal para disimular y evitar así que fueran confiscadas [110].

■ VARIEDADES TRADICIONALES

Como ya se ha comentado, las variedades descritas solo en España se pueden agrupar en dos subespecies, la gran mayoría pertenecientes a la subsp. *tuberosum*, aunque algunas de las variedades que aún se cultivan en Canarias corresponden a la subsp. *andigena* [100,103].

Entre las papas cultivadas en Canarias hay cultivares autóctonos de la subsp. *andigena*, derivados de los primeros que llegaron a Canarias desde mediados del siglo XVI, como las azucenas, coloradas, bonitas, palmeras etc.; y otros que han llegado en las últimas décadas desde Sudamérica y el Caribe. También hay cultivares autóctonos de la subsp. *tuberosum*, llegados desde Europa hacia el siglo XVIII y XIX, cultivares comerciales tradicionales europeos llegados desde Inglaterra, Holanda, Irlanda, etc. y cultivares comerciales actuales cuya “semilla” procede del norte de Europa (Irlanda del Norte, República de Irlanda, Escocia y Dinamarca) y también en los últimos años desde Chipre y Egipto [166]. Además, entre las papas antiguas de Canarias encontramos la papa negra que pertenece a otra especie, *Solanum chaucha* Juz. & Bukasov (ver pág. 260).

En distintas regiones españolas se han cultivado y mantenido variedades locales procedentes de las primeras introducciones, cuyo origen exacto es desconocido. Para algunos, una de las primeras regiones peninsulares en donde se inició el cultivo de la patata fue Galicia [100,167]. Algunas de las principales variedades tradicionales gallegas son la **fina de Carballo**, la **cazona**, la **ganade**, y la **habanera**, entre las que destaca la primera por su gran calidad culinaria y por llegar a alcanzar un precio un 20% superior al de la variedad comercial más extendida [166].

En el Pirineo y pre-Pirineo catalán tiene importancia, desde finales del siglo XIX, la **patata del bufet**, de la que existen dos variedades, la **bufet blanca** y la **bufet negra**, de sabor algo dulce [166].

En la zona de montaña de Salamanca y Ávila se cultiva una variedad denominada **fina de Gredos**, que tiene ojos profundos, piel rosada y buena calidad sensorial [166]. En la Sierra de Francia (Salamanca) muy pocos agricultores la mantienen, aunque otras variedades como la **chata “colorá”**, la **portuguesa**, la **de riñón**, la **del tallo “colorao”** y la **riojana**, ya no se pueden encontrar [66].

En la Sierra Norte de Madrid, con la entrada de las variedades comerciales se perdieron en pocos años todas las variedades tradicionales de la comarca, como la patata **blanca**, la **colorada**, la **de riñón**, la **fanfarrona**, la **morena** y la **violeta** [8]. En Tentudía (Badajoz)



Cosecha de patatas. M. Àngels Bonet

había de dos clases, la **blanca**, más fina, y la **"colorá"**, más robusta, que aguantaba mejor el frío [50].

La variedad **copo de nieve** se considera autóctona de Sierra Nevada, cultivada entre 1000 y 2000 m de altitud en la provincia de Granada, es redonda y de color rosado y se le suele denominar "papa de la sierra" [166].

En la comarca de Santa Eulària des Riu, en Ibiza, se cultiva la variedad **roja ibicenca**, de ciclo tardío, con ojos profundos y buena calidad culinaria, base de platos típicos como la ensalada payesa y las patatas a lo pobre [166].

Otras variedades locales españolas que se cultivan actualmente y están en proceso de expansión limitada son **Pedro Muñoz**, **roja riñón**, **alegría oro** y **ojo de perdiz** [166].

Existen dos Indicaciones Geográficas Protegidas, Patata de Galicia y Patates de Prades, en la comarca catalana del Baix Camp [168]. En Tenerife, debido a la enorme diversidad de variedades locales y su gran vinculación con el medio geográfico y las prácticas culturales que se desarrollan, se creó la Denominación de Origen Protegida Papas Antiguas de Canarias, que recoge 24 variedades de patatas de las especies *S. tuberosum* subsp. *andigena*, *S. tuberosum* subsp. *tuberosum* y *S. chaucha* [168].

■ REFERENCIAS HISTÓRICAS

Según Arbizu y Tapia, su domesticación comenzó hace unos 8000 años y hace 3000 ya se empleaban extensamente en la región andina [169]. Dicho proceso de domesticación parece haberse iniciado en torno al lago Titicaca, entre Bolivia y Perú, desde donde se extendió a través de los Andes [170].

Además de las patatas dulces, obtenidas mediante selección continuada, en los Andes se empleaban y se siguen empleando especies y variedades de patatas amargas que precisan un proceso de eliminación de los glicoalcaloides tóxicos [169,171]. Este proceso consiste en la elaboración del chuño, mediante la congelación de los tubérculos por el frío de la noche y la insolación diurna para su descongelación y secadas después de ser apisonadas para eliminarles la piel y el resto de la humedad [100,169].

Las primeras menciones europeas de la papa son de mediados del siglo XVI y se deben a Pedro Cieza de León, quien en su *Crónica del Perú* las considera como "uno de los principales bastimentos, junto al maíz y la quinua". Curiosamente las describe comparándolas con las turmas de tierra (hongos del género *Terfezia*), diciendo que "después de cocida, queda tan tierna por de dentro como una castaña cocida" e igualmente relata que para los indios colla son su principal mantenimiento y que las secan al sol y que a esta papa seca la llaman chuño [172]. También hablan del chuño y de su elaboración y uso el cronista José de Acosta, en su *Historia natural y moral de las Indias* (1590) y un siglo más tarde el sacerdote Bernabé Cobo (1653) [169].

Su introducción en Europa tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XVI. Hasta hace pocos años, la primera cita del cultivo de papas en Europa se fechaba en 1573, pues aparecía en libros de contabilidad del Hospital de la Sangre de Sevilla. Al aparecer como una compra es de suponer que ya se cultivaban en los alrededores [173]. Sin embargo, hoy sabemos que ya se habían introducido anteriormente en Canarias, probablemente entre los años 1550 y 1560 y con seguridad en la década de los sesenta del siglo XVI [174], aunque el primer registro inequívoco de su cultivo no se tiene hasta 1622 [100]. Entonces debía considerarse un alimento de poca categoría y algo sospechoso de toxicidad [175] y su cultivo estuvo muy poco extendido tanto en España como en otros países europeos [100].

Su expansión por Europa fue lenta, siendo los Países Bajos los que comenzaron a cultivarla con sentido económico hacia la década de 1620. En un principio, se empleó como planta ornamental y posteriormente comenzó a utilizarse como cultivo forrajero [174].

Su cultivo solo se generalizó a partir del siglo XVIII [176]. Así, a finales de este siglo, Casimiro Gómez Ortega, en su *Continuación de la Flora de Quer* trata extensamente de esta especie y de su cultivo y comercio generalizado en diversas regiones españolas. Señala que es un "alimento muy saludable y de los más usados y comunes entre varias naciones europeas"; "las raíces son nutritivas y de fácil digestión, bien que causan flatulencia en los estómagos débiles"; además de su consumo cocinadas, citando alguna receta, menciona su uso para hacer pan añadiéndolas cocidas y trituradas a la harina de trigo y poniéndolas a fermentar. Igualmente habla de su uso para extraer almidón para la ropa [177]. Finalmente, habla de "dos castas de patatas": unas, las más comunes, encarnadas por fuera y que se cultivaban mucho en La Mancha y otra clase más modernas, de mayor tamaño, que llamaban patatas flamencas o blancas y que cree que vinieran de Flandes a través de Galicia [177].

En Canarias, sabemos que también a finales del siglo XVIII era uno de los principales mantenimientos de la isla de Tenerife [178]. Allí se sucedían dos ciclos de cultivo: uno en invierno ("papas inverneras"), cuya permanencia en el terreno alcanzaba los seis meses, y otro en verano ("papas veraneras") [179]. En 1769 se registran las primeras referencias escritas al uso de las papas en Tenerife para el pago en especie y la presencia de plagas de lagarta (lepidópteros)



Lámina de la patata en *Flora médicale* (Chaumelon, 1814)



Cultivo comercial de patatas. Emilio Laguna

[180]. En ocasiones, como en 1772, el hambre era tan acuciante que los campesinos sacaban las patatas recién plantadas para alimentarse de ellas [179]. Ese mismo año se registra la entrada de una nueva variedad de “papas moradas”, sembradas en octubre y recogidas en abril [72]. En Lanzarote, sabemos que se introdujo su cultivo a partir del último cuarto del siglo XVIII en las tierras afectadas por la erupción de 1730-1736 para producir patatas de semilla para otras islas [55,111]. A finales del siglo XVIII se detecta la llegada de semillas europeas, procedentes de Inglaterra y Holanda, a las islas de Tenerife y La Palma [55,72]. Además se recoge, en las encuestas sobre usos y costumbres de Gran Canaria elaborados por Martínez de Fuentes, el papel crucial de las patatas en la alimentación, especialmente en la elaboración del potaje [181]. Por entonces, Henrique Doyle publica su *Tratado sobre el Cultivo, Uso y Utilidades de las Patatas o Papas*, en el que indica que “se plantan y sacan tres cosechas de patatas al año” [182].

A principios del siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou tratan extensamente de la patata en su *Tratado de la huerta*. Repiten que es un alimento saludable y de mucho sustento, a pesar de la mala fama que han tenido tanto en España como en otros países europeos, afirmando que los irlandeses que comen patatas durante una gran parte del año “se crían los mozos más robustos y fuertes de casi toda la Europa”. Comentan que se comen tanto asadas, como cocidas o fritas, así como que se pueden añadir cocidas a la harina de trigo para hacer un pan que se conserva durante más tiempo que el pan común. Hablan igualmente de hacer harina de patata, de usarla para elaborar aguardiente y de su empleo en la alimentación animal [167]. Indican la existencia en esa época de tres variedades (o grupos de variedades) en España: las manchegas o finas, las gallegas o bastas y las de Añover o entrefinas. Dice que la “más antigua en este territorio, y que se estima generalmente más es la manchega; que es planta mediana, de flor morada, raíz pequeña, limpia, alargada, encarnada, de gusto dulce y algún tanto aguanoso. La gallega es blanca, harinosa, de grueso tamaño, más castiza, y es planta más crecida y de flor blanca. La de Añover o entrefina participa de ambas especies, y sin duda alguna será especie mixta de las dos anteriores” [167].

En Canarias, en 1816, Bandini recoge información acerca de algunas características del cultivo en Gran Canaria: “Las papas o patatas llamadas de invierno se plantan en noviembre y se cogen en febrero: están en la tierra cuatro meses, y prestan mejor que las otras; las

coloradas permanecen tres en el suelo; y las veraneras, que por lo común no tienen tan buen gusto como las anteriores, se plantan en todo el año” [183]. Comenta que “se traen las semillas de Tenerife o de Lanzarote y que dan excelente fruto”, pero se queja de la costumbre de “servirse de papas desmedradas y pequeñas para las siembras, con la máxima errónea y perjudicialísima de que dan más producto” [183].

A mediados del siglo XIX la papa en el archipiélago era objeto de exportación a América (Cuba y Venezuela principalmente) y, sobre todo, a Inglaterra [71]. En esas fechas (1845) se menciona por primera vez la presencia de una enfermedad fúngica, a modo de herrumbre, que bien podría corresponder a *Alternaria solani* [184].

En cuanto a los usos de las papas en Canarias durante el siglo XIX, según José de Viera y Clavijo, se llegó a preparar un licor espirituoso a partir del jugo de sus frutos maduros, al que se añadía un poco de agua y una cuarta parte de madre de vino. Tras su destilación, producía un buen aguardiente. Este mismo autor ya le asignaba a la planta cualidades nutritivas, pectorales, restaurantes, antiescorbúticas, y hace mención a algunas características de manejo y a la reproducción sexual para evitar la degeneración del cultivo [185]. Además se utilizaba como alimento de caballos, ovejas, cabras, cochinos, aves y como cebo de peces [185,186].

■ VALORACIÓN

La patata es un alimento fundamental de nuestra gastronomía, cuyo cultivo sigue siendo uno de los más importantes en todo el territorio. Debido a su prolongada conservación y su doble función para el consumo humano y animal, el cultivo de este tubérculo como fuente de calorías ha sido uno de los pilares en la agricultura de subsistencia de muchos territorios. Además se ha empleado con fines medicinales muy diversos, al tratarse de un producto disponible habitualmente en los hogares, con una gran variedad de remedios populares.

En general, el cultivo de variedades tradicionales de patata ha ido cediendo terreno a las comerciales [8,55,63,89,106]. Pese a ser muy valoradas por sus cualidades gustativas, uno de los motivos de este abandono ha sido su bajo rendimiento [66,94,106]. En La Palma, por ejemplo, los rendimientos pueden alcanzar valores de uno a quince (relación entre lo que se siembra y lo que se recoge en peso) en terrenos abonados y con un aporte hídrico adecuado, frente a la relación de uno a veinte que se consigue con las variedades comerciales [106]. Otro motivo de pérdida está asociado a la dificultad de conservación de los tubérculos de una cosecha a otra [51], así como a los problemas de virosis [55] o a la mayor incidencia de enfermedades fúngicas [106]. La introducción de cultivares comerciales más productivos y la falta de políticas institucionales adecuadas para su conservación ponen en riesgo la preservación de estas variedades tradicionales [72].

■ OBSERVACIONES

Hoy en día la patata tiene múltiples usos, además de consumo humano directo. Es un ingrediente fundamental en la industria alimentaria para la fabricación de purés, patatas fritas, la obtención de fécula y la industria destilera para la fabricación de alcohol [187].

Además de almidón, que es el mayoritario, la patata contiene compuestos bioactivos, como fibra, aminoácidos, minerales, vitaminas, flavonoides y compuestos fenólicos, entre otros. Estos últimos los sintetiza para protegerse de bacterias, hongos, virus e insectos. Es rica en polifenoles, y estos compuestos antioxidantes protegen a las células del daño oxidativo que le causan los radicales libres. El contenido

en fenoles fluctúa según las variedades y los ambientes en los que se cultiva. Pero las patatas se consumen cocinadas, lo cual destruye microorganismos, inactiva factores antinutritivos, mejora la digestibilidad y la biodisponibilidad de los nutrientes, produce compuestos aromáticos relacionados con el buen sabor y antioxidantes, aunque tiene efectos negativos como la pérdida de algunos nutrientes o la formación de compuestos indeseables como la acrilamida. Entre los nutrientes y propiedades que se pierden en el cocinado están los compuestos fenólicos, la capacidad antioxidante y algunas actividades enzimáticas deseables. Por ello se está trabajando en mejorar la disponibilidad de estas sustancias en la dieta [188].

Dentro de los compuestos minoritarios con gran interés nutricional, encontramos los flavonoides, antocianos y carotenoides, especialmente presentes en las variedades coloreadas [189].

Entre los compuestos no deseables que la patata tiene de forma natural, se pueden citar los glicoalcaloides. De ellos, los más abundantes son la α -solanina y la α -chaconina, que se encuentran principalmente en las partes aéreas de la planta, aunque también en menor proporción en los tubérculos. Contribuyen al sabor de las patatas pero cuando su contenido pasa de 200 mg/kg, le confieren un sabor amargo desagradable. A la planta le sirven de protección frente a plagas y enfermedades, pero resultan tóxicos en humanos [190].

■ REFERENCIAS

- Pardo de Santayana 2008; 2. Akerreta 2009; 3. Villar *et al.* 1987; 4. Álvarez Escobar 2011; 5. Rivera *et al.* 2008; 6. Fajardo *et al.* 2007; 7. Verde *et al.* 2000; 8. Aceituno-Mata 2010; 9. Martínez Lirola *et al.* 1997; 10. Benítez 2009; 11. Ferrández & Sanz 1993; 12. Martín Alvarado 2010; 13. Mulet 1991; 14. Vallejo 2008; 15. Mesa 1996; 16. Lastra 2003; 17. Blanco 1998; 18. Pardo de Santayana 2004; 19. Ortuño 2003; 20. Tejerina 2010; 21. González-Tejero 1989; 22. López Sáez & Martín Sánchez 1999; 23. Guzmán 1997; 24. Criado *et al.* 2008; 25. San Miguel 2004; 26. Cobo & Tijera 2011; 27. Molina 2001; 28. Verde *et al.* 2008; 29. Galán 1993; 30. Molero Mesa *et al.* 2001; 31. Verde 2002; 32. Perera López 2005; 33. Perera López 2006; 34. Sabaté Bel 2011; 35. Rabal 2000; 36. Rivera *et al.* 1994; 37. Blanco & Cuadrado 2000; 38. Menendez-Baceta *et al.* 2014; 39. Verde *et al.* 1998; 40. García Jiménez 2007; 41. Velasco *et al.* 2010; 42. Fragua 1994; 43. Casana 1993; 44. Fernández Ocaña 2000; 45. Martínez Lirola *et al.* 1996; 46. Akerreta *et al.* 2013; 47. Pascual Gil 2013; 48. Martín Fernández 2010; 49. Soriano Niebla 2004; 50. Acosta *et al.* 2001b; 51. Acosta & Díaz Diego 2008; 52. Catani *et al.* 2001; 53. Escobar Luis & Perdomo Molina 2012; 54. Gil González 2011; 55. Gil González & Peña Hernández 2007; 56. Peña Hernández & Gil González 2010; 57. Quintero Alonso & Perdomo Molina 2014; 58. Sabaté 1994; 59. Sabaté *et al.* 2008; 60. Sabaté & Marrero 1994; 61. Ríos Mesa 2012; 62. Suárez García *et al.* 2016; 63. Vila Díez 2013; 64. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 65. Martín Martín 2007; 66. Krause *et al.* 2006; 67. Navalón 2017; 68. Rodríguez García 2009; 69. Blanco 2015; 70. VV.AA. 2006; 71. Gil González 1997; 72. Gil González *et al.* 2000; 73. Parada 2008; 74. Carrió 2013; 75. Agelet & Vallès 2003; 76. Muntané 1991; 77. Agelet 1999; 78. Bonet 2001; 79. Raja 1995; 80. Rigat 2005; 81. Selga 1998; 82. Pellicer 2004b; 83. Bonet *et al.* 2008; 84. Fresquet & Tronchoni 1995; 85. Parada *et al.* 2011; 86. Rigat *et al.* 2013; 87. Batet *et al.* 2011; 88. Laguna 1998; 89. Puig i Roca 2013; 90. Sisquella Montagut 2009; 91. Sisquella Montagut 2013; 92. Torras 2015; 93. Torras 2014; 94. Vinyals Grau 2013; 95. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 96. Latorre 2008; 97. Anllo 2011; 98. Ochoa 2001; 99. Rodríguez 2010; 100. Ruiz de Galarreta & Ríos Mesa 2008; 101. Alonso Arce 2017; 102. MAPAMA 2016; 103. Marrero 2007; 104. Tardío *et al.* 2002; 105. Fernández & Fernández 2011; 106. Gil González 2001; 107. Afonso *et al.* 2012; 108. Perdomo Molina 2012; 109. López González *et al.* 2008; 110. Navarro Alcalá-Zamora 1981; 111. Gil González *et al.* 2005; 112. FEDAC 2017; 113. Martín Hernández & Pio Gutierrez 2016; 114. Gil Sarmiento 2001; 115. Gil González & Peña Hernández 2006; 116. Lorenzo Perera 1983; 117. Blanco 1996; 118. Gil Pinilla 1995; 119. Gerster Eiberle *et al.* 2003; 120. Lorenzo Perera 1988; 121. Lorenzo Perera & Martín Hernández 2005; 122. González 2009; 123. Jaén 1990; 124. Barandiaran & Manterola 2004; 125. Alcántara 1990; 126. Jaén Otero 1984; 127. Rodríguez Delgado & Beltrán Tejera 1990; 128. Ardévol González & González Afonso 1994; 129. Noda Gómez 1984; 130. Benítez *et al.* 2010; 131. García Arambilet 1990; 132. Moreno Landeras & Gutiérrez Delgado 1994; 133. Carrió & Vallès 2012; 134. Concepción 1984; 135. Pérez Vidal 1944; 136. García Barbuzano 2004; 137. Jiménez Sánchez 1955; 138. Carreras Navarro 2004; 139. Fernández Rosauo 2012; 140. Lorenzo Perera *et al.* 1987; 141. Arribas y Sánchez 1900; 142. Lorenzo Perera 1987; 143. Barrios Rodríguez & Barrios Domínguez 1988; 144. Díaz Ribell 2014; 145. Rodríguez Brito 1982; 146. Rodríguez Rancel 1998; 147. Hernández *et al.* 1994; 148. González Díaz & Perdomo Molina 2012; 149. González Díaz 2011; 150. Escobar Luis & Perdomo Molina 2015; 151. Martín Álamo 2002; 152. Melián Gorrín 2014; 153. Dorta González 2015; 154. Socies Fiol 2008; 155. Cubas Hernández & Rodríguez Martín 2004; 156. Galván Tudela 1980; 157. Gil González *et al.* 1999; 158. Estopiñán Mir 2013; 159. Bello 1999; 160. Bonet 1991; 161. Méndez Pérez 1998; 162. Ríos Mesa & Armas Ravelo 2007; 163. Bello 2009; 164. Quintero Alonso 2012; 165. Greifemberg Divotti 2015; 166. Ruiz De Galarreta *et al.* 2016; 167. Boutelou & Boutelou 1801; 168. MAPAMA 2018; 169. Arbizu & Tapia 1992; 170. Hawkes 1990; 171. Johns 1996; 172. Cieza de León 2005; 173. Hawkes & Francisco-Ortega 1992; 174. Ruiz de Galarreta *et al.* 2016; 175. Pochettino 2015; 176. Pardo-Tomás & López Terrada 1993; 177. Gómez Ortega 1784; 178. De la Guerra y Peña 1955; 179. Gil González & Peña Hernández 2001; 180. Hernández Hernández 2003; 181. Hernández González 1998; 182. Doyle 1797; 183. Bandini 1816; 184. Álvarez Rixo 1994; 185. Viera y Clavijo 1982; 186. León y Falcón 1979; 187. Maroto 1986; 188. Laib & Barkat 2018; 189. Ezekiel *et al.* 2013; 190. Bejarano *et al.* 2000.





Laura Aceituno-Mata

Daucus carota subsp. *sativus* (Hoffm.) Schübl. & G. Martens

Familia: Umbelliferae (Apiaceae)



Alexandra Jesch

zanahoria, pastanaga, zanaori, cenoria

USOS PRINCIPALES



NOMBRES VULGARES

Castellano: zanahoria (nombre generalizado), azanahoria, zanoria (AR), cenahoria (AS), cenoria (CL), acenoria (CM); carlota (CM, VC), carrota; carruchera; hierba meona (AR) [1–32].

Catalán: pastanaga (CT, IB, VC), pastanaga vera (VC), bastanaga (IB), pastenagueta (VC), pastanagó (IB); carrota (CT), carlota (VC); safanòria (VC) [9,11,33–49].

Euskera: zanaori (NC, PV), azenario (PV) [50].

Gallego: cenoria, cenaira, cenoura (GA) [1,51].

DESCRIPCIÓN

Hierba bianual o semiperenne, de 50-80 cm, erguida, con raíz napiforme, engrosada, carnosa de color blanquecino, amarillento, anaranjado o púrpura. Tallos con pelos esparcidos. Hojas de contorno ovado, hasta cuatro veces divididas, pinnatisectas, con divisiones lanceoladas, muy pequeñas. Umbelas con largos pedúnculos de las umbélulas y con 50-70 radios de 1-5 cm, sin flor central estéril de color púrpura y contraídas en la fructificación. Frutos de 3-3,5 x 1,2-2 mm, elipsoides, con costillas provistas de espinas más o menos largas, estrechas, a veces aplanadas, de color blanco, con pelos compuestos espinosos.

INTRODUCCIÓN

La zanahoria cultivada (*Daucus carota* subsp. *sativus*) procede de la domesticación de alguna de las subespecies que existen de forma silvestre, como es el caso de *D. carota* subsp. *carota*, que se encuentra en Europa, Norte de África y parte de Asia occidental [52,53]. Parece que hubo dos centros de domesticación, uno oriental en Asia Central que dio lugar a zanahorias de colores púrpuras o amarillentos [54,55], y otro occidental en la península de Anatolia (donde se puede encontrar germoplasma silvestre de zanahorias naranjas), la cuenca mediterránea y las zonas templadas de Europa, que dio lugar a zanahorias blancas, amarillas, rojas o naranjas [52].

En la actualidad, se cultivan zanahorias en casi cualquier región del mundo, aunque los máximos productores mundiales son China, Estados Unidos y Rusia [56]. En España se producen unas 350.000 toneladas de zanahorias anuales, principalmente en cultivos al aire libre, en Castilla y León y Andalucía [57].

Como es bianual, el tallo floral no crece hasta el segundo año de cultivo, mientras que en el primero es cuando desarrolla las hojas y almacena sus reservas en la raíz [58]. Puede sembrarse a lo largo de todo el año y se recogen las raíces unos tres meses después de su siembra. Le convienen suelos ligeros, profundos y arenosos, no muy ácidos ni muy calizos. No tolera la salinidad y es muy exigente en humedad. Su temperatura óptima de crecimiento es 16-18°C, tolerando las heladas siempre que no sean muy intensas [58].

Como se ha comentado, las formas cultivadas se pueden dividir en dos grandes grupos que se han clasificado como dos variedades botánicas: var. *atrorubens* Alef., que incluye los tipos orientales de colores púrpuras (antociánicos) o amarillentos, y la var. *sativus* Hoffm., que incluye los tipos occidentales de raíces blancas, amarillas, rojas o naranjas [54,55]. En la actualidad las variedades de raíz anaranjada han desplazado casi totalmente a las otras y son la base de todos los cultivares modernos del mundo [52].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

ALIMENTACIÓN HUMANA

Comestibles-Raíces, bulbos, tubérculos y rizomas

La zanahoria se consume tanto cruda en ensalada como cocida en todo tipo de guisos, sofritos y purés, de primer plato o de guarnición de segundos, en toda España [1,3,5–9,11,18–27,31,33–35,37,39,44–46,49,59–67]. También se emplea en la elaboración de dulces [5].

En algunos lugares se conservan cocidas y embotadas o encurtidas en vinagre [8,34,68]. En Mallorca, con la zanahoria negra frita se hace un jugo llamado sangre de la tierra, que se cocina con trozos de carne de cerdo [68].

Condimentos y conservantes

En Iznatoraf (Jaén), se introduce un trozo de zanahoria en la mantequilla para evitar que enrancie [28], mientras que en Cantabria se añade solo para colorearla [14]. En Cataluña añaden trozos de zanahorias cuando preparan aceitunas aliñadas [39,45].

ALIMENTACIÓN ANIMAL

Raíces y tubérculos

La zanahoria también se ha usado como forrajera para los animales, al menos en Menorca [44], Salamanca [26], Córdoba [59], Ciudad Real [60] y Albacete [5], donde con las raíces duras y pasadas alimentan a cabras y ovejas. En Córdoba decían que así los animales cogían fuerza [59].

En la provincia de Alicante se da zanahoria a pájaros de la familia de los fringílidos como alimento [9], y en todo el territorio valenciano se aprecia en la alimentación de palomas [46].

Pasto

Sus semillas son muy apetecidas por los pájaros, que las picotean [28,68].

MEDICINA

Sistema circulatorio

Para depurar la sangre, se ha usado en Guareña (Badajoz) el cocimiento de una zanahoria, dos cebollas, una rama de apio, un puerro y una hoja de acelga, al que se añade una vez colado el zumo de un limón. Se toma un vaso, dos o tres veces al día, durante varios días, a principio de la primavera y del otoño [10]. En Hecho (Huesca) se ha preparado agua de ortigas (*Urtica dioica* L.), patata y zanahorias para rebajar la sangre [3].

Para la anemia, en Jamilena (Jaén) se ha tomado una mezcla vigorizante a base de zanahoria, espinacas y tomates [18]. También en el País Vasco se usa contra la anemia, pues se considera un alimento rico en hierro [62].

Sistema digestivo

Como antidiarreico se consume de forma generalizada cruda o cocida [11,18,33,34,39,41,42,45,48,49,51]. En el Alt Empordà (Gerona) la preparan en forma de confitura, hirviendo las zanahorias en agua hasta reducir el líquido a la mitad y la toman a cucharadas [33]. Con la misma finalidad, consumen el agua resultante de su cocción en Soria, Huesca, Gerona, Castellón, Mallorca y Málaga [3,11,33,34,69,70], a veces cocida con cebolla [70] y también el zumo en el País Vasco y Valencia [45,48,62]. Para este mismo fin se suele tomar mezclada con otros ingredientes, siendo el más corriente el arroz [33,34,41,62], aunque a veces se añade también limón [62] o manzana [34]. En La Cerdanya (Pirineo catalán), se toma hervida con anís [36]. En Lanjarón (Granada), mezclan las zanahorias con frutos de algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.) y corteza de encina con el mismo fin [16]. También como antidiarreico se han consumido otras partes, como las semillas, que se ingieren cocidas en Jaén [18], o las hojas, cuya infusión se toma en Mallorca [34].

Como protector hepático en Jaén se toman zanahorias o su zumo [18].

Sistema genitourinario

Como diurético, en Jasa (Huesca) se toma el agua resultante de la cocción de la zanahoria, de ahí que uno de sus nombres populares



Zanahoria cultivada y silvestre. José Fajardo

sea hierba meona [3], mientras que en Jaén toman la decocción de las semillas [18].

Concepción, embarazo, parto y puerperio

Las semillas se han utilizado en infusión como abortivas, al menos en Castellón, Valencia y Córdoba [11,42,59]. En Castellón, además de la maceración de las semillas en agua, se pulverizaban y mezclaban con tabaco, para elaborar cigarrillos que se fumaban con el mismo fin [11].

Sistema respiratorio

Se ha empleado para tratar diversas afecciones respiratorias, principalmente catarros, resfriados y gripes [36,51,62,70]. En La Cerdanya se toma la tisana resultante de hervir manzana, apio, cebolla y zanahorias [36]. En Villar del Río (Soria), se sumerge una zanahoria en un tarro de miel y el jugo que suelta se toma por la mañana y por la noche [70]. Para ablandar el catarro de pecho se prepara en Ametzaga Zuia (Álava) un jarabe con miel y zanahoria cocida que se deja al sereno y se toma a la mañana siguiente [62]. Este mismo jarabe de zanahoria y miel se cita en Lanjarón para combatir el asma [16].



Semillas de zanahoria en su inflorescencia. Alonso Verde



Para el dolor de garganta, la tos y la ronquera se ha empleado igualmente el jarabe de zanahoria y miel en Terra Chá (Lugo) [51]. En Palencia se prepara este jarabe para la tos dejando macerar las zanahorias cortadas muy finas con miel durante varios días y luego se toma en ayunas [17]. En Carballo (La Coruña) se añadía además limón al jarabe [1]. En Cantabria se prepara para la ronquera un jarabe rallando la zanahoria y añadiendo la misma cantidad de miel [14,67]. Otro remedio para la tos es el cocimiento de zanahorias con cominos, regaliz (*Glycyrrhiza glabra* L.) e higos secos, que preparan en Castilla-La Mancha y que se debe beber todo lo caliente que se pueda [6]. Con el mismo fin, en Alburquerque (Badajoz) se toma una mezcla de cebolla y zanahoria picadas y maceradas [10]. También se ha empleado en la Jacetania (Huesca), donde se aprecia el agua de su cocimiento para curar la ronquera (faringitis, afonía), o por vía tópicamente en forma de cataplasma para el dolor de garganta [3].

Sistema inmunitario

Contra la **alergia** se prepara en Linares (Jaén) un cocimiento de una hoja de laurel y 250 g de zanahorias en un litro de leche, se cuele a los 15 minutos y se endulza con miel. Hay que tomarlo todos los días [18].

Musculatura y esqueleto

En diversas comarcas catalanas se prepara un linimento para las **contusiones** y los **hematomas**, con efecto antiinflamatorio y analgésico, macerando durante tres días medio litro de alcohol de 90° con una zanahoria, una cucharada pequeña de flores de árnica (*Arnica montana* L.), un vaso de zumo de limón, dos cucharadas de hierba de San Juan (*Hypericum perforatum* L.), dos de espliego (*Lavandula latifolia* Medik.) y dos de romero [33,36,38,64]. En el Pallars (Lérida) también se prepara mezclando en alcohol zanahorias, ajos y tres cáscaras de huevo [38,64]. En esta misma comarca se prepara una sopa con puerro, zanahoria y hojas de borraja para las **inflamaciones musculares** [38]. También como antiinflamatorio, en Hornos (Jaén) se cuecen las zanahorias y se dan baños para las "hinchaceras" [28].

Como **antirreumático**, en Lanjarón preparan un alcohol con zanahoria rallada para usarlo como linimento en las zonas doloridas [16], mientras que en valle de Hecho (Huesca) se consume una infusión de zanahoria con achicoria (*Cichorium intybus* L.), brezo (*Erica* sp.), amapola (*Papaver rhoeas* L.) y tomillo (*Thymus vulgaris* L.) [3].



Plantulas de zanahorias. Alexandra Jesch

Piel y tejido subcutáneo

El consumo de zanahorias por sus propiedades beneficiosas para la piel está muy extendido [12,18,33,35,45,62], tanto por su influencia en el **bronceado** [12,62], como por sus supuestas propiedades revitalizadoras de la piel y buenas para resolver **heridas** [18].

En Huesca se preparaba un emplasto con las hojas machacadas para las **quemaduras**, para que cicatrizaran rápido y no se infectaran [3]. También en Villanueva del Trabuco (Málaga), para limpiar las heridas por mordedura de perro se utiliza el agua de cocer candilera (probablemente *Phlomis lychnitis* L.) y zanahorias mezclada con un poco de jabón casero [69].

En Navarra se frota las **verrugas** con una zanahoria partida para que desaparezcan [2,29].

Sistema nervioso y enfermedades mentales

Comer zanahorias se considera bueno para la **memoria** en Doñana (Andalucía) [21].

Órganos de los sentidos

Es generalizado el consumo de zanahorias crudas o de su zumo para **mejorar la vista**, según se ha registrado en Galicia, Cantabria, Castilla y León, País Vasco, Cataluña, Baleares, Comunidad Valenciana, Andalucía y Extremadura [3,11-14,16,18,22,27,33,34,37,42,45,51,62]. Se les solían dar crudas a los niños [3]. En Mallorca toman zumo de zanahoria y manzana para regular la **presión ocular** [34].

Síntomas y estados de origen indefinido

Comer zanahorias se considera que estimula el apetito y actúa como tónico. En Barcelona, Jaén y Alicante se comen como **reconstituyente** [28,35,37]. En Linares dicen que comer zanahorias mejora el **sentido del humor** [18].

VETERINARIA

Concepción, gestación y parto

En Valencia se da de comer a las palomas para estimular el **apareamiento** [46].

Piel y tejido subcutáneo

En la provincia de Alicante se da a pájaros de la familia de los fringílidos zanahoria como fuente de pigmentos para el **plumaje** [9], y en todo el territorio valenciano se aprecia para favorecer procesos de muda de plumaje en palomas [46].

INDUSTRIA Y ARTESANÍA

Cosmética, perfumería y limpieza

Como **tónico cutáneo** en el Pallars leridano se prepara una tintura alcohólica con flores de árnica (*Arnica montana*), hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*) y espliego (*Lavandula angustifolia* Mill.) junto con limón y zanahoria. El preparado se mantiene siete días en maceración, se filtra y se usa [38].

USOS MEDIOAMBIENTALES

Otros usos medioambientales

En Tenerife se echaba a los cultivos para **fortalecerlos** una mezcla de zanahoria, col y otras plantas que se machacaba y se dejaba en maceración un par de días [4].

USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

Literatura oral popular

Como en muchos otros lugares, en el País Vasco se califica despectivamente de zanahoria al color rojo del pelo [62].

Alucinógenas, narcóticas y fumatorias

Como **alucinógeno** en Castellón de la Plana, se ha utilizado la siembra pulverizada y mezclada con tabaco, para elaborar cigarrillos [11].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

CULTIVO

En los huertos familiares de todo el país se cultivan para su consumo alimentario y por sus propiedades terapéuticas asociadas [1,3,5-9,11,18-27,31,33-35,37,39,44-46,49,59-67,71]. En la mayoría de los casos, los informantes la consideran un cultivo relativamente reciente [8,15,23,25,31,67,72,73], introducido en las últimas décadas, aunque en la actualidad es una especie muy frecuente [8,31]. En Canarias no se conocía hasta los años cincuenta, cuando se comenzó a cultivar y comercializar [23,73]. En el norte de Segovia, en la comarca de Tierra de Pinares, se cultiva a gran escala en suelos arenosos óptimos para su cultivo [13].

Siembra o plantación

Se **siembran a voleo**, ocupando generalmente una parcela pequeña en los huertos de autoconsumo [8,68,74,75]. Se suele sembrar en eras o cuadros o "a cuchillo", haciendo dos hileras sobre un caballón [8,74]. Como las semillas son muy pequeñas, a veces se mezclan con arena para ver por dónde se van echando y para que la siembra resulte menos espesa [75]. Hay quien las pone a remojo durante un día y una noche antes de sembrar [8].

La **época de siembra** habitual es en primavera, entre marzo y junio dependiendo de las zonas [8,74,75]. En la Sierra Norte de Madrid se suelen sembrar desde marzo hasta mayo, y si se quieren zanahorias tardías, se hace otra siembra en julio. De esta forma se puede estar cosechando desde mediados de junio hasta febrero del año siguiente [8]. En Asturias se siembra de abril a junio [74] y en la Serranía de Cuenca en abril y mayo [75]. Algunas variedades, en cambio, se siembran más tarde, como la zanahoria negra en Mallorca, que se siembra entre la Virgen de agosto y la de septiembre (del 15 de agosto al 15 de septiembre) [68].

Cuando nacen, se **aclaran** quitando las que están muy juntas y dejando unos 3 cm entre cada planta [74,75].

Manejo del suelo y desherbado

La zanahoria necesita tierra suelta, **arada** en profundidad [74].

Abonado y riego

Se cultiva en huertos y tierras de **regadío** [26]. Si está sembrada en eras se riega a **manía**, y si no, a **surco** [8].

Plagas y enfermedades

Entre las plagas se ha mencionado la **mosca de la zanahoria** [*Chamaepsila rosae* (Fabricius, 1794)], que impide el desarrollo normal del cultivo y provoca galería en las raíces; para prevenir su aparición se debe evitar dejar zanahorias en el huerto o en el compost ya que su olor atrae a este insecto [74].

Entre las enfermedades, se ha citado el **mildiu** [*Plasmopara nivea* (Unger) J. Schröt., (1886)], al que parece ser propensa la zanahoria negra de Mallorca [68].

Al menos en Segovia, existen cultivos invadidos por la planta parásita conocida como barbas de capuchino (*Cuscuta campestris* Yunck.) [13].

Cosecha y conservación

En Asturias se pueden **cosechar** desde junio hasta que hiele, aprovechando para aclarar el cultivo [74]. En Ciudad Real se recoge en diciembre y enero [60].

En Mallorca la cosecha de la zanahoria negra suele ser de diciembre a abril, porque en mayo ya espiga. Se va cosechando y aclarando entre las zanahorias, hasta que echan las flores. La zanahoria necesita uno o dos meses para estar lista [68].

En algunos huertos de la Sierra Norte de Madrid las dejan en la tierra en invierno, mientras que en otros prefieren recogerlas y **conservarlas** enterradas en arena [8]. También en Segovia las dejan en tierra hasta que las consumen [27]. Se pueden conservar cocidas y embotadas al vacío o bien encurtidas [8,34,68].

PROPAGACIÓN, SELECCIÓN Y MEJORA

Para **sacar semilla**, se eligen las mejores zanahorias de la cosecha y se plantan otra vez en enero o febrero, dejándolas en la tierra hasta que florezcan y fructifiquen al año siguiente [8,68]. En Mallorca, para reproducir la semilla de la zanahoria negra normalmente dejan docenas de zanahorias seleccionadas, de los frutos más "guapos" [68]. Algunos agricultores rompen la punta de la zanahoria antes de replantarla. Una vez que fructifica, se cubren las plantas con un saco o una malla para que no las picoteen los pájaros. Cuando han madurado, se cortan y se deshacen las infrutescencias con la mano para separar las semillas, que se dejan secar antes de guardarlas [68].



Cosecha de zanahorias. Alexandra Jesch



Se hibrida fácilmente con la zanahoria silvestre o si tiene otros cultivos de zanahoria alrededor a menos de un kilómetro, lo que hay que tener en cuenta si se cultiva al aire libre [74].

COMERCIALIZACIÓN

Actualmente se trata de una hortaliza de uso generalizado y **comercializada** en cualquier mercado. Sin embargo, como se ha referido anteriormente, a mediados del siglo XX en muchas zonas todavía no se conocía [73] o no se cultivaba en los huertos familiares, siendo un producto obtenido exclusivamente en mercados [8].

Algunas variedades tradicionales, como la zanahoria negra en Mallorca, se siguen comercializando, aunque antiguamente se vendían más [68].

VARIETADES TRADICIONALES

En la actualidad se cultivan mayoritariamente variedades mejoradas de color naranja [76,77]. Sin embargo, se han cultivado, y a veces se conservan, variedades tradicionales de otros colores. En diversas localidades de Valladolid cultivaban dos clases de zanahoria: la zanahoria **morada** y la zanahoria **blanca**. La primera, era de color morado por fuera y más pálido por dentro, manchaba mucho la boca, era muy dulce y tenía mucho sabor; mientras que la zanahoria blanca era muy insípida [78]. En Menorca aprecian las variedades *bastanaga morada* y *bastanaga vermella* [44]. En la provincia de Cádiz indican que las variedades autóctonas de zanahoria son la morada y otra de color naranja similar a la zanahoria de Nantes [79]. También se cultivan variedades de colores en Murcia y Castilla-La Mancha, donde se conocen como borrachas [5,6,61]. La zanahoria **borracha** es de color vino tinto mayoritariamente, pero también de color blanco y en Castilla-La Mancha se utiliza para los guisos [6,61]. En Rute (Córdoba) se ha cultivado la zanahoria **corazón de cabrito**, de color rojo, y la zanahoria **negra** que estuvo a punto de perderse [59]. En Mallorca se han mencionado la zanahoria **forrajera**, que es rojiza, gruesa arriba y delgada abajo; y la zanahoria negra, de color liliáceo y forma alargada y fina [68]. La forrajera se considera mala para el consumo humano porque es muy fibrosa, mientras que la negra es bastante apreciada por ser sabrosa, dulce y productiva, además de tener buena acogida en el mercado [68].



Zanahoria morada de La Janda. Ramón Aljibe

REFERENCIAS HISTÓRICAS

La zanahoria se empezó a cultivar hace tan solo unos 2000 años para ser usada como planta medicinal en Asia Central (noroeste de India, Afganistán, Tayikistán, Uzbekistán y China Occidental) [52,53], originando las formas de raíces con colores púrpuras o amarillentos (var. *atrorubens* Alef.) [54,55]. Ha habido posteriormente una domesticación más tardía, de fecha más incierta, que dio lugar a las zanahorias de los tipos occidentales (var. *sativus* Hoffm.) de raíces blancas, amarillas, rojas o naranjas [54,55].

Y es que, aunque algunas fuentes bibliográficas cuentan que las zanahorias anaranjadas actuales proceden de una selección reciente (a partir del siglo XVII) realizada en Holanda, podemos comprobar a través de la documentación histórica que los cuatro grandes grupos de variedades, diferenciadas por el color de sus raíces (blancas, amarillas, púrpuras o violetas y anaranjadas), fueron conocidas desde la Antigüedad.

En las referencias históricas clásicas se citan tanto la zanahoria como la chirivía (*Pastinaca sativa* L), confundiendo a veces entre ellas e incluso con otras especies. Así, por ejemplo, Teofrasto (siglos IV-III a.C.) incluye alguna cita confusa que quizás corresponda a zanahorias, aunque en otros pasajes dice de forma reiterada que “la zanahoria de la región de Patras [al norte del Peloponeso] es excelente; es de naturaleza cálida y su raíz es negra” [80].

Columela (siglo I), hace pocas y muy rápidas menciones a la zanahoria, junto con chirivías y rábanos, dando la impresión de ser un cultivo menor, de importancia muy limitada [81]. En este mismo siglo, Plinio cita las zanahorias bajo el término *staphilinion* (según la traducción de Francisco Hernández en el siglo XVII), mencionando de ella las mismas propiedades medicinales que todos los autores de la Antigüedad [82]. También dice que en Siria se cultiva una planta muy parecida que tiene los mismos efectos y que denomina gingidio, cuya raíz es más delgada y amarga, que nos recuerda la existencia de una especie que vive en las costas del centro y oeste del Mediterráneo (probablemente *Daucus gingidium* L, que hoy se incluye entre las subespecies de *Daucus carota*). Este autor diferencia por otra parte pastinacas o chirivías (*Pastinaca sativa*) y seselis (*Seseli* sp.) [82].

Aunque Dioscórides (siglo I) la nombra como pastinaca, siguiendo la traducción castellana de Laguna (siglo XVII), su descripción parece corresponderse con la zanahoria. Habla de que su raíz cocida sirve para comer, especialmente la de la “pastinaca hortense” y de sus virtudes medicinales, entre las que menciona ser diurética o estimulante genital, facilitadora del parto y la menstruación y excelente contra las mordeduras y picaduras de “fieras emponzoñadas” [83].

En este mismo siglo, Apicio (III, 122) da varias recetas para comer las zanahorias, recomendando hacerlas encurtidas en vinagre o cocidas y, en este caso, si se las convierte en salsa y se las adereza con cominos sale una excelente salsa para acompañar el marisco [84].

Casiano Baso en la *Geopónica* (siglos VI-VII) menciona aparentemente y tan solo una vez la zanahoria bajo el término *daukin* e indica que se siembran en febrero [85]. En esa misma época, Isidoro de Sevilla dice que “la zanahoria asumió el nombre de *pastinaca* porque su raíz es un alimento humano (*pastus*) fundamental. Tiene un olor agradable y es un manjar delicioso” [86].

Ibn Baṣṣāl cita este cultivo en el siglo XI, en el contexto de las principales obras de los geóponos andalusíes y dice que “su cultivo es como el del nabo, que se siembra a mediados de julio regándola una vez por semana hasta las primeras lluvias de otoño y, a partir de entonces, mucho menos; pero que, si se quieren conseguir raíces lisas, hay que regarla en diciembre, cuando empieza a helar”; añade que “le conviene la tierra dulce, blanda, ligera y suelta” [87].

Abū l-Jayr (siglos XI-XII), cita al menos cuarenta especies diferentes de apiáceas utilizando el término *isfannāriyya* (*īzazar bustānī*) para la zanahoria cultivada y el de *īzazar* para muchas de las especies de la familia que se parecen a la zanahoria, por tener una raíz pivotante consistente y hojas compuestas y filiformes. También emplea de forma insistente el término *dūqū* (en rumí *dauco*, del latín *daucus*) para referirse a las zanahorias silvestres. Al hablar de la diversidad de los *īzazar*, comenta (*Umda* 1376) que "...sus variedades son muchas, entre ellas silvestre y de huerto, de raíz blanca, veteada [*muīazza*], negra, amarilla o roja..." [88].

Ibn al-'Awwām (siglo XII) dedica tres páginas al cultivo de las zanahorias [89]. Además de hablar sobre su cultivo, entre otras cosas, dice que "hay zanahorias hortenses y zanahorias silvestres" y que las hortenses las hay de dos clases de color: "unas bermejas que son muy jugosas y de gusto muy suave y otras verdes tirantes a amarillas que son muy gruesas". Dice también que "son plantas de raíz comestible y no de comestible hoja", y que "se comen en lugar de pan y también encurtidas en vinagre", dando además algunas recetas, para prepararlas "con harina de trigo, cebada, arroz, y mijo" y que también se comen dulces y saladas. Igualmente, nos describe sus virtudes diuréticas, aperitivas, y afrodisiacas (aumentan la concupiscencia, incitan a la lujuria y dan al ánimo alegría) y que las especies silvestres tienen más propiedades medicinales que las hortenses, aunque estas últimas son más nutritivas [89].

Ya en el siglo XVI, Laguna, en sus comentarios a la traducción de Dioscóridés, advierte que lo que todo el mundo viene llamando pastinaca hortense es lo que en Castilla llaman zanahoria. Dice que de ella hay cuatro variedades: "la de raíz blanca, la de raíz roja, la anaranjada y la negra, que por dentro es sanguínea" [83]. En este mismo siglo, Alonso de Herrera compara también las zanahorias con los nabos y de su color dice que las hay naranjas, otras muy coloradas y que la siembra se hace por mayo y junio y a veces hasta en agosto. Reconoce en ellas diversas virtudes medicinales, como la de ser diuréticas y emenagogas, que avivan la lujuria y producen flato y que las hojas son purgantes [90].

En el siglo XIX, Claudio y Esteban Boutelou en su *Tratado de la Huerta* dedican cinco páginas al cultivo de las zanahorias y en ellas se hace mención de cuatro variedades: encarnadas, amarillas, blancas y moradas [91].

■ VALORACIÓN

Especie muy apreciada como alimento y por sus propiedades terapéuticas astringentes y restauradoras de la vista. Se cultiva en prácticamente todo el territorio, aunque en algunos lugares se tiene la percepción de que este cultivo es relativamente reciente, por lo que hay que considerarlo como en expansión. El uso principal es, sin duda, en alimentación humana, pero al menos algunas de las aplicaciones medicinales asociadas a su consumo se mantienen con fuerza y su utilización en alimentación animal también está vigente.

■ OBSERVACIONES

Las zanahorias son una fuente muy importante de carotenoides en la dieta, principalmente α -caroteno y β -caroteno, este último también conocido como provitamina A porque en el organismo se puede convertir en vitamina A. Además, son ricas en otros compuestos saludables, bioactivos y funcionales, como fibra o antioxidantes entre otros [92]. Aunque en los países occidentales se consumen mayoritariamente zanahorias de color naranja, las zanahorias amarillas y



Lámina de *Daucus* en la traducción de Dioscóridés de Laguna (1555)

púrpuras se siguen cultivando en algunas regiones del mundo [93], entre ellas en España, como hemos visto en esta ficha.

Como ocurre con todos los cultivos, los contenidos de los distintos nutrientes difieren de una variedad a otra, y se ven influidos por los métodos y ambientes de cultivo y los tratamientos post-cosecha. En el caso concreto de las zanahorias, las de color naranja que consumimos habitualmente son ricas en carotenos, pero los carotenos no son los únicos ni los compuestos más antioxidantes. Se ha demostrado que las de colores púrpuros, con una presencia mayoritaria de antocianinas, son las que mayor poder antioxidante aportan a la dieta [93]. Una vez más se demuestra la importancia de la diversidad agraria en la alimentación y también en medicina [94], y por eso, entre otras razones, se está trabajando en conservar y promover su uso.

Además de la subespecie cultivada cuyos conocimientos tradicionales se han detallado en esta ficha, se han descrito otras ocho subespecies silvestres para la flora ibérica de las que la más extendida es *D. carota* L. subsp. *carota* [95]. En muchos de los estudios etnobotánicos españoles consultados se han registrado usos para dos de estas subespecies, la subsp. *carota* y la subsp. *maximus* (Desf.) Ball. [28,33,43,59,60,65,66,96,97].

■ REFERENCIAS

1. Latorre 2008; 2. Akerreta 2009; 3. Villar *et al.* 1987; 4. Álvarez Escobar 2011; 5. Rivera *et al.* 2008; 6. Fajardo *et al.* 2007; 7. Verde *et al.* 2000; 8. Aceituno-Mata 2010; 9. Belda *et al.* 2010; 10. Martín Alvarado 2010; 11. Mulet 1991; 12. Vallejo 2008; 13. Blanco 1998; 14. Pardo de Santayana 2004; 15. Tejerina 2010; 16. González-Tejero 1989; 17.



Lámina de la zandahoria en la obra *Flora médicale* (Chaumeton 1814).

Muriel 2008; 18. Guzmán 1997; 19. Criado *et al.* 2008; 20. San Miguel 2004; 21. Cobo & Tijera 2011; 22. Casado Ponce 2003; 23. Perera López 2006; 24. Rabal 2000; 25. García Jiménez 2007; 26. Velasco *et al.* 2010; 27. Fragua 1994; 28. Fernández Ocaña 2000; 29. Akerreta *et al.* 2013; 30. Martínez Ezquerro 1994; 31. Pascual Gil 2013; 32. Alarcón *et al.* 2015; 33. Parada 2008; 34. Carrió 2013; 35. Belda *et al.* 2013b; 36. Muntané 1991; 37. Bonet 1991; 38. Agelet 1999; 39. Bonet 2001; 40. Raja 1995; 41. Rigat 2005; 42. Fresquet *et al.* 2001; 43. Pellicer 2000; 44. Moll 2005; 45. Bonet *et al.* 2008; 46. Belda *et al.* 2013a; 47. Carrió & Vallès 2012b; 48. Fresquet & Tronchoni 1995; 49. Parada *et al.* 2011; 50. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca 2010; 51. Anllo 2011; 52. Stolarczyk & Janick 2011; 53. Iorizzo *et al.* 2013; 54. Heywood 1983; 55. Ma *et al.* 2016; 56. FAO 2017; 57. MAPAMA 2016; 58. Maroto 1986; 59. Sánchez Romero 2003; 60. Molero Mesa *et al.* 2001; 61. Verde *et al.* 2008b; 62. Barandiaran & Manterola 2004; 63. Rivera *et al.* 2006b; 64. Agelet *et al.* 2000; 65. González *et al.* 2011b; 66. Benítez 2009; 67. Pardo de Santayana 2008; 68. Sociés Fiol 2008; 69. Alcántara 1990; 70. García Arambilet 1990; 71. Menendez-Baceta *et al.* 2015; 72. Gil Pinilla 1995; 73. Gil González 2011; 74. Vila Díez 2013; 75. Fajardo 2008; 76. Ballesta *et al.* 2010; 77. Jesch 2009; 78. Krause *et al.* 2006; 79. López González *et al.* 2008; 80. Teofrasto 1988; 81. Columela 1988; 82. Plinio 1976; 83. Laguna 1555; 84. Apicio 1987; 85. Baso 1998; 86. Isidoro de Sevilla 1982; 87. Ibn Baṣṣāl 1995; 88. Abū l-Jayr 2004-2010; 89. Ibn al-'Awwām 1988; 90. Alonso de Herrera 1981; 91. Boutelou & Boutelou 1801; 92. Sharma *et al.* 2012; 93. Sun *et al.* 2009; 94. Mazewski *et al.* 2018; 95. Pujadas 2003; 96. Leonti *et al.* 2006; 97. Molina 2001.



Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola

CAPÍTULO 3

FICHAS DE INVENTARIO

Variedades





Maria Carrascosa

Lechuga oreja de mulo roja de Zahara Sierra de Cádiz

Lactuca sativa L.

Familia: Compositae (Asteraceae)

USOS PRINCIPALES



■ NOMBRES LOCALES

Castellano: lechuga oreja de mulo roja de Zahara (Zahara de la Sierra) [1].

■ INTRODUCCIÓN

Variedad de la comarca de la Sierra de Cádiz, en el municipio de Zahara de la Sierra. Se considera una variedad antigua, “de toda la vida”, y actualmente la sigue cultivando al menos un agricultor en este municipio [1]. Se cultiva en huertos de sierra de suelo básico, que se riegan según las necesidades.

■ DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La **hoja** tiene forma elíptica u obovada con las puntas redondeadas, como es común en las variedades de lechugas de oreja de mula, pero en este caso además del color verde aparecen tonalidades rojizas [1].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Se puede **sembrar** tanto en invierno como en primavera. Los agricultores recomiendan no sembrarla con demasiado frío, porque entonces tiende a subir a flor pronto.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES Y VALORACIÓN LOCAL

Es una lechuga **muy apreciada**, sobre todo por su **sabor** y **textura**.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consumen las hojas crudas preparadas en **ensalada**.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se recoge la **semilla** directamente en un recipiente, dejando que la planta se seque sin sacarla del suelo. Como describe un agricultor de Zahara de la Sierra, una vez seca la planta “la voy sacudiendo en un cubo o en un baño” [1]. Tras su recolección, se limpian las semillas para separarlas de los restos de planta seca.

■ SITUACIÓN ACTUAL

Su cultivo está en regresión, mantenido por muy pocos agricultores para consumo familiar. La Sociedad Cooperativa Andaluza La Verde de Villamarfín la mantiene en la finca y comercializa semillas y cogollos.

■ OBSERVACIONES

En un ensayo sobre aptitud de cultivo para introducción de nuevas variedades de lechuga en Canarias, esta variedad destacó por su buen comportamiento en cultivo y por su interés comercial en esta región [2].



■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
CRF-INIA*	NC086253	lechuga oreja de mulo	Huerta de Bocaleones, Zahara de la Sierra (Cádiz)

*Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

■ REFERENCIAS

1. Carrascosa *et al.* 2011; 2. Rodríguez Perea *et al.* 2010.





Boniato saucero Isla de la Palma (Canarias)

Ipomoea batatas (L.) Lam.

Familia: Convolvulaceae



Juan Ramón Pedrianes

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: boniato saucero (toda la isla), boniato de Lanzarote / lanzarotero (San Andrés y Sauces); rama mazuquera (El Paso, Los Llanos de Aridane), rama padrón amarillo (Villa de Mazo).

INTRODUCCIÓN

Es la variedad antigua de boniato más extendida en La Palma [1]. Prefiere los suelos sueltos y arenosos de las zonas bajas, aunque puede llegar a 700 m [2]. Al ser una especie tropical que requiere calor, se desarrolla más rápidamente en las zonas de costa.

El nombre de boniato de Lanzarote sugiere su procedencia. La presencia de boniatos con idénticas características en Lanzarote y Tenerife apunta a ese posible vínculo entre islas [3]. Al parecer, llegó al municipio de San Andrés y Sauces y desde allí se extendió al resto de la isla de La Palma, y por ello el nombre más extendido. Asimismo, el término rama mazuquera que se emplea en dos municipios vecinos de la isla podría estar relacionado porque entrara en ellos desde el municipio de Villa de Mazo.

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **boniato** es de forma oblonga, a veces obovoide, con cierta tendencia a mostrar hendiduras longitudinales o constricciones horizontales superficiales. Tiene la piel de color crema pálido, generalmente con matices rosados. La carne es de color amarillo, con manchas dispersas de color anaranjado [1].

La **planta** es de hábito semi-erecto y disperso, sin capacidad de enroscarse. Presenta tallos verdes, con las axilas y la base de las guías secundarias pigmentadas. Entrenudos cortos o intermedios, de diámetro entre delgado e intermedio. Pubescencia del ápice escasa, cuando no ausente. Hojas inmaduras verdes con el borde morado. Hojas maduras de tamaño medio, verdes, con todas las venas del

envés parcial o totalmente pigmentadas, de perfil cordado, con uno a tres lóbulos muy superficiales, excepcionalmente hasta cinco, el central a modo de diente. Peciolos por lo común cortos, verdes, pigmentados en su inserción con el tallo y hacia el limbo de la hoja [1].

La **flor** es color violeta con la forma acampanada característica de la familia, no difiriendo de otras variedades.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Se da bien tanto en **suelos arenosos** en los que se suele cultivar el boniato, como en terrenos más arcillosos denominados “mazapé”, que no toleran otras variedades porque suelen encharcarse y ser muy apretados [4]. Estos suelos se corresponden con vertisoles y suelen estar asociados a vaguadas o pies de vertiente.

La **época de cosecha** varía entre septiembre y marzo, en función de cuándo se plante. Según describen los agricultores que la cultivan, si se planta en abril, el desarrollo es más rápido debido a la lluvia y tarda en torno a cinco meses y medio en completar el ciclo. Sin embargo, si se hace en junio, es necesario **regar** la planta y tarda entre quince y treinta días más. Si no llueve en exceso se puede mantener en la tierra alrededor de un año sin estropearse. Además, se **conserva** almacenado mejor que otras variedades de boniato.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Textura firme y seca, carne sabrosa. Presenta un corazón azucarado, denominado “turrón”, que al cocinarlo adquiere una consistencia harinosa [4].

VALORACIÓN LOCAL

Se trata de uno de los boniatos **más valorados** en la isla por su **sabor** y **capacidad de conservación** durante tiempos prolongados. Según afirmaba un agricultor de San Andrés y Sauces, “estos boniatos se guardaban en cuevas y se conservaban bien hasta casi la siguiente cosecha, mientras que otras variedades se echaban a perder rápido”. Su carne firme aguanta el calor de la cocción sin deshacerse demasiado ni quedar aguachento, siendo una de las variedades preferidas para comer sancochadas (cocidas), asadas, fritas o en potajes [4].

Autor: Juan Ramón Pedrianes Cabrera, por Red de Semillas de La Palma



■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consume la raíz **cocinada**, que se prepara simplemente cocida, frita, asada o como ingrediente de potajes. Para preparar los boniatos fritos recomendaba una campesina de San Andrés y Sauces cortarlos de forma longitudinal, lo que permite que el boniato “se estofe” más al freírlo. Sin embargo, para cocerlos “lo mejor es ponerlos en la olla recién cavados y sin pelar, siendo así más sabrosos” [4]. Ocasionalmente se han comido **crudos** en el campo, como un tentempié mientras se realizaba el trabajo de cavarlos y sacar la cosecha de la tierra [4].

Esta variedad, junto con el boniato cubano de turrón, se ha usado tradicionalmente para la elaboración de excelentes **bollos de boniato** en Barlovento y en San Andrés y Sauces [4]. Para hacerlos, se guisaban pelados y luego se amasaban con el resto de los ingredientes: por cada diez kilos de harina, se usaban cinco kilos de boniato, una taza de manteca, anís, sal y levadura madre. Al contener manteca y boniato, le cuesta subir al pan, por lo que se agregaba el doble de levadura madre que para un pan normal. Según cuentan, los bollos de boniato que se hacían antes eran mucho más pesados que los actuales y, una vez hechos, podían conservarse hasta un mes sin estropearse. En los años treinta, por carnaval y Navidad, eran típicos también de Los Sauces otros dulces hechos con boniato, como los pejes y el boniatillo, hoy desaparecidos [4].

La rama de boniato se ha usado como alimento para **vacas, cabras, conejos, cochinos, ovejas y gallinas** [4]. Este uso forrajero se decía que era bueno para **inducir el celo** en las cabras y que queden preñadas antes, así como para **incrementar la producción lechera** del ganado, aunque la leche perdía contenido en grasa y, si el consumo era excesivo, la leche tenía mal olor [4].

Sin embargo, también puede resultar **tóxica** para los animales. Por un lado, las cabras pueden morir de indigestión o “asoplamiento” si la rama de boniato está caliente o “serenada”, es decir, expuesta al sereno, por lo que había que dejarla “murchar” o marchitarse durante un día o dos. Por otro lado, tampoco se le debía dar rama de boniato a las bestias (burros, mulos y afines), ni fresca ni seca, porque tiene una hebra que “tranca” al animal, y debido a la indigestión y el estreñimiento le puede provocar la muerte [4].

Finalmente, también se ha empleado como planta **ornamental** tanto en el exterior como en el interior de las casas [4].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

La **plantación** se realiza generalmente entre marzo y junio, soliendo ser más tardía a medida que se sube en altitud y la temperatura ambiental aumenta. Los esquejes de 35-40 cm, llamados guías o “base-los”, se cortaban en marea llena (pleamar) y se plantaban en cuarto menguante a una distancia aproximada de medio metro sobre los surcos hechos en el terreno [4].



Flor del boniato saucero. Juan Ramón Pedrañas



Resquebrajamiento de los boniatos por alteración en el balance hídrico. Juan Ramón Pedrianes

Como se describe en la ficha elaborada para la especie (ver pág. 71), en la localidad de Los Sauces el cultivo del boniato se **asociaba** con maíz y judías, denominados localmente millo y frijoles respectivamente [5]. En cuanto a **rotaciones**, en esta localidad se plantaban en junio, después de las papas que se sembraban en enero o febrero y que en tres meses y medio ya se podían cosechar. Después de los boniatos no se plantaban papas, porque el boniato deja el suelo esquilado de nutrientes y además ocupa el “cantero” (terreno de cultivo) por más tiempo al ser de ciclo más largo. En otras zonas de la isla, como en Mazo o Fuencaliente, se alternaba el boniato con cultivos tales como papas, el altramuç o chocho (*Lupinus albus* L.), habas forrajeras o centeno, aplicando el rastrojo como abono previo a la plantación de boniatos [6]. Otra forma de **abonado** típica de Los Sauces era, una vez plantados los esquejes, añadir al surco una cama de helechos [*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn in Kerst.] y un poco de tierra. La explicación de esta práctica es que el helecho tiene un alto contenido en nitrógeno y potasio que permite un desarrollo equilibrado de la mata de boniato. Mientras que el nitrógeno ayuda al desarrollo de la parte aérea, el potasio favorece la tuberización [4].

El **riego** debe ser moderado, pues un consumo excesivo de agua cuando el boniato ya está formado hace que quede aguachento. Los cambios en el balance hídrico le afectan mucho. Por ejemplo, cuando se deja mucho tiempo en la tierra y le cae un chaparrón, corre el peligro de cuartearse y perder calidad. Esto es debido a que se hincha por acumulación de agua. Si luego pasa un tiempo sin llover, los tejidos se contraen y el boniato se agrieta [4].

En cuanto a **plagas**, en la isla de La Palma se han mencionado las ratas, los conejos y las chovas piquirrojas (*Pyrrhocorax pyrrhocorax* Linnaeus, 1758) [4,6].

Se **propaga** mediante esquejes, como el resto de variedades de boniato. En La Palma se solía mantener alguna planta madre en el borde del huerto. Para mantenerla, se cortaban las ramas dejando solo un palmo, se regaba y se le añadía abono. De esta manera se conseguía que la planta “se fuera en vicio”, es decir, que desarrollara mucho la parte aérea, lo que permitía disponer de material vegetal para el año siguiente. De vez en cuando se escarbaba un poco por si ya tenía algún boniato para el consumo familiar [4].

■ SITUACIÓN ACTUAL

De las 26 variedades antiguas de boniato descritas para La Palma, esta es la que se cultiva en más zonas [1]. La sustitución por nuevas variedades más productivas y de ciclo corto pone en peligro la pervivencia de las tradicionales. Esta variedad aún se cultiva, destinada principalmente para autoconsumo. Sin embargo, en la alta cocina actual se buscan nuevas texturas y sabores y varios cocineros se han mostrado interesados por el boniato en La Palma, lo que puede fomentar la revalorización de esta variedad tradicional [7].

■ OBSERVACIONES

Gil y Peña [1] citan la presencia en el macizo de Anaga (Tenerife) de una variedad conocida como batata palmera cuya descripción la asemeja al boniato saucero o lanzarotero.

En la localidad lanzaroteña de Tao (Teguise) había un tipo de boniato conocido como batata amarilla o yema de huevo con el que se elaboraban “truchas”, un postre tradicional relleno de boniato o dulce de pantana (cabello de ángel) y almendras, que solía hacerse por carnaval y Navidad. Hoy en día prácticamente ha desaparecido de Lanzarote, pero se conserva en La Palma con el nombre de boniato saucero o lanzarotero y en Tenerife con el de batata palmera [3].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
CCBAT*	CBT00097	batata de La Palma	San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)
CCBAT	CBT01597	batata palmera	Santa Cruz de Tenerife (Tenerife)

*Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife

■ REFERENCIAS

1. Lorenzo Rodríguez & Gil González 2007; 2. Rodríguez Brito 1982;
3. Tabar 2016; 4. Pedrianes Cabrera 2017; 5. Hernández Hernández 2007; 6. González Díaz & Perdomo Molina 2012; 7. Gil González 2013.



Nabo de Morcín Comarca del Caudal (Asturias)

Brassica rapa L. subsp. *rapa*

Familia: Cruciferae (Brassicaceae)



Aitor Oliver (arriba) y Sara Vila Díez (abajo)

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: nabo de Morcín, nabo del país (Morcín) [1, 2].

INTRODUCCIÓN

Variedad procedente de algunas aldeas del concejo de Morcín: San Sebastián, La Foz, Lugar de Arriba, Lugar de Abajo, Santa Eulalia, La Vara y El Palacio. Este concejo se ubica en la comarca del Caudal, situada en las cuencas mineras de la montaña central asturiana.

Se cultiva tanto en huertos situados en la vega del río a unos 260 m de altitud como en las laderas hasta unos 550 m, sobre diversos tipos de suelo; desde suelos francos de la vega del río hasta suelos arcillosos, suelos basófilos de roca madre caliza y suelos acidófilos por la presencia de materiales carboníferos.

Hasta la introducción de la patata, el nabo constituía una parte muy importante de la alimentación humana en la cultura asturiana. Sin embargo, no ha sido totalmente desplazado y su cultivo todavía se mantiene en algunas huertas tradicionales [1]. Esta variedad se recuerda, al menos, desde hace tres generaciones y los testimonios ubican su origen en el concejo de Morcín [1].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La **planta** tiene un porte medio y hojas de color verde claro.

La **raíz** es de calibre mediano, globosa, ligeramente alargada, de carne blanca y color negruzco por fuera, con una trama de pequeños pliegues marcados en la base del cuello.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es una variedad muy **rústica**, que requiere pocos cuidados y resiste las heladas. Según los informantes este cultivo necesita agua y frío para propiciar una buena cosecha. Se trata de una variedad de nabo **de mesa**, que no se conserva tanto como otras variedades "porque se ablanda enseguida".

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Los nabos tienen una carne de **textura tierna** y **piel fina**. Su sabor es muy agradable y ligeramente dulce. Su **aroma** también es muy suave y ligero [1].

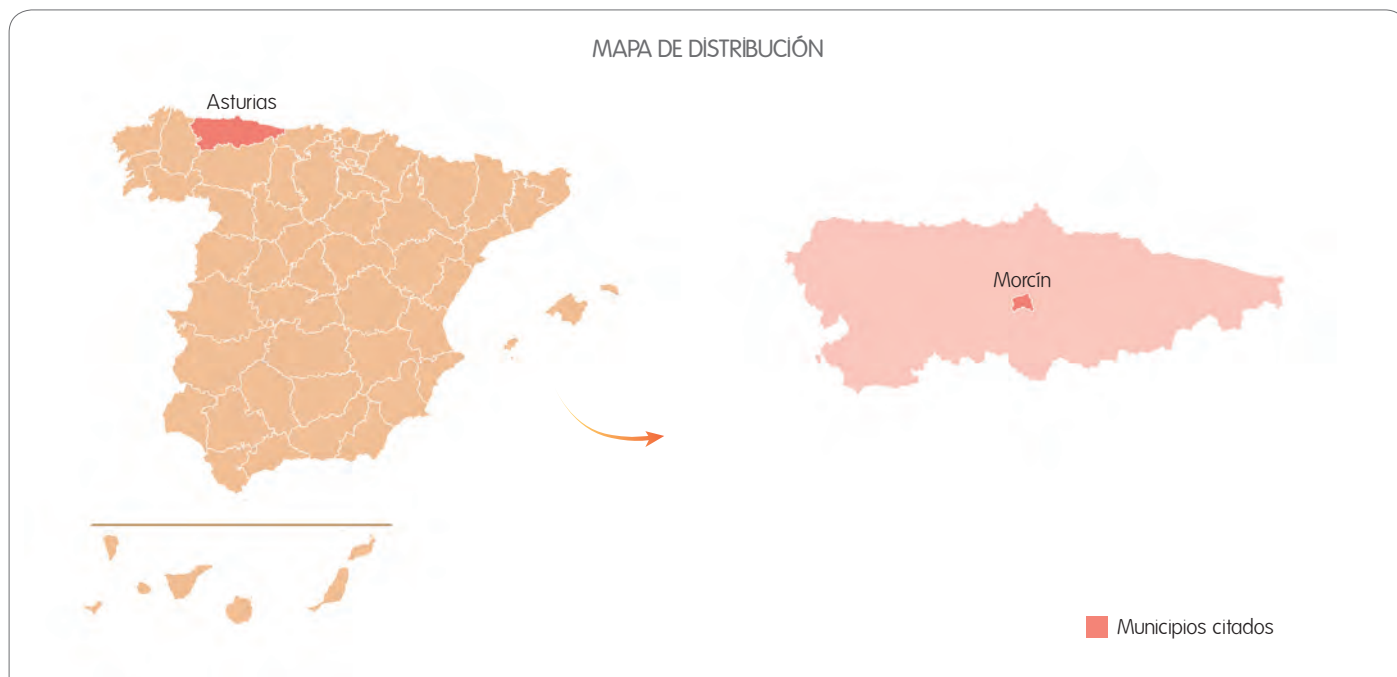
VALORACIÓN LOCAL

Variedad muy popular y valorada en el concejo, ya que constituye el ingrediente principal del **pote de nabos**, plato emblemático del concejo de Morcín. Además de por su excepcional sabor, su popularidad se debe a que constituye un cultivo tradicional de la zona y forma parte de su legado cultural [1]. Incluso existe una asociación, la Cofradía de Amigos de los nabos, creada en 2002, que está revalorizando y dando a conocer este cultivo y su importancia en la cultura asturiana [2].



Planta de nabo de Morcín. Aitor Oliver

Autora: Sara Vila Díez, por Biltar, Red de Semillas de Asturias



CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Los nabos se consumen siempre **cocinados**, dos o tres días después de ser cosechados. Para prepararlos se lavan, se dejan reposar, se pelan y se cuecen. Para quitar el sabor fuerte se pueden escaldar, desechar el agua y volver a añadir agua para la cocción. El pote de nabos se prepara con morcilla, chorizo, oreja, morro y a veces también rabo de cerdo. El morro suele ser salado, por lo que hay que ponerlo a remojo la noche anterior. Para prepararlo se colocan los ingredientes en capas sucesivas: en el fondo de la olla una capa de nabos troceados, sobre ella una capa con las distintas partes y derivados del cerdo, encima otra capa de nabos y para finalizar otra de cerdo, cubriendo todo con agua. Se deja cocer a fuego lento durante dos horas. Una vez guisado se sirven por separado los nabos y el compango. También se pueden cocinar con fabes (judías) o en sopa de pote, a la que además de las judías se añaden los nabos troceados en rodajas finas, patatas y panceta. Los nabos más pequeños se pueden preparar rebozados en huevo y rellenos de carne picada [1].

Aunque se trata de una variedad destinada principalmente a la alimentación humana, también se emplea en la **alimentación animal**. Los nabos que no se consumen de esta manera se destinan a complementar la alimentación de las **vacas** durante los meses de invierno, tanto la hoja como la raíz [1].

Uno de los motivos para cultivar esta hortaliza es la **mejora del suelo**, para no dejarlo “desnudo” durante el invierno y mantenerlo “suelto y ligero”. Incluso hay agricultores que los siembran con esta finalidad y después los regalan a los vecinos [1].

Desde 2002, en torno a la fecha del patrón de La Foz de Morcín, San Antón (17 de enero), la Cofradía de Amigos de los Nabos celebra una **fiesta gastronómica** con degustación popular de pote de nabos y concurso de casadielles, un postre típico de la región. Ese día, en todas las casas y restaurantes se cocinan nabos de diferentes maneras, aunque la más tradicional es el pote. La fiesta de los nabos se acompaña de actos religiosos. Se realiza un desfile de la cofradía encabezado por los cofrades engalanados con su indumentaria (capa negra adornada con medallas y sombrero de pico asturiano). La romería está acompañada por la tradicional banda de gaitas. Después se invita a una



Constitución de la Cofradía, en 2002. Cofradía de Amigos de los Nabos

persona de prestigio (local o nacional) a la que se nombra *cofrade* de honor sellando su vínculo con la cofradía con el curioso rito de “besar el nabo” [1].

Además, la cofradía cuenta con su *himno* identificativo: “Los Amigos de los Nabos / cofradía morciniega / honrandu al pote de nabos / anden per España entera. / Dicen que'l pote ye abundu / pa fartucar a cualquiera: / que ye lo meyor del mundo / lo afirman per onde quiera. / Ye de La Foz, / el meyor pote de nabos / ye de La Foz, / y lo come la xente / per Sant'Antón, / lo faen en to les cases / válame Dios, / que viva'l pote nabos / iviva La Foz!” [2].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se **siembra** a voleo en cuadros, a finales de agosto porque “ye bueno que cojan días de agosto”. Para ayudar en esta labor se puede mezclar la semilla en un tarro con arena o tierra muy seca, en proporciones del 50%. Se agita para que se mezcle bien y se lanza sobre la tierra, después se rastrilla con el *garabatu* (rastrillo) [1].

Para germinar, las semillas necesitan agua, aunque pueden permanecer en la tierra sin nacer durante varios días. Lo deseable es que las plantas ya germinadas queden a una distancia de unos 15 cm entre ellas, por lo que se recomienda **aclarar** los nabos que germinen demasiado juntos [1].

No es necesario regar ni sallar (escardar), como dice el refrán: “El asturiano llama sallar al escardar, que no es necesario en el nabal”. Tradicionalmente se siembra en el mismo lugar donde se cosecharon las patatas, por lo que tampoco es necesario “cuchar” (abonar) la tierra, ya que está muy bien abonada del anterior cultivo.

Se **cosechan** escalonadamente desde enero hasta principios de la primavera, momento en el que tienden a florecer. Una vez cosechados hay que esperar un par de días antes de consumirlos. No se pueden almacenar durante largas temporadas, como sucede con otras variedades de nabos, porque se ablandan muy rápidamente.

Para guardar la semilla y **conservar la variedad** se eligen los nabos más “guapos”, grandes y sanos que se tengan en la tierra en el momento de la cosecha. Se seleccionan los que coinciden con las características de la variedad, desechando los que tienen la piel blanca. Los nabos seleccionados se trasplantan juntos a otra zona de la huerta que esté libre de cultivos y allí se dejan hasta que florezcan y fructifiquen. Cuando “la grana ya está hecha”, se siega con cuidado el tallo por la base y se deja secar. Después, se deshacen los frutos frotándolos entre las manos y, si se desea, se pueden cribar y aventar para obtener la semilla limpia de otros restos [1].

■ SITUACIÓN ACTUAL

A pesar del orgullo y respaldo popular que tiene esta hortaliza en el concejo, cada vez son menos las personas que la mantienen en sus huertas familiares y se encuentra en regresión. Actualmente son pocos los agricultores de Morcín que mantienen esta variedad.

No obstante, se está introduciendo su cultivo en otros circuitos. Pequeños agricultores ecológicos profesionales de fuera del concejo y nuevos habitantes del mundo rural asturiano están apostando por mantener esta variedad en sus huertas, que está teniendo una gran aceptación por parte de los consumidores que la compran a los nuevos agricultores.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
Biltar, Red de Semillas de Asturias	ID-100	nabo	Morcín (Asturias)

■ OBSERVACIONES

Su uso como **abono verde** es una práctica moderna de los nuevos agricultores ecológicos.

■ REFERENCIAS

- Vila Díez 2017; 2. Vila Díez 2015.





Laura Aceituno-Mata

Nabo

Valdemanco, Sierra Norte de Madrid

Brassica rapa L. subsp. *rapa*

Familia: Cruciferae (Brassicaceae)

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: nabo, nabo del terreno (Valdemanco) [1].

INTRODUCCIÓN

Se cultiva en huertos de montaña de suelo silíceo de la Sierra Norte de Madrid [2]. Únicamente se ha encontrado en el municipio de Valdemanco [1].

Se trata de una variedad muy antigua, conocida en este municipio “de toda la vida” [2]. Aunque actualmente es poco frecuente, los nabos largos, delgados y blancos debieron ser una variedad común en España hace siglos, como se detalla en las referencias históricas de la ficha del nabo (ver pág. 84 y 85). Por ejemplo, el autor andalusí Abū l-Jayr (siglos XI-XIII) distingue una variedad de nabos “blanca y tierna, con raíces parecidas en su forma a las de la zanahoria” que denomina toledana [3]. Ya en el siglo XVI, el agrónomo Alonso de Herrera hablaba de una variedad de “nabos delgados y largos como chirivías, que son los mejores, por ser de lindo sabor y de más fácil digestión” [4]. Finalmente, Claudio y Esteban Boutelou (siglo XIX) recogen que el nabo más cultivado en España en su época era largo, con raíz ahusada, carnosa y blanquecina, y destacan la calidad de los nabos de esta variedad producidos en el entonces municipio madrileño de Fuencarral [5]. Más recientemente, en un estudio etnobotánico en el nordeste de Segovia, se registró una variedad similar, de nabos largos y estrechos, que se cultivaba hace décadas y se ha perdido en la actualidad [6].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La **raíz tuberosa** tiene forma alargada, como una zanahoria. La carne y la piel son de color blanco, aunque a veces presentan tonalidades moradas [1].

En Valdemanco distinguen los nabos del terreno porque “crecen hacia abajo, se clavan en el suelo”, a diferencia de los nabos comerciales, que “crecen hacia arriba” y la raíz engrosada acaba sobresaliendo de la tierra [1].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es un cultivo que prefiere la “**tierra fuerte**” (arcillosa), según las personas que lo cultivan no se da bien en “tierra floja” (muy arenosa) [1]. Puede mantenerse en el huerto durante todo el invierno, ya que no le afectan las heladas.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Su **textura** es más dura que la de los nabos de las variedades comerciales y tienen un **sabor más fuerte y picante** [1].

VALORACIÓN LOCAL

Se valoran mucho por su sabor, ya que se consideran mucho más **sabrosos** que los de las variedades comerciales. Las personas que conservan esta variedad dicen que guardan la simiente “porque es el auténtico, es distinto el nabo y el sabor a los que venden”. Otra razón importante es que en este municipio “hay mucha tradición de comer nabos” y para la receta tradicional hay que utilizar esta variedad porque “los nabos de aquí son más duros y no se deshacen al cocerlos” [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se comen **guisados**, tradicionalmente preparados en un puchero junto con tocino. Para ello se pelan, se cortan y se cuecen en un puchero



Nabos cultivados en era. Laura Aceituno-Mata

MAPA DE DISTRIBUCIÓN



con agua y trozos de tocino. En ocasiones se añade al guiso una punta de jamón, chorizo, "butagueña" (tipo de chorizo elaborado con la carne más dura y las entrañas), oreja, manita, manteca rancia, un trozo de pie de cerdo y hueso de codillo o de espinazo [2].

Antiguamente el puchero se ponía por la tarde en la lumbre baja y se dejaba que "trasnochara", cociendo a fuego lento toda la noche. Al día siguiente se echaba la patata, se ponía a cocer y luego se añadía la morcilla para que diera un hervor. Con el caldo se hacían sopas de pan, añadiéndole rodajas finas de hogaza. El caldo y los nabos se comían para almorzar. También se añadían al cocido o se guisaban con judías [1].

Los nabos se siguen preparando de la forma tradicional, aunque ya no es un almuerzo cotidiano como antes, sino para comer en ocasiones puntuales. Según cuentan es una comida fuerte: "Si comes nabos, comes una vez al día y ya no quieres más, solo beber y beber, porque dan sed" [2].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se **siembran** a boleto en eras, el día de San Bartolomé (24 de agosto), al que en Valdemanco llaman "el santo nabero". Se riega la tierra el día antes de sembrar y se siembra por la tarde. Antiguamente no se daba más que este **riego** inicial y, solo cuando no llovía, se regaban una o dos veces más. Según nos contaron, si se riegan mucho o "si se siembran antes de San Bartolo, se ponen carretosos", es decir, se pudren por dentro [2].

Antiguamente se **rotaba** el cultivo de nabos con el de cebada. Los nabos se sembraban después de segar la cebada, "en los rastrosos,

porque estaba la tierra hueca". Para sembrarlos en los rastrosos, se "rajaba el macho", abriendo el caballón con el arado, se regaba el rastrojo y se echaba la simiente [1].

Se **cosechan** en diciembre, enero y febrero. Deben recogerse después de que haya helado, ya que según un agricultor "cuando hiela es cuando mejor está; si los coges antes de que hiele saben mucho a verdura; cuando hiela se ponen tiesos". En febrero, cuando empiezan a rebrotar, "saben mal, saben a verdor". Para comer es preferible cosechar los que son más finos, "como un dedo", porque son más sabrosos que los gordos [1].

Para **guardar semilla**, se seleccionaban los nabos más gordos y de mejor aspecto, y se enterraban separados en la orilla del huerto. Se dejaban florecer y fructificar para sacar la simiente al final de la temporada [1].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Existe una tradición muy arraigada de comer y cultivar estos nabos en Valdemanco. En una prospección realizada en el año 2008 se visitaron los 59 huertos de este municipio y se seguía cultivando en el 63% de ellos. Dos tercios de las personas que la cultivaban guardaban su propia semilla y el resto se la pedían a otros vecinos o familiares [1].

Los que han dejado de cultivar esta variedad argumentan que ya no la consumían porque es una comida fuerte, que ya no les gusta a sus hijos "porque no están acostumbrados" y a ellos no les conviene "ya no aguanta uno a comer como antes" [2].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IMIDRA*	BGCM269	nabo	Valdemanco (Madrid)

*Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Comunidad de Madrid

■ REFERENCIAS

1. Aceituno-Mata 2010; 2. Aceituno-Mata 2018d; 3. Abū I-Jayr 2004-2010; 4. Alonso de Herrera 1981; 5. Boutelou & Boutelou 1801; 6. Krause *et al.* 2006.



Sandía de cagilón

Comarca de Doñana (Sevilla y Huelva)

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai

Familia: Cucurbitaceae



Blanca Martínez Infantes

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: sandía de cagilón, sandía cagilón; cagilón, cagilona (Almonte, Bollullos Par del Condado, Hinojos, Rociana del Condado y Villamanrique de la Condesa) [1–3].

INTRODUCCIÓN

Se cultiva en la comarca de Doñana. En la provincia de Huelva se ha registrado su cultivo en los municipios de Almonte (incluido El Rocío), Bollullos Par del Condado, Hinojos y Rociana del Condado; en la provincia de Sevilla, en el municipio de Villamanrique de la Condesa [2].

Es un cultivo de secano, que se da bien en suelos sueltos y arenosos.

Según el testimonio de los informantes, su cultivo es conocido desde hace más de 60 años; se trata de una variedad considerada en la zona como “de toda la vida” [1].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El fruto es alargado, con forma a pepinada, de unos 20 cm de diámetro y de entre 40 a 60 cm de largo. El peso medio oscila entre 8 y 14 kg. Tiene la piel de color verde oscuro, fina y frágil, propensa al rajado, pero resistente a los rayos directos del sol o “soleado”. La carne es de color rojo intenso, con semillas de color crema de gran tamaño y en reducido número por fruto [1].

En Rociana del Condado y Bollullos Par del Condado se encontraron dos variantes que presentan rayas en la piel: cagilón rayada blanca y cagilón rayada negra. La cagilón rayada blanca es de fondo verde claro y rayas verdes oscuras longitudinales; y la cagilón rayada negra es de fondo verde oscuro con rayas longitudinales verdes claras o amarillentas [3].

En la taxonomía popular se distinguen el cagilón o los cagilones del resto de sandías, considerándolos con una entidad propia, como si se tratara de otro cultivo [3].

La planta es muy frondosa, con los tallos o “brazos” muy anchos. Tiene pocos zarcillos o “tijeretas” a lo largo de la mata y las hojas son de color verde intenso, de cinco segmentos [3].

Las flores son de color amarillo suave, casi blanco, con estambres de un amarillo intenso [3].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Florece a finales de mayo y primeros de junio. Los primeros frutos maduran a finales de junio y en el mes de julio, y la producción se alarga hasta agosto. Cada mata puede producir de cuatro a ocho sandías [2].

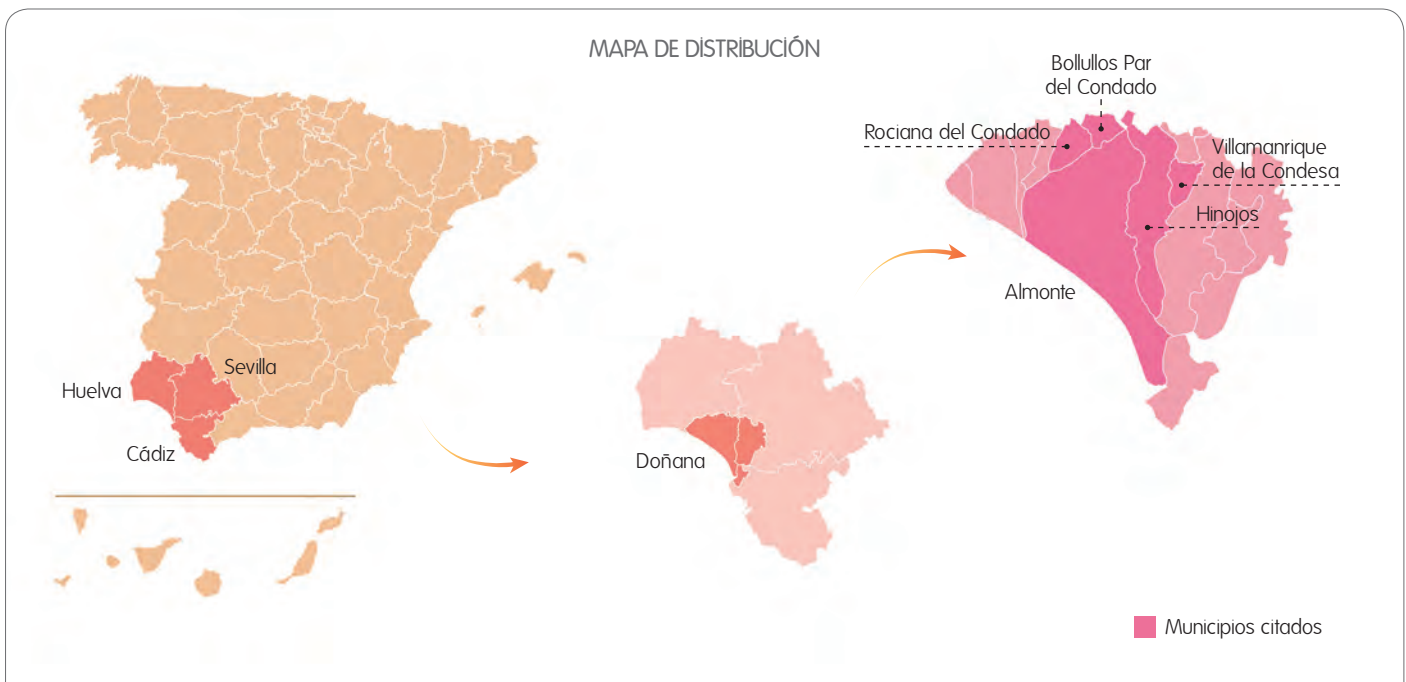
Tiene una capacidad de conservación limitada y difícilmente supera el mes; se debe almacenar en lugares umbríos y secos. La percepción local destaca su capacidad para reproducir la planta hasta tres años consecutivos en el mismo lugar sin que la calidad de los frutos se vea afectada, en contraposición a otras variedades de la misma especie [1].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Presenta generalmente una carne jugosa y de textura suave, con sabor dulce, y un bajo número de semillas que facilita su consumo [3].



Flores de sandía de cagilón. Blanca Martínez Infantes



VALORACIÓN LOCAL

Es muy valorada por su sabor, color y textura, considerándose más dulce, más roja y de textura más tersa o no arenosa que otras variedades comerciales presentes en la zona, como la sandía rayada o la pata negra [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consume el fruto crudo como postre durante los meses de verano, siendo muy apreciado en esta época por su gran contenido en agua [1].

Los frutos desechados se utilizan como complemento alimenticio de los animales de corral [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Los campos sembrados con sandías reciben el nombre de "matos", paisajes culturales tradicionales en Doñana, que también pueden estar sembrados de melones [3].

La siembra se suele realizar a partir de marzo y abril, cuando disminuye el riesgo de heladas. Las semillas se siembran directamente en la tierra en "hoyas" u hoyos hechos con el azadón, cuyo fondo suele rellenarse con una mezcla de estiércol seco y tierra que denominan "estiércol terrizo". Entre hoyo y hoyo suelen dejarse unos dos metros y medio de distancia o "marquilla". En cada hoyo se echan entre tres y cinco semillas, para asegurar la nascencia, y se coloca una marca vertical o "tiento", con un palo de caña o de cualquier otra madera accesible en la finca. Una vez nacidas las plántulas, se "deshermanan", es decir, se dejan solo una o dos plantas por hoyo, eliminando el resto a mano o en función de la resistencia de las plántulas a las diferentes amenazas, como las heladas y los predadores [1].

Cuando los brazos de las matas de sandía van creciendo, se van trenzando de dos en dos, reforzadas las trenzas con los zarzillos que produce la planta. Se van colocando todos los brazos hacia el mismo lado para facilitar el laboreo del suelo. Cada mata de sandía puede dar hasta ocho frutos, pero lo común es "castrarlas", es decir, eliminar parte de los frutos en formación dejando solo cuatro, para conseguir aumentar el tamaño de las sandías [1].

La época de cosecha empieza a finales de junio y se alarga durante todo el mes de agosto. Para identificar cuando está madura la sandía, se comprueba que esté seco el sarmiento y se evalúa el color y el peso del fruto [3].

La conservación de las sandías se suele realizar en lugares secos y resguardados del sol, tradicionalmente en los soberados o doblados que aún conservan muchas de las casas de la zona en su parte alta [3].



Variantes de sandía de coglón: rayada blanca (labojol) y rayada negra (labojol). Ramón Rodríguez Franco



Semillas de sandía de cogijón. Blanca Martínez Infantes

Para obtener la semilla, se **seleccionan** los frutos que se consideran mejores por su tamaño y sabor. Las semillas se separan y se apartan conforme se consume la sandía. Las semillas no se lavan, se dejan secar con los restos de pulpa sobre un plato o servilletas de papel, en un lugar seco y soleado, cuidando que estén protegidas frente a animales como aves y hormigas principalmente. Una vez secas las semillas se guardan en un lugar seco y protegido. Muchos las guardan en tarros de cristal o envueltas en papel de periódico [1].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Cada vez se cultiva menos en la zona y las que se producen van destinadas al autoconsumo. Este abandono se debe, por un lado, al progresivo abandono de las huertas y la agricultura para el autoconsumo y, por otro, por las dificultades que presenta para su comercialización. Estas son debidas a la fragilidad de su piel que no la hace apta para las formas de transporte actual y al gran tamaño de los frutos que no es aceptado por muchos consumidores.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

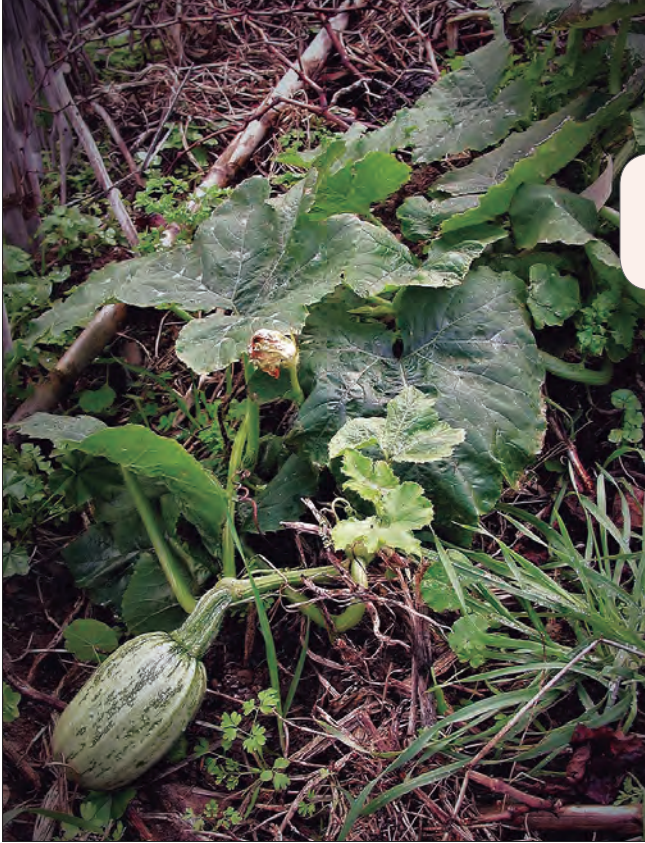
Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
CRF-INIA*	NC078850	sandía cogijona	La Palma del Condado (Huelva)

*Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

■ REFERENCIAS

1. Ibancos-Núñez & Rodríguez-Franco 2010a; 2. Rodríguez Franco 2018; 3. Acosta *et al.* 2011.





Antonio Perdomo Molina

Bubango Islas Canarias

Cucurbita pepo L.

Familia: Cucurbitaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: bubango (Tenerife, La Palma, La Gomera, Gran Canaria, El Hierro y Lanzarote), buango (Gran Canaria y La Gomera), bugango (La Gomera y Gran Canaria), budango, bujango, gujango (La Gomera).
La planta: bubanguera, bubanguero [1–21].

INTRODUCCIÓN

Las islas con mayor tradición histórica de cultivo de esta variedad tradicional son Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro; aunque actualmente la podemos encontrar en la mayoría de las Islas Canarias [1].

En Tenerife se puede encontrar desde cotas bajas, próximo al mar [2], hasta medianías altas, obteniéndose las mejores producciones en torno a 300 m [7]. Sin embargo, en el caso del municipio de Garafía (La Palma), se siembra en zona de monte, en cotas más altas [16].

Respecto a su antigüedad, son varios los documentos históricos en los que aparece mencionado el bubango. En el siglo XVIII, el mayordomo Silvestre Izquierdo escribía cartas a los dueños de la Hacienda de Las Palmas de Anaga, en las que reflejaba todas aquellas cosas que se enviaban, y en varias de ellas se encuentra este producto “van unas papitas, un bubanguito y dos calabacitas verdes de Guinea” (carta 27, de 1 de junio de 1770) y “van treinta y dos quesitos y un bubango verde” (carta 67) [13]. También en este siglo, Viera y Clavijo describe la calabaza bubanga: “su fruto es más pequeño que el de la Guinea y tiene más de alto que de ancho (...); el verde de la cáscara está manchado de blanco, o de pajizo, y su pulpa de amarillo bajo” [22], lo que podría corresponderse con las variedades locales que se siguen cultivando en la actualidad en la isla de La Palma [1]. También encontramos referencias en el siglo XIX. Por un lado, el naturalista Sabin Berthelot lo menciona para Tenerife, como una “especie de calabaza o calabacín” [23]; por otro, el comisario regio Francisco de León y Falcón, indica el cultivo de bubangos en regadío en Gran Canaria [24]. Finalmente, lo encontramos citado en un anuncio del periódico El Valle de Orotava en el que se ofrecen “semillas frescas de hortaliza” de diversas especies (alcachofa, berenjena, bubango, beterrada, col de pilón, etc.) [25].

DESCRIPCIÓN

El bubango tiene una gran variabilidad morfológica. Las personas que lo cultivan distinguen varios tipos con diferencias de tamaño, forma y color, que se manejan y seleccionan como una misma variedad. Los bubangos se siembran, cultivan y cosechan juntos, y generalmente no se separa la semilla de cada morfotipo, sino que se guarda junta para la siembra del siguiente año.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** se caracteriza por su piel lisa, con costillas superficiales bien marcadas; semillas de color beis claro y carne del fruto blanca [6], que en su madurez torna a amarillo-anaranjado [26].

Según el color y la forma se distinguen diversos tipos de bubango. En cuanto a la forma, se denomina bubango redondo a aquellos con frutos redondeados, a veces levemente achatados en los extremos, y bubango cumplido cuando la forma es cilíndrica [1, 14, 26]. En Guía de Isora y en Santiago del Teide también se ha recogido información



Frutos de bubango cumplido (alargado) y un bubango redondo, que se cultivan mezclados. Antonio Perdomo Molina

Autores: María Panizo Casado, Antonio C. Perdomo Molina, Arnoldo Álvarez Escobar y Octavio Rodríguez Delgado



sobre un bubango amarillo, y en la segunda localidad, además, sobre un bubango de tamaño considerable, que recibe el nombre de mantequero [12].

Respecto al color de la piel, en el *Atlas lingüístico y etnográfico de la Islas Canarias* de Manuel Alvar [21], se recoge que un informante de Tenerife indicó: “hay dos clases, de piel clara y oscura”. En La Palma se recogió la frase: “de las dos variedades conocidas, una (la amarilla por fuera) es dulce, mientras que la otra (verde) es amarga, ambas tienen la carne blanca”. Y en La Gomera: “según el color que tengan por fuera, reciben los nombres de verde y amarillo” [21]. En la actualidad, mientras que en Tenerife predominan aquellos morfotipos que en su estado inmaduro tienen la piel del fruto verde claro (con posibilidad de existir dibujos más o menos perceptibles en formas de vetas o manchas en tonos verdosos más oscuros), en La Palma abundan los que tienen una capa verde oscura [1,14,26].

Se trata de una **planta** herbácea con hábito de crecimiento indeterminado, rastrera o trepadora, con largos entrenudos y zarcillos bien desarrollados [1,6,26], más parecida a una planta de calabaza que a una de calabacín [14]. Las **flores** son unisexuales y de color anaranjado [26].



Bubango maduro cortado por la mitad. Antonio Perdomo Molina

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

El **ciclo de cultivo** varía en función de la época de siembra, del lugar donde se realice y de la climatología de cada año. Según afirman algunos agricultores de Tenerife, “al bubango no le gustan los inviernos”, ya que con frío la planta no crece correctamente y los frutos no llegan a desarrollarse [1]. Con un año climatológicamente benigno, puede estar produciendo sobre el terreno algo más de doce meses. El fin del cultivo lo establece el propio agricultor, en función del grado de virosis que observe en los frutos y el estado general de la planta [14].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

La **carne** del fruto es firme, de **textura** suave, sin ser fibrosa y tiene un **sabor** de intensidad media [26].

VALORACIÓN LOCAL

Es la variedad más apreciada para la elaboración de potajes. Debido a las características expuestas anteriormente, se dice que es menos aguachento que otras variedades, lo que proporciona a los pucheros y potajes un sabor y textura características [7]. Asimismo, en los bubangos que se dejan “curar” (madurar), la piel se lignifica y esto permite una larga conservación, pudiendo aguantar varios meses sin estropearse [26].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Los **frutos** se usan en **alimentación humana**, siendo un ingrediente muy común en la elaboración de **potajes** [7,14], ya sean solos o con gofio escaldado [17]. Se pueden añadir tiernos o curados (maduros) y en este último caso, se guisan con la cáscara y al comerlos se les quita [1]. La carne del fruto se ha usado también para elaborar **mermeladas** o “dulce de bubango” como lo llaman en La Palma, isla conocida por su cultura repostería [1]. Por otro lado, las **pipas** del bubango son consideradas una exquisitez, por lo que en años en los que había gran cantidad de semillas, se comían las sobrantes. Algunos niños las comían a escondidas, con cuidado para que no les pillasen y les reprendiesen por mermar la semilla del próximo año [1].

También se ha empleado con fines **medicinales**. En el sur de Tenerife, la infusión de las semillas fue utilizada para aliviar las **irritaciones de las vías urinarias** [27] y como **diurético** [28]. Sus semillas, peladas y secas, se han ingerido para eliminar **parásitos intestinales** [29].

Las hojas de infinidad de plantas, entre las que destacamos las del bubanguero, fueron usadas por las poblaciones palmeras para la limpieza de los útiles usados en la elaboración del queso a modo de **estropajo** cuando era difícil conseguirlos [30]. Por otro lado, en La Gomera la hoja se ha empleado como **recipiente** para colocar un raticida casero elaborado a base de centeno y hojas de pita (*Agave americana* L.) [31].

Los frutos se han empleado como **adorno** en los arcos de frutas y hortalizas elaborados en el Puerto de La Cruz (Tenerife) durante las festividades del día de **San Juan** [32].

Finalmente, su importancia cultural se refleja en su aparición en diversos dichos populares. En Canarias es relativamente común emplear la **expresión** “me importa un bubango” con el mismo sentido que el dicho peninsular “me importa un pimiento”. Igualmente se emplea como mote [1].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Generalmente, su **siembra** coincide con la de las patatas, aunque puede variar en función de la época en la que se quiera obtener la mayor cosecha de fruto, así como el lugar donde esté ubicado el terreno [14]. En la zona de Anaga (Tenerife), se cultiva desde marzo a agosto [8]. En pueblos de este enclave, como Afur y Taborno (Tenerife), la siembra tradicional se realiza entre febrero y marzo, aunque puede realizarse todo el año [3]. En San Cristóbal de La Laguna, Geneto y La Gomera, la principal época para la siembra es marzo [1].

Hay lugares en los que se puede sembrar una cosecha de invierno, coincidiendo con la siembra de las “papas inverneras”. En Catalanes (Anaga, Tenerife) lo hacen en septiembre, “en seco” (antes de las primeras lluvias otoñales), en las parcelas “de más solano” (más cálidas) de manera que la planta esté bien desarrollada cuando bajen las temperaturas y se puedan cosechar frutos en invierno [5,26]. En el caso de La Guancha (Tenerife), en zona de medianía baja, la siembra se realiza de octubre a noviembre para obtener los primeros frutos en febrero [14]. En lugares como Taganana, Benijo o Almáciga (Tenerife), con temperaturas más estables y en zona de regadío, se puede realizar la siembra en noviembre, entre las ramas de las batateras, de manera que tanto el viento como el frío se mitigue [1].

La semilla ha de colocarse con la “punta” hacia abajo [5] sin enterrarla demasiado [14].

Los agricultores han comprobado que han de realizar la siembra cuando la luna se encuentra en menguante porque de esta manera la planta emite varios brazos y hay más posibilidad de que produzca más frutos [14]. De hacerse con la luna en creciente, la planta solo emitirá una “guía” (tallo principal) y por consiguiente la producción de frutos será menor [5,14,26].

Es bastante común la **asociación con otros cultivos**, como el tomate, la patata o el maíz [1–3,5,15,16], de modo que las bubangueras se sitúen en los márgenes de las huertas y se descuelguen por las paredes [1,2]. Por ello se suelen plantar en los finales de los surcos o en los “machos” (surcos principales) de riego [3]. En el caso de las medianías altas del sur de Tenerife, se puede encontrar bajo los árboles frutales o junto a las paredes, protegido del sol directo [1]. En general, es un cultivo de **secano** que se sitúa en las zonas de las parcelas que de otro modo quedarían inutilizadas, por lo que se nutre de aquello que se le aplica al cultivo central del terreno, como, por ejemplo, del **estiércol** que se aporta a las patatas.

Algunos agricultores, al tiempo de cosechar las patatas (labor que han de realizar con cuidado para no dañar la raíz de la bubanguera), “margullen” o entierran zonas de los tallos, a modo de acodo, con el fin de que la planta enraíce y “se renueve”, produciendo nuevos frutos [26].

Respecto a la **poda**, se aconseja despuntar la planta en los casos en los que solo haya producido un brazo, para provocar el desarrollo de más tallos y así conseguir mayor producción [1,14].

Al permanecer tanto tiempo sobre el terreno, es común que los frutos vayan apareciendo con abultamientos o “abullonamientos”, lo que indica la presencia de **virus** [14].

La **cosecha** del fruto se puede realizar en diferentes momentos, en función de la consistencia buscada, pero se solían consumir según la necesidad [16]. En mayo o junio se pueden empezar a coger los primeros frutos, que son los más tiernos y aguados. Si se dejan más en la mata, se pueden cosechar como bubangos semicurados, cuando tienen semillas formadas pero todavía blandas, la piel no está muy lignificada y se puede marcar con la uña. También se pueden dejar madurar hasta que la piel haya cambiado a un tono anaranjado, esté lignificada y las semillas completamente desarrolladas, cosechando los “bubangos curados” [1,14].

El proceso de **obtención de la semilla** es algo que los agricultores han realizado siempre, bien para autoabastecimiento o para intercambio entre distintas zonas productoras, como entre las montañas de Anaga y San Cristóbal de La Laguna (Tenerife) [1,8]. Debido a las peculiaridades intrínsecas de esta variedad, se trata de una de las partes del proceso que más se cuida. Las personas que lo cultivan son las que se encargan de la **selección** de los frutos de los que sacarán la semilla de la próxima cosecha, eliminando aquellos que no cumplan con las características deseadas y descartando los que presentan “abullonamiento” (deformaciones que indican virosis). En el caso de la isla de La Palma, los agricultores seleccionan también aquellos frutos que poseen unas cortezas más lignificadas [1]. La práctica de “casar” (polinizar) las plantas de manera manual no es muy común. En Taganana excepcionalmente recuerdan que se llegó a realizar con una pluma de gallina [14].

La recolección del bubango para semilla se hace cuando el pedúnculo (“rabo” o “pezón”) está amarilleando o ya seco [3] y al golpear el fruto suena hueco [1]. Una vez recolectados se dejan secar



Cultivo tradicional de bubango. María Panzo Casado



Bubango curado. Antonio Perdomo Molina

al sol, en los muros de las huertas o en las azóteas [3]. Pueden permanecer así de dos a tres meses y las semillas se conservarán en buenas condiciones en el interior de los frutos [1]. Sin embargo, hay que tener cuidado porque se corre el riesgo de que las semillas “se grelen” (germinen) dentro y no puedan ser usadas para sembrar [1]. Pasado este tiempo, se abren y se extraen las semillas, que también se dejarán varios días al sol para que se sequen, protegiéndolas de la humedad nocturna [3]; “las pipas deben quedar blanquitas”, de manera que no se desarrollen hongos [1]. Para su **conservación**, se recomienda guardarlas en un lugar fresco, oscuro y seco, en botes de cristal para que no se las coman los ratones [1].

Se **comercializa** en los mercados de las islas, en las ventas de los pueblos e incluso se puede comprar de manera directa en las casas de algunos agricultores [14]. En Anaga, lugar de tradicional cultivo, en los siglos XVII y XVIII era un producto ajeno a los canales de comercialización, sin embargo a partir del siglo XIX se distribuyó más gracias a que los agricultores llevaban su producción desde Las Carboneras a pie hasta la Cruz del Carmen para vender en los principales núcleos

de consumo [33]. Ya bien entrado el siglo XX y en la actualidad, los bubangos de Anaga son mayoritariamente comercializados por “gangocheros” (operadores comerciales que recogen el producto de varios agricultores para llevarlos a los mercados) [11]. Debido al gran tamaño que pueden llegar a adquirir, se pueden comprar enteros o al corte, como las calabazas [7,10].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Los hábitos de consumo en la actualidad han cambiado y en función de la isla es frecuente recolectarlos en diferentes estados de madurez. De este modo, en La Palma existe la tradición de dejarlos semicurar o curar por completo, mientras que en Tenerife o Gran Canaria tienden a consumirse en estados muy inmaduros, lo que hace que consumidores inexpertos puedan confundirlos con calabacines [1,10,14].

La población canaria tiene al bubango como algo muy suyo, que está unido de manera directa a su gastronomía y a su cultura, por lo que prefieren comprar bubango que calabacines, aunque tengan que pagar más, en muchas ocasiones incluso el triple [9]. Debido a los altos precios que pueden llegar a alcanzar, el comerciante ha aprovechado la situación para sacar beneficio. En los últimos años, variedades de calabacines redondos, como pueden ser el de Niza o Geode, han inundado las grandes superficies canarias y han sido rebautizados con el nombre de bubango. Estas variedades comerciales tan solo se asemejan al bubango redondo en su forma, pero no tienen la misma calidad ni se corresponden con la variedad tradicional a la que han usurpado el nombre [14]. De esta forma se han apropiado de la fama y la identidad cultural asociada al bubango, engañando a los consumidores.

■ OBSERVACIONES

El nombre de bubango concitó ciertas discrepancias entre los dialectólogos de Canarias, aunque hoy han sido totalmente superadas. Tanto Berthelot y Chil en el siglo XIX, como otros autores en el siglo XX [21], defendieron la idea de que la palabra tenía una procedencia aborigen. Sin embargo, hoy esta teoría ha sido ampliamente rebatida [34], siendo considerada un occidentalismo léxico también usado en Madeira, es decir, que forma parte de aquellas palabras del habla canaria provenientes de Portugal o del occidente ibérico [35].

Es destacable que la palabra bubango y gubango, referida a esta hortaliza, aparece también en Uruguay, en una revisión lexicográfica del siglo XIX [36]. En ella, la autora no se inclina por ninguna de las hipótesis sobre la procedencia de estos términos en Uruguay: un origen africano a través de los esclavos o bien por influencia de los canarios. Sin embargo, la procedencia canaria no sería de extrañar debido a las profundas relaciones de las Islas con aquel país.

Asimismo, cabe mencionar que el nombre bubanguera responde al mismo patrón de influencia portuguesa, en el cual las terminaciones acabadas en *ero* y *era* son usadas para referirse a la planta, al igual que lo que sucede en Canarias, especialmente con los frutales (naranja, por naranjo, ciruelero por ciruelo, castaño por castaño, etc.) [1].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
CCBAT*	CBT00873	bubango redondo	San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)
CCBAT	CBT00727	bubango cumplido	San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)
CCBAT	CBT00669	bubango redondo y cumplido	El Rosario (Tenerife)
CCBAT	CBT01042	bubango	Fasnia (Tenerife)
COMAV**	BVG002932	bubango	Garafía (La Palma)
COMAV	BVG002902	bubango	Valverde (El Hierro)
COMAV	BVG002887	bubango	Breña Alta (La Palma)
COMAV	BVG002775	bubango	Alajeró (La Gomera)
RCS***	RCS00019	bubango	Fasnia (Tenerife)
RCS	RCS00495	bubango	San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)

*Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife (CCBAT), dispone a fecha de 10/03/2017 de 68 entradas en el banco.

**Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana (COMAV), dispone a fecha 10/03/2017 de 61 entradas.

***Red Canaria de Semillas (RCS), dispone a fecha 10/03/2017 de 10 entradas

■ REFERENCIAS

1. Panizo Casado & Perdomo Molina 2017; 2. Añonso Álvarez & Perdomo Molina 2008; 3. Oliva Pérez 2007; 4. Lorenzo Rodríguez & Gil González 2007; 5. Panizo Casado & Perdomo Molina 2016a; 6. Hernández Rodríguez 2011; 7. Morera Bello 2012; 8. Bermejo Asensio *et al.* 1996; 9. MERCATENERIFE 2015; 10. Perdomo Molina 2012; 11. Martín Hernández & Pio Gutierrez 2016; 12. Luis Gorrín 2010; 13. Gil González & Peña Hernández 2001; 14. Panizo Casado 2017; 15. Gil González 2011; 16. Rodrí-

guez Rancel 1998; 17. Rodríguez Lorenzo & Concepción Fernández 2007; 18. Perera López 2005; 19. Gil González & Peña Hernández 2006; 20. Perera López 2006; 21. Alvar 1975; 22. Viera y Clavijo 1982; 23. Berthelot 2004; 24. Domínguez Mujica *et al.* 2005; 25. Hernández Acosta 1889; 26. Panizo Casado & Perdomo Molina 2016b; 27. Escobar Luis 2011; 28. Ardévol González & González Añonso 1994; 29. Jaén Otero 1984; 30. González Díaz 2014; 31. Peña Hernández & Gil González 2010; 32. Lorenzo Perera *et al.* 1987; 33. Martín Hernández 2006; 34. Díaz Alayon & Javier Castillo 1999; 35. Cáceres Lorenzo & Salas Pascual 1991; 36. Coll 2012.





Laura Calvet-Mir

Fesol afartapobres Pallars Jussà (Lérida)

Phaseolus coccineus L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Catalán: fesol afartapobres (La Torre de Cabdella) [1].

INTRODUCCIÓN

Variedad tradicional de judía de la Vall Fosca, en la comarca leiridana del Pallars Jussà, registrada en el municipio de La Torre de Cabdella [2].

Se cultiva en huertos de montaña, que reciben riego en verano [3].

Los hortelanos recuerdan la variedad de toda la vida y hablan de que sus padres ya la cultivaban, lo que implica que está en el valle desde hace más de 100 años.

DESCRIPCIÓN LOCAL

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es una vaina de color verde oscuro y pilosa. Grano de colores blanco, rojo-lila con manchas negras o negro, de 2-3 cm de longitud [1].

Es una **planta** herbácea **perenne**, con hojas simples de color verde oscuro. Es de crecimiento indeterminado, por lo que puede llegar a alcanzar cuatro metros de altura cuando se entutora [1].

La **flor** es de color blanco o rojo.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Se trata de una judía de mata alta destinada al consumo del **grano seco**. Aunque es una planta perenne, se cultiva como anual, por lo que se siembra y se arrancan las matas todos los años.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Grano harinoso, de gran **sabor** y que llena mucho.

VALORACIÓN LOCAL

Es una variedad **apreciada** localmente, entre otras razones por el gran tamaño del grano. Como refleja su nombre de *fesol afartapobres*, con pocos granos ya se mata el hambre y así puede llenar también a los pobres que tienen poco con que alimentarse. Como **inconvenientes** se citan que necesita mucho tiempo de cocción y que su textura es demasiado harinosa para algunas personas [1].

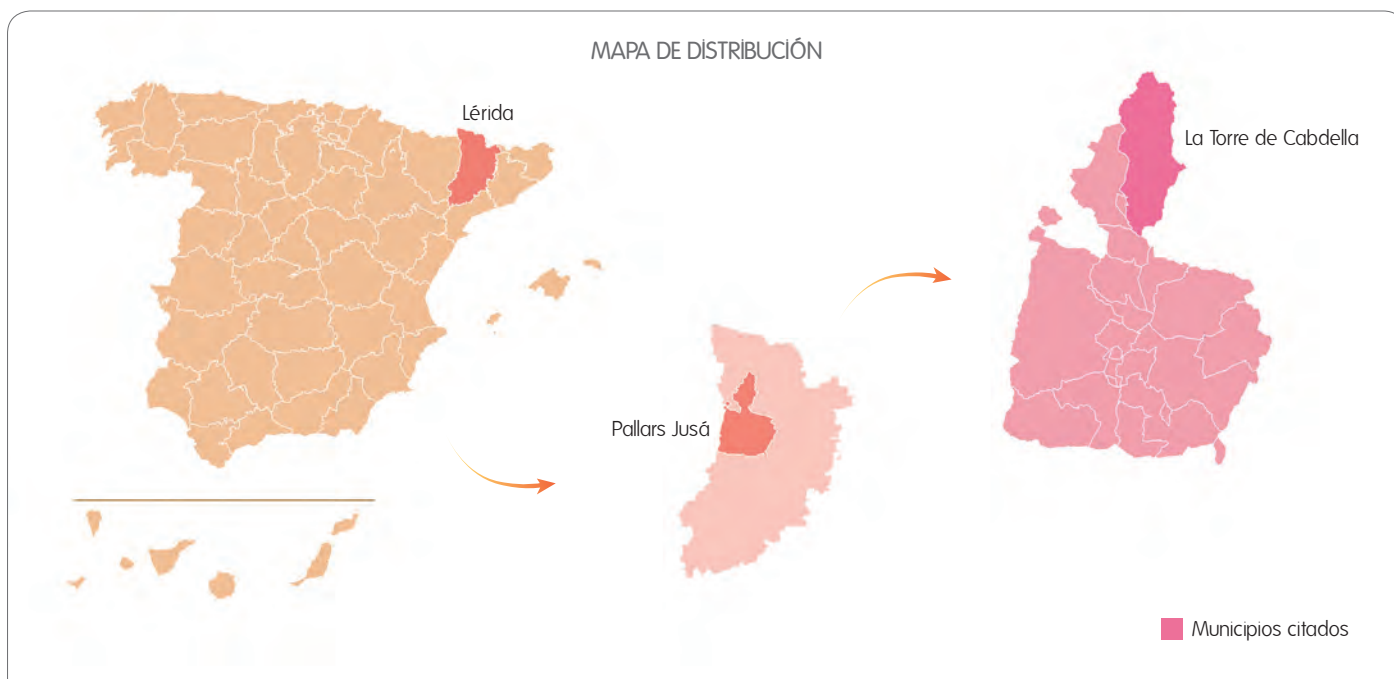
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se utiliza el grano seco en **alimentación humana**. Para su consumo se hierve con abundante agua y se come solo con un chorrito de aceite de oliva, con un sofrito de tomate o con carne estofada.

Algunos hortelanos también han destacado su uso **ornamental** ya que sus flores blancas y rojas dan color en el huerto [1].



Cultivo de fesol afartapobres. Laura Calvet-Mir



■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se **siembra** a principios de mayo, directamente en la tierra en hoyos de poca profundidad, como afirma el dicho *el fesol vol sentir tocar missa*, es decir, “la judía quiere escuchar el repique de campanas para ir a misa”. Se ponen dos o tres semillas en cada hoyo, manteniendo una distancia de 20 a 40 cm entre hoyos, ya que como recomienda otro dicho, *entre fesol i fesol si ha de poder ajeure una ovella*, “entre judía y judía se debe poder estirar una oveja”. Se recomienda dejar en remojo el grano la noche anterior a la siembra. Se **entutora** cuando los tallos empiezan a alargarse, o como dicen los hortelanos, cuando la planta “comienza a hacer hilo”, o también “cuando ella te lo pide”.

Las vainas se **recolectan** entre octubre y noviembre. Se dejan en un lugar aireado para que se sequen y, una vez secas, se pueden **conservar** desgranadas o con la vaina en un lugar fresco y seco [1].

La **selección de semillas** se hace eligiendo los granos más grandes y con mejor aspecto. No se selecciona según el color de la semilla, ya que afirman que el sabor no cambia.

■ SITUACIÓN ACTUAL

En el año 2011 se realizaron entrevistas a casi la totalidad de los hortelanos del valle y se comprobó que una cuarta parte de los 53 hortelanos entrevistados sembraban esta variedad en su huerto [2]. En general, argumentaron que la principal razón para la conservación de las variedades tradicionales en general y de esta en particular, era su sabor y la percepción de un alto valor nutricional. Esta es una de las variedades locales mejor conservadas en el valle, aunque su cultivo está en regresión, entre otras razones por su lenta cocción y su textura harinosa. Podría ser una buena variedad para reintroducir como plato local en las casas rurales y los restaurantes de la zona [2].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
CeDocBiV-UB*	BCN-S 1664	fesol afartapobres	La Torre de Cabdella (Lérida)

*Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal, Universitat de Barcelona

■ REFERENCIAS

1. Calvet-Mir *et al.* 2010a; 2. Calvet-Mir *et al.* 2011; 3. Calvet-Mir *et al.* 2010b.





Habichuela moruna Sierra del Segura (Albacete)

Phaseolus vulgaris L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)



M. Ascensión Navalón

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: habichuela moruna (Yeste); judía moruna (Yeste) [1,2].

INTRODUCCIÓN

Se ha registrado su uso y cultivo en diferentes municipios de la comarca de la Sierra del Segura (Albacete) [2]. Se cultiva en huertas tradicionales de zonas de montaña con suelo calizo, en laderas abancaladas. Se riega con agua de manantial canalizada a través de sistemas antiguos de acequias y balsas.

Es una variedad identificada como “de las antiguas, de las de siempre”. La semilla ha sido heredada de generaciones anteriores e intercambiada entre vecinas.

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las **vainas** son de color verde y conforme van madurando les aparecen vetas moradas. Son anchas, con sección plana y no muy largas, presentan una media de cinco granos por vaina y no desarrollan hilo cuando maduran; “tiene la tabilla [vainas] como el dedo, llena de granos” [2].

Es una **planta** de mata alta, frondosa, con forma rectangular.

Las **flores** son de color rosáceo.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Dado que las vainas no presentan hebra, se pueden cosechar tanto las **vainas verdes** tiernas como las vainas más granadas, de las que se aprovecha la vaina y el grano inmaduro, o posteriormente el **grano seco**. La **floración** suele empezar a los 40 días y dura unos 50 días. Es una variedad muy **productiva**. Las vainas granadas se **secan** a finales de septiembre, engarzándolas en ristas, de forma que se conservan todo el invierno.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

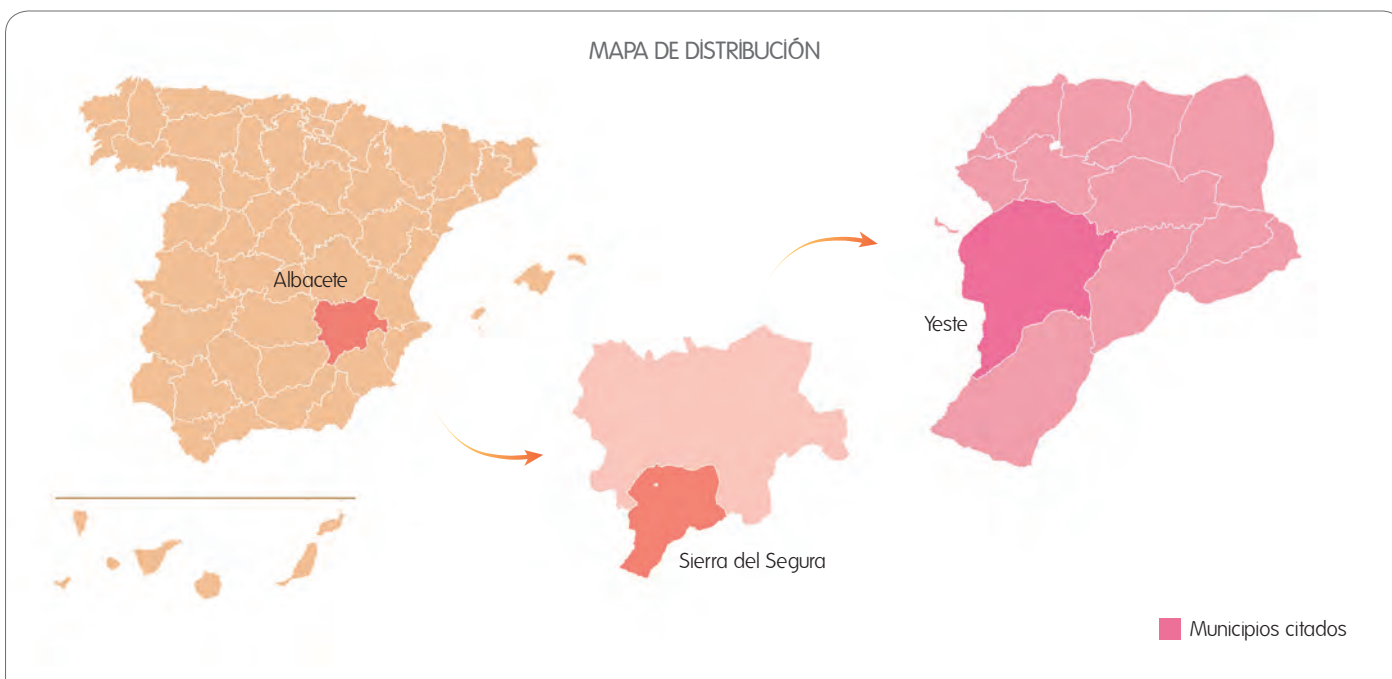
Presenta un buen **sabor** y una textura sin hilo, según comentan “son muy buenas, la tabilla [vainas] se puede comer, no tiene brizna ninguna” [2].

VALORACIÓN LOCAL

Es la variedad tradicional de judía **más valorada** en la comarca debido a su **sabor** y su **rendimiento**. También se valora que pueda



Ristas de habichuela moruna. M. Ascensión Navalón



aprovecharse de diversas formas, ya que se consume tanto la vaina verde (en fresco o conservada en seco), como el grano. Está muy presente en la gastronomía cotidiana y tradicional.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consume la **judía verde** sin granar y, a veces, un poco granada. Una de las recetas típicas y muy consumida en la zona es el "fritorio", que se prepara con las vainas verdes en verano. Para ello se preferían las vainas un poco granadas, que se cuecen, se escurren y después se añaden a un sofrito de cebolla, tomate y pimiento verde. Con este sofrito se cocinan un rato, mientras se pican y se les da vueltas [2]. Igualmente, se consumen las judías verdes desecadas en ristas.

Tanto estas judías verdes, conservadas en seco, como las **alubias secas** son un ingrediente de otra de las recetas más extendidas y elaboradas en la zona, el "guisao de trigo", que se consume en invierno. Para prepararlo primero se ponen en agua hirviendo, se lavan, y se cambian de agua dos o tres veces. Después se ponen a cocer en una "olla de invierno", con col, cerdo, gallina y un puñado de trigo machacado previamente en un mortero para quitarle la cáscara [2].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se realizan varias **siembras** escalonadas desde abril hasta julio, con el fin de obtener cosecha durante más tiempo. Las habichuelas tempranas se siembran a finales de abril o principios de mayo [1]. La cosecha de esta primera siembra no es segura, ya que si hay heladas tardías las judías no se desarrollarán, por lo que a la siembra temprana se suele dedicar poca superficie. La segunda siembra se hace en San Juan (24 de junio) y es la más exitosa ya que la floración no coincide con los días más calurosos del verano y por tanto las flores cuajan mejor: "cuando no hace calor la flor cuaja y cuando hace calor se le cae". La siembra de San Juan se cosecha en septiembre. Se pueden seguir realizando siembras escalonadas hasta el día de Santiago (25 de julio); después será demasiado tarde para que completen su desarrollo [2].

La decisión de **entutorar** o no las matas, varía según sea la época de siembra. Las siembras tempranas, que cuentan con menos superficie, se suelen entutorar. Sin embargo, las siembras tardías ocupan mayores superficies y se suelen cosechar arrancando toda la planta con las vainas incluidas, por lo que no compensa colocar tutores. Al realizar esta práctica, algunas vainas se pudren, pero según comentan los agricultores es mayor el tiempo que tienen que dedicar a poner los tutores que las pérdidas que implica [2].



Marta entutorada de habichuela moruna. M. Ascensión Navalón



Se pueden **recolectar** las vainas verdes, las vainas granadas y el grano seco. A esta variedad se le suelen realizar varias recogidas a lo largo de todo su ciclo y a finales de septiembre se arrancan las matas con vainas en diferentes momentos de maduración, que por tanto se reservan para diferentes usos. Se destinan al consumo en verde cuando las vainas están tiernas y se consumen los granos secos cuando las vainas han madurado. Las vainas que no completan su maduración al final de la temporada, se enristran en hilos y se cuelgan para ir consumiéndolas a lo largo del invierno.

La elaboración de ristras o “rastras” es la forma de **conservación** más utilizada en la zona. Para ello, las vainas se parten en trozos y se insertan en un hilo usando una aguja, quedando así unidas todas en largas tiras. Estas se guardan en lugares secos y frescos para que se sequen bien y aguanten todo el invierno. Desde la llegada de los frigoríficos también se conservan congeladas. Generalmente se combinan ambas técnicas, como contaba un informante, “yo las enrastró y las que no, las ponemos en el congelador” [2].

Al **seleccionar las semillas** que se guardarán para sembrar al año siguiente se eligen granos sanos y grandes, con los colores que identifican a esta variedad como moruna. Hay que asegurarse de que están bien secas antes de guardarlas y conservarlas en lugares frescos y secos para evitar la aparición del gorgojo.

Se suelen **vender** los excedentes en los mercados semanales y en ocasiones en la Feria de Tradiciones de Yeste.

■ SITUACIÓN ACTUAL

Es la variedad de judía más sembrada y consumida en la zona al estar presente en su gastronomía diaria. La principal amenaza para su conservación es la introducción de variedades comerciales muy parecidas adquiridas en mercados y viveros. En ocasiones se recurre a estas variedades comerciales cuando se han perdido las semillas de la variedad local, pero según los informantes durante el cultivo se van apreciando las diferencias con las que se han plantado toda la vida.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
Red de Semillas de Albacete	2-8-211	habichuela moruna	Yeste (Albacete)

■ REFERENCIAS

1. Borja & Navalón 2013; 2. Navalón 2017.





Javier Tardío

Judía plancheta Sierra Norte de Madrid

Phaseolus vulgaris L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: judía plancheta (nombre extendido por toda la Sierra Norte), judía planchuda (Villavieja del Lozoya), judía blanca (Canencia, Montejo de la Sierra, Puebla de la Sierra, Valdemanco), judía blanca aplanchada (Puebla de la Sierra), judía blanca de matanza (Valdemanco), judía blanquilla (Valdemanco, Puebla de la Sierra), judía ochavada (Canencia, Pinilla del Valle, Rascafría), judía de ensalada (Valdemanco), judía de matanza (Valdemanco) [1].

INTRODUCCIÓN

Se ha registrado el uso y cultivo en la comarca de la Sierra Norte de Madrid, en los municipios de Bustarviejo, Canencia, El Berrueco, La Acebeda, Montejo de la Sierra, Pinilla del Valle, Puebla de la Sierra, Rascafría, Valdemanco y Villavieja del Lozoya [1,2]. Se cultiva en huertos de montaña con suelo silíceo, que reciben riego en verano.

Se trata de una variedad cultivada en la comarca desde hace más de un siglo. Las personas que la cultivan afirman que ya lo hacían sus padres y abuelos [1].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las **semillas** son blancas y de grano grande, arriñonado o rectangular, y se caracterizan por ser planas. Sus vainas son verdes, curvas y tienen mucha hebra en las suturas, por ello solo se consume su grano seco [1,2].

La **planta** es de crecimiento indeterminado, por lo que requiere ser entutorada [1,2].

Las **flores** son de color blanco [1,2].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Tienen un **ciclo de cultivo** largo, es decir, tardan alrededor de cuatro meses en producir grano [1,2]. Requiere clima fresco para tener una producción óptima.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Tiene **textura** suave y piel fina. Se dice que es “suave y fina”, “fina de **sabor** y de piel” [3].

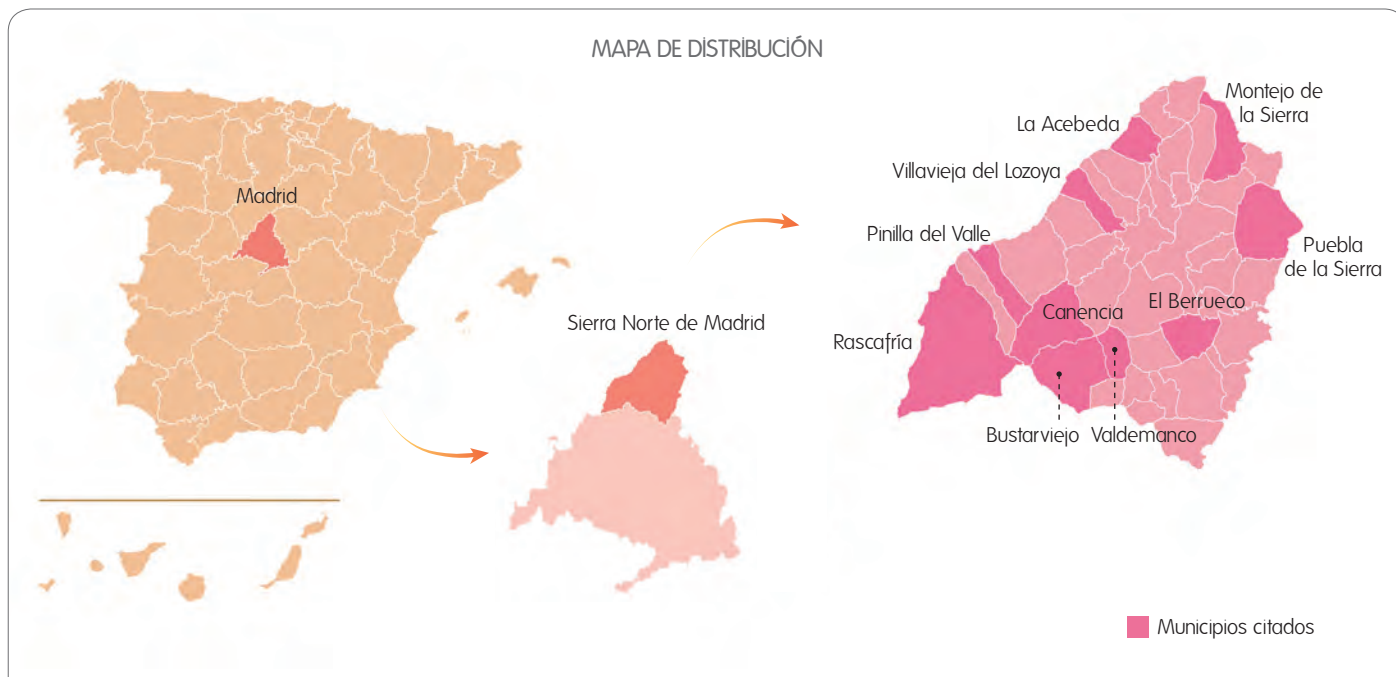
VALORACIÓN LOCAL

Muy **apreciada** por su **sabor** y **textura**, es considerada por muchos informantes la mejor para consumo del grano seco, junto con las judías pintas. Sus **inconvenientes** son que es poco productiva y que necesita mucho tiempo de cocción, ya que según cuentan tenía que estar todo el día en el fuego para poder comerla por la noche. También resulta más vulnerable a las heladas que otras variedades y las vainas maduras se estropean más fácilmente que otras con la lluvia, ya que tienen la cáscara fina [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consume el **grano seco cocinado**. Era típico en muchos pueblos de la comarca comerlas estofadas. En Valdemanco se preparaban para la cena del segundo día de la matanza, cocidas con laurel y una cabeza de ajo. Se servían aliñadas con aceite y vinagre, casi sin caldo. También se preparaban guisadas, añadiendo al final de la cocción cebolla y ajo rehogado. Otra receta tradicional es prepararlas con liebre: se cocían las judías con ajo, laurel y aceite crudo; por otro lado, se preparaba la liebre estofada y cuando estaban los dos guisos “arreglados”, se juntaban.

En Montejo de la Sierra se preparaban guisadas con perdiz, o estofadas, incorporando a la receta anterior cebolla, aceite crudo y un chorrito de vinagre al final de la cocción. En La Acebeda se estofaba la judía con tomate, pimiento, cebolla y aceite, echándolo todo en crudo y añadiendo como condimento un ajo, una hoja de laurel y una cucharada de pimentón. Las judías planchetas también se preparaban en muchos pueblos guisadas con oreja, costilla y morro de cerdo [1,2]. Muchos de estos platos se siguen preparando hoy en día, pero se comen con menos frecuencia que antiguamente [3].



■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Se **siembra** por San Isidro (15 de mayo), para evitar las heladas tardías.

Las matas se **entutoran** y para que no se tumben con el aire, se apoyan las varas de hileras contiguas unas sobre otras y además se atan todas las de la misma hilera, sujetando la cuerda en el suelo a cada lado con una estaca [1,3].

Requiere **riego** abundante, más que otras variedades de judía. La forma de riego tradicional por inundación de los surcos se mantiene en la actualidad. Suele realizarse una vez a la semana y, en la época de mayor calor, cada cinco días [1,3]. El agua de riego influye en la calidad de la judía, según nos contaba un hortelano de Valdemanco,

“cuanto más fría el agua, más fina la judía; más mantecosa y piel más fina” [1].

Las vainas secas con el grano ya maduro se **cosechan** a partir de mediados de septiembre y durante todo el mes de octubre. Antiguamente la producción era tanta que en muchos casos se trillaban en la parva, como los cereales. Si se cosechaban pocas se extendían al sol sobre una manta o sacos y cuando estaban bien secas se pisaban las vainas. Según nos recomiendan, es preferible que se sequen siempre con vaina, sin desgranar [1].

La semilla se **selecciona** una vez cosechada, eligiendo los granos más sanos, de mejor aspecto y que mantuvieran la forma aplanada y rectangular característica de la variedad. También se **intercambiaba** entre vecinas para que la semilla “cambiara de tierra”. Para renovar



Flor y vaina verde de judía plancheta. Javier Tardío

la simiente en ocasiones se iba a Villavieja del Lozoya a comprar o intercambiar semilla, ya que en este municipio la judía plancheta se daba muy bien [1].

Esta variedad se producía para la venta en Villavieja del Lozoya y Puebla de la Sierra. También servía como moneda de cambio para conseguir trigo, garbanzos, vino, aceite o diversas frutas y hortalizas [1,3].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Se sigue cultivando en muchos municipios, aunque se dedica mucha menos extensión que hace unas décadas a su cultivo y la producción está destinada principalmente al autoconsumo [1]. Sin embargo, en 2016 se creó una Asociación de Cultivadores de Judía de la Sierra Norte, que aglutina a pequeños productores de la comarca y pretende dar un impulso a las variedades tradicionales de judía en la zona, entre las que ocupa un lugar destacado la judía plancheta [2].



Matas entutoradas de judía plancheta. Javier Iardio

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IMIDRA*	BGCM089	judía blanca	Bustarviejo (Madrid)
IMIDRA	BGCM092	judía plancheta	Puebla de la Sierra (Madrid)
IMIDRA	BGCM096	judía ochavada	Rascafría (Madrid)
IMIDRA	BGCM104	judía plancheta	La Acebeda (Madrid)
IMIDRA	BGCM115	judía plancheta	Montejo de la Sierra (Madrid)
IMIDRA	BGCM040	judía plana	Villavieja del Lozoya (Madrid)
IMIDRA	BGCM047	judía blanca aplanchada	Puebla de la Sierra (Madrid)

*Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Comunidad de Madrid

■ REFERENCIAS

1. Aceituno-Mata 2010; 2. Lázaro *et al.* 2016; 3. Aceituno-Mata 2017a.





Xènia Torras

Mongeta del ganxet Cataluña

Phaseolus vulgaris L.

Familia: Leguminosae (Fabaceae)

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: judía de *ganxet* (extendido por toda Cataluña), judía de gancho [1,2].

Catalán: mongeta del ganxet (extendido por toda Cataluña) [1].

INTRODUCCIÓN

La *mongeta del ganxet* es conocida y consumida en toda Cataluña pero sus comarcas de producción más populares son Bages, Baix Empordà, Barcelonès, Garraf, Gironès, Selva, Maresme, Osona, Penedès, Tarragonès, Vallès Occidental y Vallès Oriental [1].

Se cultiva en huertos de regadío con suelos arenosos en clima cálido y templado.

El origen y la antigüedad se remonta a varias generaciones, ya que los agricultores entrevistados recuerdan a sus abuelos hablando de la variedad como un cultivo conocido desde siempre [3]. De hecho, existen referencias escritas de su cultivo desde 1880 [4] y a mediados del siglo XX se registró también el uso de esta variedad por la Hermandad Sindical de Agricultores y Ganaderos de la provincia de Barcelona [5].

A través del estudio genético de la variedad se ha podido reconstruir su historia y se ha descubierto su parentesco con formas mesoamericanas del tipo comercial denominado *Great Northern*, así como el proceso de introgresión que ha sufrido, especialmente con variedades de este mismo tipo, como la *planchada* [2]. Según varios autores, llegó de América a partir del intenso comercio entre las Antillas y la costa catalana, entre los siglos XVIII y XIX [6]. El punto de entrada se supone entre la costa de Tarragona y la de la comarca barcelonesa del Maresme [2].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las **semillas** son completamente blancas, con una característica forma de gancho que le da nombre [6]. El grado de gancho y el ta-

maño dependen de la zona de cultivo, ya que en zonas más frías de interior el ciclo de la variedad es más corto y por lo tanto las semillas se desarrollan menos. Por ello se distinguen varios morfotipos dentro de la variedad, según el tamaño del grano: *mongeta del ganxet xic* (Cataluña central) o *mongeta del ganxet menut* (Vallès Oriental, Vallès Occidental, Tarragonès), *mongeta del ganxet mig* (Vallès Oriental) y *mongeta del ganxet gros* (Vallès Oriental).

Las **vainas** son de color verde uniforme, con pico y sección elíptica.

La **planta** es de mata alta o crecimiento indeterminado, con hojas verdes y lanceoladas. Existe una variedad similar, denominada *ganxet terret*, que es de mata baja, ciclo más corto y con el grano más pequeño y con menos gancho.

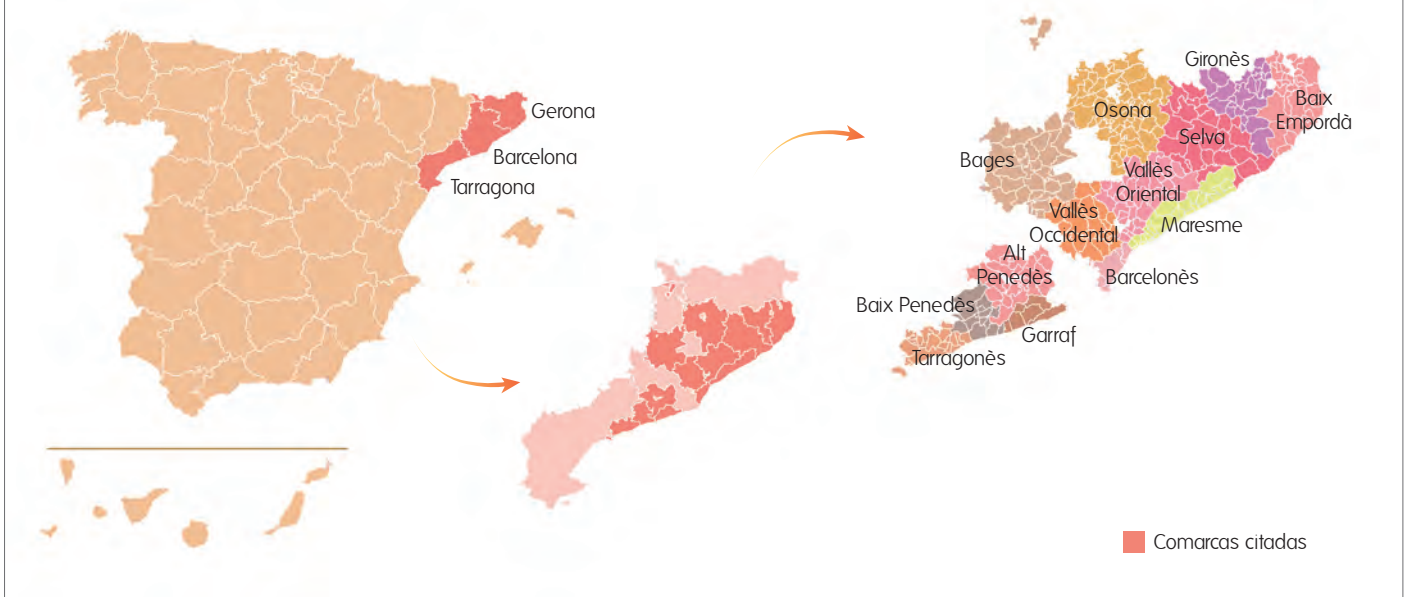
La **flor** es de color blanco.



Mata de mongeta del ganxet. Xènia Torras

Autora: Xènia Torras, por Xarxa Catalana de Graners

MAPA DE DISTRIBUCIÓN



CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Variedad de cultivo **delicado**, sensible a las inclemencias agronómicas y de **productividad** media.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Tiene **sabor** suave y la **piel** fina, que apenas se percibe. Una vez cocidas tienen una **textura** cremosa.

VALORACIÓN LOCAL

Es la variedad más conocida en Cataluña, **muy apreciada** por su sabor y cremosidad [2].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se cultiva exclusivamente para la **alimentación humana** y es muy popular para acompañar carnes. Uno de los platos tradicionales de Cataluña es la butifarra con alubias (*botifarra amb mongetes* o *botifarra amb seques*), que se hace generalmente con judías de esta variedad. Para preparar este plato las judías se dejan en remojo un día antes de cocinarlas. Después se ponen a hervir en agua fría con un pellizco de sal, se cuecen hasta que están tiernas, alrededor de 40 o 50 minutos y se sirven en un plato con un poco de aceite de oliva por encima. Se comen como acompañamiento para la butifarra cocinada a la brasa. Este plato se suele acompañar de pan con tomate.

También se consume la semilla pocha o "desgranada" [3], es decir, recolectada madura pero antes de secarse del todo. De esta manera el grano se conserva poco tiempo, por lo que suele ser una práctica de autoconsumo o para consumidores que la encargan por adelantado.

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

En las zonas más cálidas de la costa se **siembra** la primera quincena de julio, mientras que en las más templadas del interior se adelanta quince días su cultivo, realizándose la última semana de junio. Algunos agricultores recomiendan realizar la siembra con la luna en cuarto creciente para que crezcan bien; dicen que si la siembra se

hace en cuarto menguante, florecen solo en la parte de abajo. Se siembran a golpes de tres a seis semillas, en un marco de plantación de 50 x 80 cm [2]. La profundidad de siembra (2-5 cm) depende del tipo de suelo y de la sazón de este: cuanto más arenosos y menos húmedos, más profundidad. Si se ha formado costra superficial en el suelo antes de que germine la semilla, esta puede impedir que nazcan por la imposibilidad de que las plántulas puedan romperla. Si eso pasa, se aconseja pasar una grada de púas, que ayuda a eliminar plantas adventicias y a descostrar la superficie para facilitar la germinación.

Una de las razones del éxito de su cultivo es que es ideal para las **rotaciones** con cereal o con otras especies hortícolas más exigentes como las solanáceas [2,5]. Esto se debe a que, como todas las leguminosas, es un cultivo fijador del nitrógeno atmosférico que mejora la fertilidad del suelo.

Se hace un **desherbado** o escarda después de cada lluvia. Antiguamente, al tener que hacerse los surcos para el riego a manta, se hacía el desherbado a la vez que se rehacían los surcos.



Mongeta del granxet germinando. Xènia Iorras



Vaina seca con granos de mongeta del ganxet.
Xènia Torras

Se **entutoran** atando las varas o cañas, de cuatro en cuatro, en la parte superior, para formar unas estructuras denominadas barracas [2] o *polleras* [3]. Para el entutorado es necesario aprovechar una lluvia cuantiosa o hacer un riego en profundidad para poder clavar las varas unos 35-40 cm de profundidad, ya que si no se hace así pueden caerse con el peso de las matas y el viento.

Al ser una leguminosa **no se abona** el terreno antes de la siembra, ya que esta práctica genera mucha mata y poca flor, retrasando la cosecha y reduciendo la producción [3].

Las judías en general y esta variedad en particular son exigentes en agua, por lo que se **riegan** una o dos veces a la semana, dependiendo de la evapotranspiración, la pluviometría y del estadio de crecimiento [7].

La **cosecha** se hace de noviembre a enero. Para que se sequen las vainas, se arrancan las plantas con la caña y se dejan secar en el campo. Este es el punto más delicado, si se arrancan demasiado pronto los granos tienen un tamaño menor y si se espera demasiado se puede perder la semilla en el campo. Una vez recogidas las cañas con la planta, se agrupan en montones de 70 a 100 cañas colocándolas de forma vertical y se tapan con un plástico, dejándolas secar en el campo entre cinco y siete semanas [3]. Una vez secas se baten golpeándolas con palos o un látigo para que se abran las vainas y suelten el grano [3]. Posteriormente, se separan los granos de los restos de planta seca con cribas y aventado. Después se realiza el escogido, que consiste en quitar las judías defectuosas, mermadas, manchadas, etc. Este trabajo se llevaba a cabo generalmente por las noches, con la tertulia que se establecía en la familia alrededor de una mesa.

Para semilla se **seleccionan** los granos de las vainas más grandes, de plantas sanas, con una buena producción. Antes de la siembra se

hace una segunda selección de los granos con más gancho [3]. Algunos agricultores relacionan el gancho de la judía con su suavidad.

Se **comercializa** principalmente el grano en seco. También se comercializa en pequeñas cantidades cocinada en conserva y de forma puntual pochas (*mongetes de desgranat*), es decir, con el grano tierno sin madurar.

■ SITUACIÓN ACTUAL

La *mongeta del ganxet* es una variedad tradicional producida y seleccionada desde hace más de 150 años. Debido a la selección realizada de manera tradicional, podríamos decir que hay tantas variantes como personas que las cultivan y tierras que las nutren. Las comunidades de agricultores que cultivan esta variedad reconocen como *mongeta del ganxet* distintos tipos de tamaños variados y con forma de gancho más o menos pronunciada.

Frente a toda esta diversidad, en 2012 se aprobó la Denominación de Origen Protegida (D.O.P.) *Mongeta del ganxet*. Como requisitos para ser incluidas en la misma se estableció que las judías debían tener un cierto grado de gancho y que el cultivo debía realizarse exclusivamente en varios municipios de las comarcas del Vallès, la Selva y el Maresme [8]. Estos criterios excluyen a muchas variantes también consideradas *mongeta del ganxet* por la población local y a cientos de pueblos donde se ha cultivado durante generaciones. El proceso presenta varias irregularidades, ya que por primera vez en Europa se aprobó una Denominación de Origen Protegida con el nombre de una variedad y no de un territorio concreto. Posteriormente, la UE rectificó el Reglamento que regula las D.O.P., indicando que: "Tampoco podrá registrarse como Denominación de Origen ni como Indicación Geográfica Protegida ningún nombre que entre en conflicto con el nombre de una variedad vegetal (...)". La D.O.P. *Mongeta del ganxet* ha supuesto un agravamiento de la erosión genética, debido a que muchos agricultores han dejado de sembrar su semilla conservada durante generaciones y han comprado semilla comercial para poder cumplir el reglamento técnico de la D.O.P., perdiéndose parte de la diversidad genética que caracteriza a esta variedad.

Actualmente, desde la Xarxa Catalana de Graners, otras entidades de conservación y sindicatos agrarios, se defiende que todos los agricultores que lo deseen puedan seguir sembrando y vendiendo bajo el nombre de *mongeta del ganxet*, incluidas las tipologías de semillas que han quedado fuera de la D.O.P.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
Esporus	542	mongeta del ganxet	Cabrera de Mar (Barcelona)
Esporus	520	mongeta del ganxet xic	Manresa (Barcelona)
Banc de llavors Orientals		mongeta del ganxet gros	L'Ametlla del Vallès (Barcelona)
Banc de llavors Orientals		mongeta del ganxet mig	Linars del Vallès (Barcelona)
Les Refardes		mongeta del ganxet	Baix Empordà (Girona)
CRF-INIA*	BGE001145	mongeta del ganxet	Manresa (Barcelona)

*Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

■ REFERENCIAS

1. Sánchez Bell 2004; 2. Almirall *et al.* 2008; 3. Torras 2015; 4. Navarro Soler 1880; 5. VV.AA. 1945; 6. Puig i Roca & Fígols Querol 2014; 7. De la Peña 1948; 8. Masses Tarragó 2008.



Javier Tardío

Oliva arbequina Les Garrigues (Lérida)

Olea europaea L. var. *europaea*

Familia: Oleaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Catalán: oliva arbequina. *El árbol*: olivera arbequina [1].

INTRODUCCIÓN

Es originaria de la comarca de Les Garrigues (Lérida) y su nombre proviene de Arbeca, uno de los principales pueblos de esta comarca. Su origen se remonta a la segunda mitad del siglo XVIII (1763) cuando al parecer el duque de Medinaceli, señor de Arbeca, prometió a los campesinos un real de vellón por cada olivo plantado de esta variedad proveniente de Palestina. Esto impulsó tanto su cultivo que hoy en día es la variedad mayoritaria en la comarca [2,3].

Esta es la comarca en la que su cultivo tradicional está más ampliamente documentado y en la actualidad ocupa unas 19.000 ha, aunque también se cultiva en otras comarcas vecinas del Segrià y el Urgell [4-6]. Hoy es una variedad muy conocida y extendida, incluso fuera de España. En Cataluña alcanza más de 55.000 ha, pero también se ha difundido en Aragón, donde además de arbequina recibe el nombre de aceituna blanca, y en Andalucía, donde ocupa más de 20.000 ha en plantaciones intensivas [7].

En Les Garrigues se cultiva tradicionalmente en secano, en pequeños bancales delimitados por muros de piedra seca, adaptados a pequeñas cuestas y elevaciones [8,9]. A lo largo de los últimos años, con la intensificación agraria y las nuevas infraestructuras de regadío, son muchos los payeses que han instalado el riego en sus olivares. Por ello, en los últimos 20 años la superficie de regadío dedicada a esta variedad ha pasado de 96 a 3.733 ha [5,10].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es de tamaño pequeño, forma oval y simétrica, con un hueso relativamente grande y una piel muy fina. El color varía en función de la maduración de la aceituna, siendo verde al inicio y morado-negro brillante cuando ya está completamente madura, pasando por amarillo [2,6].

El **árbol** es poco vigoroso, de tamaño no muy grande y de porte desmayado (con ramas péndulas), aunque sus dimensiones pueden ser mayores si se encuentra en regadío y el agua deja de ser un factor limitante [6].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es **resistente a heladas y sequías**, ambas condiciones climatológicas adversas frecuentes en la comarca [6]. A pesar del pequeño tamaño de sus frutos, es una variedad muy **productiva**, con un rendimiento en aceite del 20 al 22% del peso de las aceitunas.

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Esta variedad se caracteriza por producir un aceite de **excelente calidad sensorial**, afrutado, fresco, denso, con cuerpo y fragancia de frutos como el tomate o la almendra. Según el momento de recolección sus características también pueden variar ligeramente. Si las aceitunas son recolectadas y procesadas al inicio de campaña, el aceite es afrutado, verdoso, con un sabor a almendra amarga y un punto picante al final; en cambio, si la recolección se realiza cuando los frutos están más maduros, el aceite es afrutado y dulce, con un sabor más suave [6,11].

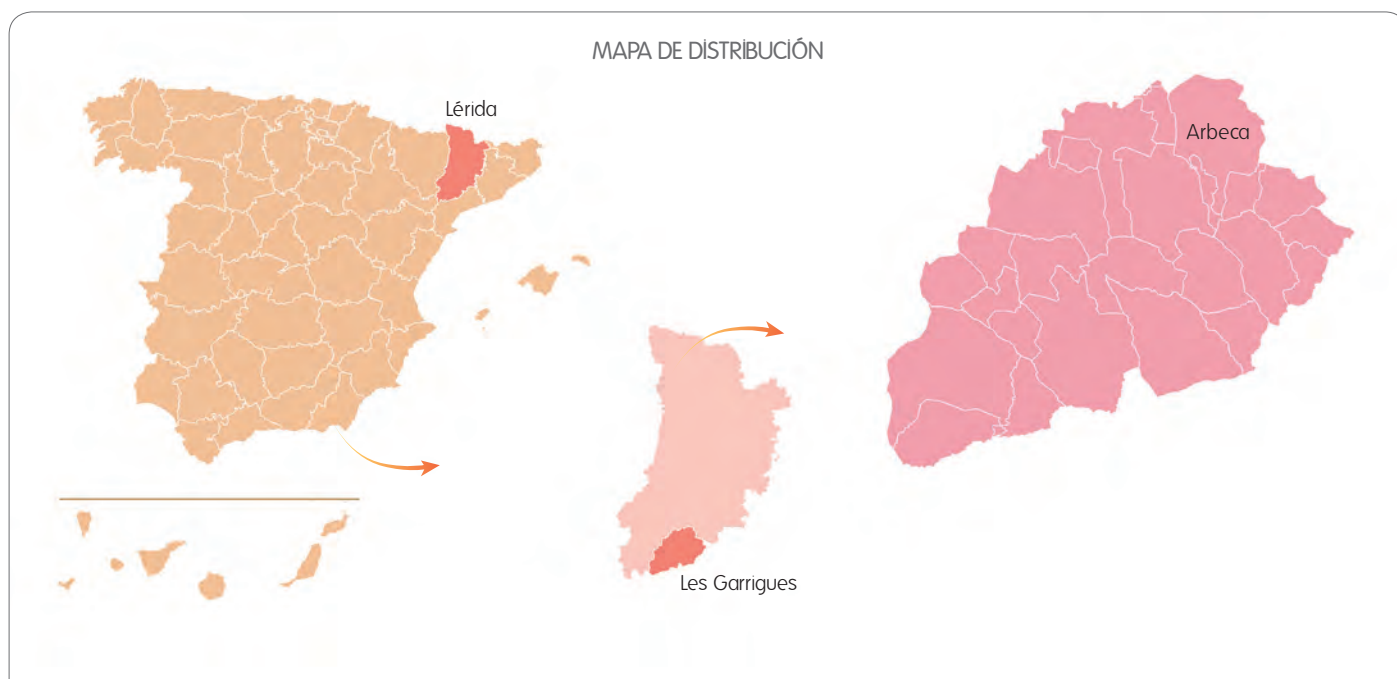
VALORACIÓN LOCAL

Se trata de una variedad **muy apreciada** en Les Garrigues, tanto por su valor agrícola como por constituir un elemento de dinamización económica del territorio, por la cantidad de payeses que viven de ella y por favorecer el turismo relacionado con el aceite.

El aceite, denominado “el oro líquido de Les Garrigues”, se considera de alta calidad, es muy valorado por su valor nutricional y apreciado en gastronomía.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

El principal uso es la producción de aceite para **alimentación humana**. El **aceite** de oliva arbequina es ingrediente común en todos los platos de la comarca, ya sea en crudo o para cocinar. También ha sido utilizado para la **conservación** de alimentos, como es el caso



de la carne de cerdo en una preparación que se denomina popularmente *tupina*. Esta consiste en el cocinado de la carne en aceite abundante a baja temperatura y en su conservación en ese mismo aceite. Presente en todos los hogares, es ingrediente esencial de dos preparaciones muy simples que han sido claves en épocas de pobreza: la rebanada de pan con aceite (especialmente el *pan de ronyó*, típico de la comarca) o con aceite y tomate (*pa amb tomàquet*) [12].

También se consumen las aceitunas *encurtidas*. A finales de octubre o inicios de noviembre, cuando aún no han madurado completamente, se recogen unas cuantas para prepararlas en encurtido y así tener aceitunas para todo el año. Actualmente se siguen preparando en muchos hogares de la comarca siguiendo las recetas heredadas de la tradición familiar [12]. Aunque son muchas las recetas recogidas en esta comarca y es difícil encontrar dos iguales, el proceso básico consiste en limpiar bien las aceitunas, ponerlas en un bote de cristal, cubrirlas con agua y añadir un puñado de sal y hierbas del campo como tomillo (*Thymus vulgaris* L.), ajedrea (*Satureja montana* L.), o hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.), dando así más sabor a la aceituna.



Aceite de arbequina, pan de ronyó con aceite y tomate y olivas aliñadas. Arty Gras

Tradicionalmente el agua se cambiaba por Semana Santa, momento en el que ya se podían comer las aceitunas [13].

Las hojas han sido utilizadas como **alimento** para **corderos** e incluso **conejos**. Una vez realizada la poda se guardaba la rama y se dejaba secar; finalizado el verano se venteaba la rama, separando de ella las hojas, que se ensacaban para poderlas dar de alimento a los animales [12].

Al igual que otras variedades de olivo, el uso **medicinal** más citado en la comarca es el de la decocción de las hojas para **bajar la tensión** arterial [12]. El aceite de olivo es utilizado como **laxante**, tomando una cucharada en ayunas para limpiar el tracto intestinal [12]. Para tratar las **anginas** y las **paperas** se aplicaba una cataplasma con la ceniza caliente de su madera puesta en un trapo y colocada en el cuello, dando así calor a la zona afectada [12]. El aceite de olivo se ha empleado además para reducir el **colesterol** y para eliminar los **gusanos intestinales**, tomando una cucharada de aceite en ayunas o también untando un trapo de algodón con aceite para facilitar su expulsión [12]. Se ha empleado para las **quemaduras** y para tratar el **dolor de oído**, bien aplicando simplemente una gota, o bien utilizando un trozo de algodón empapado con aceite o incluso una pluma de gallina [12].

Las ramas de la poda y los árboles viejos se han utilizado como **combustible** para calentar muchos de los hogares de la comarca [12].

El aceite usado se reutilizaba para hacer **jabón** y la ceniza de la combustión de la leña de olivo ha sido empleada en la elaboración de **lejía** para lavar la ropa [12].

Algunas ramas jóvenes se utilizaban para hacer **bastones**, modelándolas ya desde el árbol o posteriormente con el calor del fuego [12].

En la comarca de Les Garrigues eran muchas las familias que el **Domingo de Ramos** llevaban una rama de olivo de la variedad arbequina a bendecir, ya que era la que se cultivaba en el territorio [12]. También en esta comarca se practicaba el ritual de llevar a bendecir una rama de olivo el día de la **Santa Cruz de Mayo** (3 de mayo), para posteriormente llevarla al campo el día de San Pedro Regalado (13 de mayo) con el fin de **proteger la cosecha** de las tormentas de granizo [12].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Las labores de cultivo que se han realizado tradicionalmente en Les Garrigues consistían en dos o tres pases de arado al año, dependiendo del payés. En la actualidad se emplean también otros métodos de manejo sin laboreo como el cultivo en suelo desnudo con aplicación de herbicidas o el cultivo con cubierta vegetal de hierbas espontáneas o gramíneas sembradas [6].

Antiguamente, se realizaba una asociación de cultivos entre la variedad arbequina y algún cereal, principalmente cebada, avena o centeno, con el objetivo de aprovechar los espacios de siembra entre olivos, ya que estos eran más anchos que en la actualidad [12].

Tradicionalmente la poda se hacía en cuarto menguante, pero actualmente muchas de las prácticas de manejo relacionadas con el ciclo lunar se han perdido. Se recomienda podar cada año, pudiendo así regular mejor el árbol y obtener una mejor cosecha [6]. Se distinguen tres tipos de poda: la poda de formación realizada durante los primeros años de vida para dar la forma deseada al árbol, la poda de producción realizada durante la fase productiva con el objetivo de obtener el máximo rendimiento, y la poda de renovación, cuando el árbol ya ha envejecido, cuando este tiene mucha madera o cuando se ha visto afectado por una fuerte helada, como sucedió en la comarca en los años 1956 y 1963 [6,12].

Se trata de un cultivo típicamente de secano, aunque como hemos visto en los últimos años, el número de hectáreas de olivo de regadío ha aumentado muchísimo. La aplicación del riego intenta paliar la posible sequía en los períodos críticos que pueden afectar a la producción: antes de la floración, durante el endurecimiento del hueso y el crecimiento rápido del fruto. El payés es quien determina la necesidad de agua según las aportaciones de la lluvia que haya tenido el cultivo y la evapotranspiración que haya podido afectar al árbol [6].

Las principales plagas para esta variedad en Les Garrigues son tres: la mosca del olivo [*Bactrocera oleae* (Rossi, 1790)] cuyas larvas comen la pulpa hasta formar unas galerías que hacen caer el fruto; la polilla, llamada *punxó* o *foradat* [*Prays oleae* Bernard, 1788] que se come los botones florales en la primera generación o provoca la caída del fruto en la segunda; y por último el barrenillo, *corc* o *barrinador* en catalán [*Phloeotribus scarabaeoides* Bern, 1788], que ataca la madera de los árboles más débiles [6].

Entre las enfermedades más corrientes en el cultivo de esta variedad destaca el repilo o *ull de gall* [*Spilotea oleagina* (Castagne) S. Hughes], hongo que ataca las hojas dejando unas manchas circulares y que puede provocar la defoliación del árbol. Otra enfermedad común es la tuberculosis, producida por una bacteria [*Pseudomonas savastanoi* Gardan, et al. 1992] que forma tumores de tamaño variable en las ramas, provocando un debilitamiento del árbol y una reducción de la producción o incluso su muerte en algunos casos [6].

La cosecha se realizaba de forma manual, aunque actualmente cada vez son más los agricultores que han mecanizado el proceso de recolección. Para ello, se extendían debajo del árbol las *borrasas*, una especie de sábanas hechas de cáñamo (*Cannabis sativa* L.) o yute (*Corchorus* sp.) que cubrían el suelo para poder así recoger mejor todos los frutos. Actualmente, en los procesos mecanizados, las *borrasas* son de malla de plástico. Las ramas del olivo se peinaban con un *arpa*, instrumento de acero que simula una mano medio cerrada con un pequeño mango. Para llegar a las partes más altas de los árboles, se ayudaban de los bancos de madera. Posteriormente, se recogían todas las aceitunas de la *borrassa* y de aquí pasaban al capazo y del capazo al saco. Una vez recogidas las aceitunas de un par de olivos se hacía una rebusca para no dejar ni



Olivos asociados con cereal. Arny Gras

una sola aceituna en el suelo con la ayuda de unos dedos para evitar las grietas en los dedos; este trabajo lo realizaban principalmente las mujeres [13].

Una vez finalizada la jornada en el campo, en casa se pasaban las aceitunas por el arel (criba grande) para eliminar las hojas, se ensacaban, pesaban y se llevaban al molino para molturarlas [13].

Antiguamente la cosecha se extendía durante todo el invierno; empezaba a mediados de noviembre y no terminaba hasta el inicio de primavera [10]. Actualmente, la diversificación de cultivos gracias a la llegada del regadío y los avances en la maquinaria de recolección han reducido la cosecha a un par de meses.

La propagación de esta variedad se realiza a partir de esquejes, pudiéndose utilizar tres partes de la planta: la *rabassa* (parte de la cepa), la *estaca* (rama grande) o la *estaqueta* (rama del año), siendo esta última la más usada [6].

La comercialización del aceite de esta variedad se realiza principalmente a través de las cooperativas de los diferentes municipios de la comarca, bajo la Denominación de Origen Protegida (D.O.P.) Les Garrigues, la primera denominación de origen de aceite reconocida en España, desde 1975 [9,11].



Aceitunas recolectadas. Arny Gras



■ SITUACIÓN ACTUAL

Se trata de una variedad tradicional con una presencia generalizada en el mercado y con poco riesgo de desaparición. La información etnográfica relacionada con la variedad arbequina y, específicamente, la de esta variedad en su territorio de origen, sí que podría verse afectada debido al abandono de algunas prácticas agrícolas tradicionales. Como ya se ha comentado, no se trata de una variedad exclusiva de esta comarca y sus alrededores; también la encontramos cultivada en muchas poblaciones de la provincia de Tarragona amparadas por la D.O.P. Siurana o incluso en otras comunidades autónomas como Andalucía y Aragón.

■ OBSERVACIONES

El aceite de oliva arbequina de la D.O.P. Les Garriges es afrutado, denso, con "cuerpo" y entrada dulce en la boca. Después se hacen presentes el amargo y el picante de forma notoria y equilibrada. Esta complejidad de aromas y sabores, propios de su vínculo con el territorio, se manifiesta más intensamente cuando la aceituna es más verde. A medida que va madurando, se aprecia una intensidad más suave de los atributos, predominando un sabor más dulce [11].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IRTA-Mas Bové*	P5B-137	arbequina	Arbeca (Lérida)
IRTA-Mas Bové	CARB-155	arbequina	Constantí (Tarragona)
IFAPA Córdoba**	OLI0231	arbequina	Les Borges Blanques (Lérida)

*Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries. Centro Mas Bové, Constantí (Tarragona)

**Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. Centro Alameda del Obispo, Córdoba

■ REFERENCIAS

1. Boatella & Contreras 2005; 2. Gallart & Serra 1992; 3. Sans & Pau 1983; 4. Alonso & Solé 2005; 5. IDESCAT-Institut d'Estadística de

Catalunya 2018; 6. Solé 2007; 7. Rallo *et al.* 2004; 8. Consell Comarcal de Les Garriges 2016; 9. Sales 1992; 10. IDESCAT-Institut d'Estadística de Catalunya 1990; 11. DOP Les Garrigues 2018; 12. Gras 2018; 13. Garbarnet & Clapés 1995.





Ramón Rodríguez Franco

Aceituna manzanilla de Sevilla Valle del Guadalquivir (Sevilla y Huelva)

Olea europaea L. var. *europaea*

Familia: Oleaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: aceituna manzanilla de Sevilla, aceituna; manzanilla sevillana, aceituna manzanilla, (Sevilla y Huelva). **El árbol:** olivo manzanillo [1–3].

INTRODUCCIÓN

La aceituna manzanilla sevillana es, probablemente, la variedad de aceituna de mesa más extendida nacional e internacionalmente, aunque su zona de origen parece ser el Aljarafe sevillano [1,4]. Su cultivo en España ocupa unas 94.000 ha y se concentra en las provincias de Sevilla, Badajoz y Huelva. Además de los nombres usados en el área al que se refiere la ficha, se ha registrado una amplia sinonimia entre la que podemos destacar los nombres de olivo manzanillo fino (Cádiz), olivo carrasqueño (Badajoz) y el de olivo “chorrúo” de espiga larga (Córdoba) [2]. Fuera de España se cultiva en Portugal, Estados Unidos, Israel, Argentina y Australia [2].

Aunque gracias a los escritos de Columela (siglo I), se sabe que la aceituna de mesa se consumía en la Antigüedad, no encontramos una cita explícita de esta variedad hasta 1587, cuando Alonso Morgado, en su *Historia de Sevilla*, cita el comercio y envío de aceitunas manzanillas a las Indias y otras partes del mundo [1,4,5].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es esférico y simétrico, redondeado o globoso, con el ápice también redondeado. Su peso medio es de 4,6 g, con hueso obovado de unos 0,6 g, por lo que tiene una elevada relación pulpa/hueso [1,6]. El color es verde vivo justo antes de la maduración, momento en el que se recoge para aderezarla como aceituna de mesa, y totalmente negro en la maduración.

El **árbol** es poco vigoroso, de porte abierto y densidad de copa media [2].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es una variedad muy **productiva**, aunque alternante, de vigor reducido y precoz en su producción, susceptible al frío invernal y a algunas **enfermedades**. Se adapta bien a plantaciones intensivas [6]. Por otro lado, su contenido en aceite es medio y de elevada calidad y estabilidad [2].

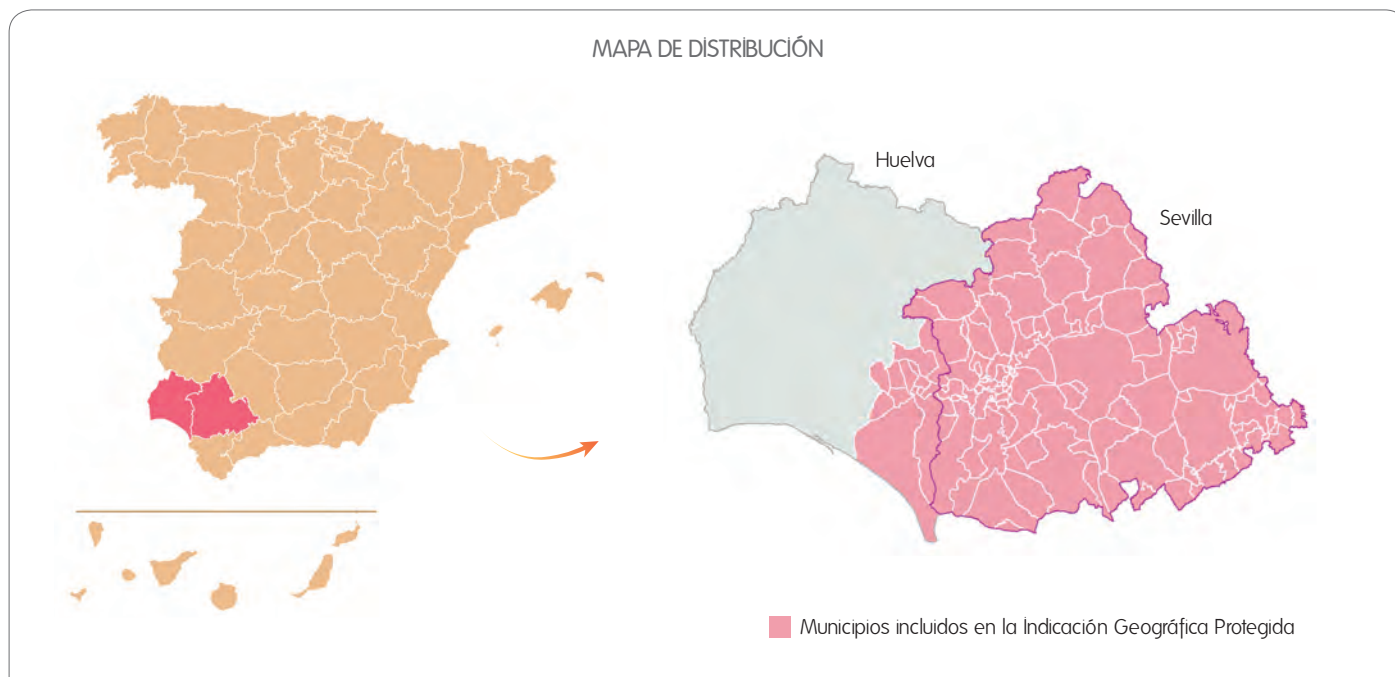
CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

La **aceituna preparada** presenta un sabor equilibrado de acidez y sal, ausencia de amargor y con notas lácticas características del proceso de elaboración y fermentación natural [7].

Cuando se emplea para elaboración de **aceite** (a veces con las aceitunas de destrío, no aptas para verdeo, o en campañas con los precios del aceite muy altos), el aceite de oliva virgen extra manzanilla es picante y de amargor suave. El aroma es afrutado y de intensidad



Aceitunas preparadas para el consumo. Ramón Rodríguez Franco



media, con aroma a tomate, almendra y ligeramente a higuera. Es denso y estable, con gran capacidad antioxidante [8].

VALORACIÓN LOCAL

Se trata de una variedad **muy apreciada** no solo en el ámbito comarcal, sino en el nacional e incluso internacional. Por ello, su producción en el Valle del Guadalquivir trata de estar amparada bajo una Indicación Geográfica Protegida (I.G.P.), que está pendiente de su aprobación final por la Unión Europea. El proceso se inició en Septiembre de 2014 cuando se constituyó la Asociación para la Promoción de las Aceitunas Sevillanas de las variedades manzanilla y gordal (APAS), que tiene como objetivo la promoción de las aceitunas sevillanas de estas variedades mediante la investigación, el desarrollo tecnológico, la formación y la protección jurídica de las mismas a través de su reconocimiento de calidad al amparo de la figura I.G.P. [9].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

El principal uso de la variedad es la preparación de las aceitunas verdes aderezadas al estilo sevillano para **alimentación humana**. Para ello, tras lavar las aceitunas para limpiarlas de los restos de suciedad del campo y la tierra, hay que proceder al **desamargado**. Los métodos más tradicionales en Sevilla son aquellos en los que las aceitunas son tratadas solo con agua y sal, dejando que su fermentación natural las haga aptas para el consumo. Por ejemplo, se sumergen en agua y se les hace un par de cambios de agua en unos dos o tres días. Posteriormente se prepara una salmuera, es decir, agua con sal al 5-6%. El método que se sigue para conseguir esto en casa es preparar un recipiente con agua, introducir un huevo fresco, y añadir sal hasta que el huevo flote. Una vez preparada la solución, se sumergen las aceitunas en el líquido y se colocan a la sombra. Se van probando hasta que se haya ido el amargor. La salmuera se puede cambiar varias veces. Esto puede durar unos tres meses y, una vez completado el proceso, la aceituna en salmuera puede aguantar más de un año. Otra forma tradicional es mediante cambios de agua, permitiendo que sea la propia aceituna la que adquiera un equilibrio con el medio. Para ello se sumergen las aceitunas en agua y esta se renueva cada 24 o 48 horas. Conforme se lava, se va probando el punto de amar-

gor. Algunos informantes cuentan cómo hace décadas era común meter las aceitunas en una red y sumergirlas en los arroyos cercanos, lo que permitía un continuo y rápido lavado. Dichas aceitunas tenían un sabor más fuerte y fresco, que era el preferido, aunque dependía del gusto del consumidor [1].

Cuando están desamargadas y aptas para su consumo, se **alían** de diferentes maneras, que varían de unas zonas a otras. Tanto las que se cuecen en salmuera como las que se preparan solo con agua, pueden rajarse o machacarse (usando un mazo especial), lo que permite un mayor intercambio con la salmuera o el posterior aliño y por tanto, se acelera el proceso [1]. En Sevilla se pueden encontrar una gran variedad de aliños tradicionales que contienen agua, sal, vinagre y una combinación de plantas. Entre las más comunes están el ajo, laurel, pimienta, zanahoria, tomillo (*Thymus* sp.), hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.), orégano (*Origanum vulgare* L.), almoraduz o mejorana silvestre (*Thymus mastichina* (L.) L.) e incluso romero (*Rosmarinus officinalis* L.). El conocimiento y la disponibilidad de unas plantas u otras, tendrá repercusión en las variaciones locales de las recetas. Una vez aliñadas, se dejan reposar unas 24 horas para que tomen el sabor del aliño, y ya se pueden comer [1]. A continuación se prepara una solución de conserva, consistente en una salmuera más suave, lo que permite conservarlas durante casi un año; además, así se favorece su fermentación láctica natural.

También se elaboran las **aceitunas prietas**, que se preparan deshidratándolas con sal de mesa. Para ello se utilizan aceitunas negras que se colocan intercaladas entre capas de sal, en una cesta, presionando arriba con ayuda de algún elemento pesado (ladrillos, maderas, etc.). Después de aproximadamente un mes y gracias a la sal y a la presión, van soltando el agua de constitución por los orificios de la cesta, con lo que se elimina el amargor y además se convierten en aceitunas pasas. Posteriormente, se lavan para eliminar los restos de sal y se secan al aire libre, un poco al sol. Finalmente se alían a base de pimentón rojo, ajo, orégano y aceite de oliva. Siempre habrá variaciones a gusto de quien las prepare, aunque esta sea la receta básica. Este modo de preparación es tradicional de la localidad de Arahál, zona de importante tradición olivarera sevillana, y al parecer era una manera de aprovechar las manzanillas que se quedaban en los olivos después del verdeo.

Aunque el contenido de **aceite** del fruto de esta variedad no es muy alto, es muy apreciado por su calidad y estabilidad [6]. La mayoría de la producción va a aceituna de mesa, pero una parte sustancial va a las almazaras, especialmente cuando el valor del aceite en el mercado es alto [10].

Las varetas que se le quitan al olivo se usan en la **alimentación animal**, especialmente para **ovejas y cabras**. Normalmente suele ser el ganadero quien se acerca a la finca donde se está podando, recoge el ramón y se lo lleva [1].

Las hojas tomadas en infusión sirven para **bajar la tensión**, tomando una taza en ayunas durante tres o cuatro días o mezclada con manzanilla silvestre [*Helichrysum stoechas* (L.) Moench] y rabo de gato (*Sideritis* sp.); alivian el **dolor de dientes** producido por caries, la **diarrea**, el **estreñimiento**. También se usa para combatir el **empacho** y para la **intoxicación alimentaria**. Las hojas, tallos y flores además son utilizadas para **bajar el azúcar** de la diabetes o para los **dolores musculares**, **reúmas** y **ciáticas**, dadas sus propiedades calmantes [1].

En la actualidad, las varetas del olivo a veces se trituran o se que-man, para ser reincorporadas al suelo. Los restos más grandes, de ramas gruesas e incluso troncos de olivos, suelen aprovecharse para **leña** en chimeneas, estufas y braseros, ya sea utilizada por el propio agricultor o vendida a terceros [1]. Además de la leña, los restos de procesar la aceituna también se usan como **combustible**; es el caso de los huesos de aceitunas con los que se alimentan calderas industriales, y que se utilizaban antes para braseros [1].

En las zonas olivereras es fácil encontrar la madera de olivo manzanillo formando parte de la **artesanía** local. La madera más gruesa se talla para hacer **utensilios de cocina** como cazos, cuencos, morteros, cucharas o vasos. La madera más fina, como las varetas que salen de los pies del olivo, el "esvarillo", se usa para fabricar cestos, **cestas** y la tradicional cubierta de los braseros o enjugador. Sus finas ramas son resistentes, flexibles y lisas (una vez quitada la hoja). Algunas cestas se utilizaban para lavar las aceitunas, para preparar aceitunas prietas o incluso para colar la ropa después de blanquearla con ceniza. Tampoco se debe olvidar su uso en **ebanistería** y fabricación de otros enseres de mayor tamaño como mesas y sillas [1].

Es fácil observar su presencia en fiestas religiosas como el **Domingo de Ramos**, o colocarlas en el dintel de la puerta o en las ventanas, porque tener una rama de olivo en la casa **trae suerte**, al igual que llevarlas a los trigales y cultivos para **proteger la cosecha** [1].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Las técnicas de manejo del suelo pueden ser: con el suelo desnudo, con **laboreo** o semilaboreo, o bien con **cubierta vegetal**, ya sea inerte (con paja y restos de poda) o viva, con vegetación espontánea o con plantas cultivadas, principalmente leguminosas o cereales [1].

El laboreo ha sido la técnica más empleada en el olivar tradicional sevillano y consiste en la realización de continuas labores para mantener durante todo el año el suelo libre de plantas invasoras en competencia por el agua. La primera labor es la del alzado, en enero o febrero. En abril o mayo se procede al segundo pase del arado, con el que se pretende eliminar las hierbas de primavera [1].

En los olivares de Sevilla donde se practica el no laboreo, se permite el desarrollo de la cubierta vegetal. La mayoría de informantes entrevistados se encontraban muy familiarizados con la eliminación de lo que llaman mala hierba, ya que un olivar con hierbas es interpretado por muchos como un olivar cuyo dueño es una persona descuidada [1].



Olivares de aceituna manzanilla sevillana. Ramón Rodríguez Franco

La **poda** en un olivar ya maduro se suele hacer anualmente o como mínimo con una frecuencia de cuatro o cinco años. Pero lo más indicado es podar o dar un repaso al olivar anualmente. La costumbre al podar es dejar el tronco con dos o tres ramas, aunque a veces se deja una sola. La poca longitud entre los entrenudos de esta variedad permite una mayor entrada de luz en la copa [1].

Al ser el olivo un árbol bastante tolerante a la sequía, tradicionalmente se cultiva en **secano** (en torno a un 31% en el 2013). Pero la producción del olivar aumenta considerablemente con el riego. Por ello, la superficie de esta variedad en **regadío** se ha incrementado notablemente. Los informantes describen cómo cuando hay un buen año de lluvias, se puede comenzar a regar en el mes de junio. Si, por el contrario, no se han producido abundantes precipitaciones durante ese año, se debe comenzar a regar incluso en abril, dado que la escasez de agua podía ocasionar la falta de madurez y consiguiente caída del fruto. Antes se transportaba el agua en un depósito o pipa y se regaban los olivos uno a uno y por gravedad. Se hacían piletas a los pies de los olivos, tapando el agua con paja o hierbas para frenar la evaporación. Después se comenzó a regar a manta, hasta hace unos 15 o 20 años. Ahora se riega por goteo.

Entre las **plagas y enfermedades** cabe destacar que es una variedad muy sensible a **tuberculosis** [*Pseudomonas savastanoi* Gardan, *at al.* 1992] y **verticilosis** [*V. dahliae* Kleb.] y sensible al **repilo** [*Spilotea oleagina* (Castagne) S. Hughes] [6].

El momento idóneo para su **recolección** para aderezo como aceituna de mesa se llama en la zona **verdeo**, y se hace cuando el color del fruto es verde vivo, justo antes de la maduración, cuando la carne se separa fácilmente del hueso. Esto suele ocurrir en septiembre. Si se pasa de esta fase ya no se pueden aderezar al estilo sevillano y se suelen dejar para aceite, aunque en los hogares hay quienes gustan de aderezar aceitunas moradas en salmuera o hacer aceitunas prietas. Las aceitunas maduras se recolectan en octubre-noviembre.

La recolección es manual, por **ordeño**, arrastrándolas con la mano desde la rama hacia el pecho donde cuelga un cesto que recibe las aceitunas, el **macaco**. Esto demanda gran cantidad de mano de obra, que se suele organizar por cuadrillas dirigidas por un manijero o capataz. Se organizan por parejas (colleras) y utilizan una especie de escaleras (que denominan **bancos**) para acceder a las ramas altas. Los bancos incorporan en su parte inferior un lienzo, lona o faldón, llamado en algunos sitios capacho, que recibe las aceitunas que van cayendo mientras se recogen.



Recolección manual. A la izquierda, escaleras (barcos) y cesto (macarol); en el centro, transporte; a la derecha, aceitunas recolectadas. Ramón Rodríguez Franco

Dado que enraíza muy bien, su **propagación** se ha realizado generalmente a partir de **esquejes**, aunque algunas veces se **injertaba** [1].

El sector de la aceituna de mesa emplea una gran cantidad de mano de obra tanto rural como industrial, ya que todo el proceso (producción y **comercialización**) se hace en las mismas comarcas donde se cultiva [7].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Esta variedad tradicional tiene una presencia generalizada en el mercado y por tanto, con poco riesgo de desaparición. La modernización e intensificación de este cultivo ha hecho que las prácticas tradicionales relacionadas con su manejo y uso se hayan sustituido por otras más intensivas e industriales. No es una variedad de cultivo exclusiva de esta comarca y sus alrededores, ya que hay cultivos de variedad manzanilla sevillana en todo el mundo.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IFAPA* Córdoba	OLI0021	manzanilla de Sevilla	Estación de Olivicultura de Jaén

*Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Centro Alameda del Obispo, Córdoba

■ REFERENCIAS

1. Rodríguez Franco *at al.* 2015; 2. Rallo *at al.* 2004; 3. Trujillo *at al.* 2014; 4. Infante-Amate 2014; 5. Morgado 1587; 6. Barranco *at al.* 2004;

■ OBSERVACIONES

Según el pliego de condiciones de la I.G.P. que servirá de base para el futuro reglamento, se recoge que “su preparación será aderezada en salmuera por fermentación láctica natural”, con las siguientes presentaciones comerciales: “enteras (aceitunas con o sin pedúnculo que conservan su forma original y no están deshuesadas), deshuesadas (aceitunas a las que se les ha sacado el hueso y conservan prácticamente su forma original) y rellenas (aceitunas deshuesadas y rellenas con determinados productos adecuados o sus pastas naturales preparadas)”.

El gran interés comercial de esta variedad, ha dado lugar a muchos trabajos científicos relacionados con el manejo del cultivo, la calidad de su aceite y de su aceituna [10–13].

7. APAS 2018; 8. Aceites de Oliva de España 2018; 9. APAS 2015; 10. Morales-Sillero *at al.* 2007; 11. Morales-Sillero *at al.* 2014; 12. Morales-Sillero *at al.* 2009; 13. Morales-Sillero *at al.* 2017.





Pero de Aragón Sierra Norte de Madrid

Malus domestica Borkh.

Familia: Rosaceae

USOS PRINCIPALES



La flor tiene los pétalos blancos jaspeados de rojo y los capullos rojos [1].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Son frutales **veceros**, ya que un año dan mucho y al siguiente poco. Según los informantes, son los primeros en florecer y los últimos en madurar. Su floración temprana hace que sean muy sensibles a las heladas tardías.

Se **cosechan** desde mediados de octubre hasta Los Santos (1 de noviembre). Acaban de madurar almacenados entre paja en la cámara de las casas y se empiezan a comer crudos a partir de enero o febrero. En Montejo nos dijeron que los dejaban madurar en el árbol, cosechándolos en Nochebuena. Se **conservan** hasta mayo o junio [1].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Frutos de **sabor dulce**, muy **aromáticos**, de textura **crujiente** y **jugosa** [4].

VALORACIÓN LOCAL

Es la variedad de manzana **más apreciada** por su sabor, aroma y larga conservación [1]. También se valora mucho el buen tamaño de sus frutos [2].

NOMBRES LOCALES

Castellano: pero de Aragón (Braojos, Buitrago del Lozoya, El Vellón, La Hiruela, Montejo de la Sierra, Prádena del Rincón, Valdemanco, Puebla de la Sierra), pero de La Hiruela (Bustarviejo, Canencia, Valdemanco), pero gordo (La Hiruela), pero hocicón (Buitrago del Lozoya) [1].

INTRODUCCIÓN

Se cultiva en huertos de montaña de suelo silíceo, que reciben riego en verano [2], en la comarca de la Sierra Norte de Madrid, en los municipios de: Braojos, Buitrago del Lozoya, Bustarviejo, Canencia, El Vellón, La Hiruela, Montejo de la Sierra, Pinilla del Valle, Prádena del Rincón, Puebla de la Sierra, Rascafría, Valdemanco y Villavieja del Lozoya [1].

En La Hiruela lleva cultivándose más de un siglo. En Puebla de la Sierra se trajeron de Aragón algunos árboles de esta variedad en 1920 [3], a partir de los cuales injertaron otros muchos. Tanto en Puebla de la Sierra como en La Hiruela se denomina a esta variedad pero de Aragón, lo que indica que en ambos municipios se trajo de esta región. En otros pueblos serranos trajeron púas de La Hiruela para injertar, por lo que pasó a denominarse pero de La Hiruela. Esta variedad era y sigue siendo una de las más abundantes en La Hiruela, Puebla de la Sierra, Valdemanco y Bustarviejo [1].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Cuando se cosecha, el **fruto** tiene la piel verde, con manchas rojizas donde le ha dado el sol, pero al madurar se torna amarillo. La piel presenta unas características estrías blanquecinas. Su forma es apicada, es decir, con el ápice algo apuntado, por lo que algunos le llaman pero hocicón. Tiene los frutos de mayor calibre entre las variedades tradicionales de manzana de esta comarca, de ahí su apelativo pero gordo [1,3].

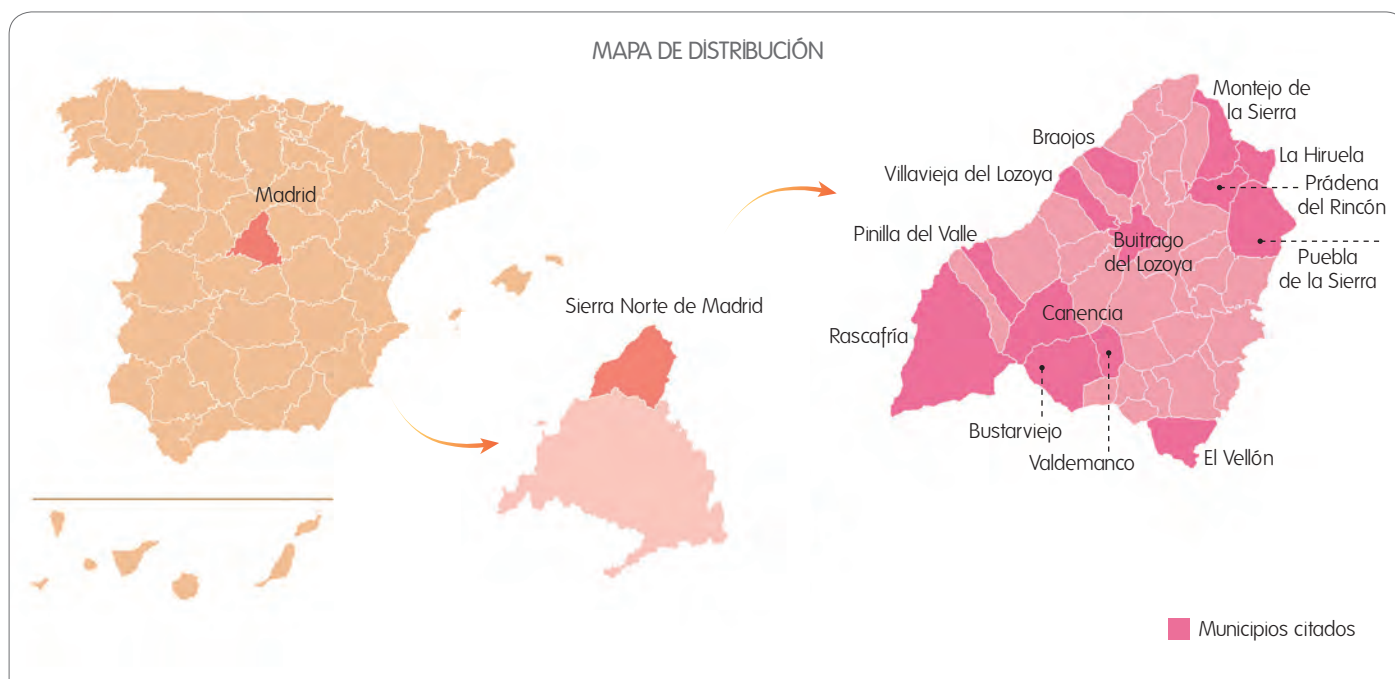
El **árbol** presenta un porte extendido, con hojas de color verde más oscuro que otras variedades [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consumen los frutos **cocinados** desde que se cosechan y **crudos** cuando están bien maduros, a partir de diciembre o enero [1,3]. Se preparan asados, fritos y cocidos en vino o en aguarrope (el agua de lavar las colmenas con miel y polen disuelto). Para cocerlos se parte el pero por la mitad. Cuando se preparaban con aguarrope se añadían guindas y miel [1,4].

En La Hiruela es tradicional preparar con esta variedad un dulce denominado hostias. Para prepararlo se cortan los peros en rodajas finas y se fríen. Después se sacan y se escurren del aceite, se rebozan en huevo y se vuelven a freír. Finalmente se pone una rodaja de pero rebozada con azúcar y encima una rodaja de naranja,

Autores: Laura Aceituno-Mata, Manuel Pardo de Santayana, María Molina, Ramón Morales y Javier Tardío



Actualmente se sigue preparando este postre en la **Fiesta del Pero de La Hiruela**, instaurada en 2006 [2]. También en este pueblo se preparaban unas migas con manzana frita [1].

En varios pueblos de la comarca era tradicional comer peros el **Día del Hornazo** (Lunes de Pascua) [4]. En Prádena del Rincón se comían crudos y en La Hiruela preparados en "hostias" [1].

En la **matanza**, que se realizaba entre noviembre y enero, se solían comer los peros en vino, especialmente las mujeres para entrar en calor cuando volvían de lavar las tripas del cerdo en el río [4].

Al ser tan aromáticos, los frutos se empleaban también para **perfumar la ropa**, metiéndolos en los baúles [1].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Al ser una variedad de floración temprana, se **plantaban** en las tierras de regadío situadas a mayor altitud, para retrasar la floración y que no coincidiera con posibles heladas. En los municipios más fríos se plantaban en la ladera sur, en los sitios más protegidos y en solana, para evitar el efecto de las heladas tardías [1,2].

Las púas para **injertar** se escogen de árboles que den mucha producción y estén sanos. Se injertan de púa sobre mañillos [*Malus sylvestris* (L.) Mill.] que se traen del monte y "manzanos nacidosos" (plantones de *Malus domestica* nacidos de semillas) [1].

Al ser una variedad muy valorada, hasta mediados del siglo XX se llevaban a **vender** desde La Hiruela a la madrileña Plaza de la Cebada, transportándolos en carros en un viaje de tres días [1,3]. Actualmente se comercializa a pequeña escala mediante venta directa en los municipios donde más se produce, como La Hiruela o Puebla de la Sierra.

■ SITUACIÓN ACTUAL

Aunque su cultivo está en regresión, es la variedad tradicional de manzano de la que se conservan más ejemplares en la Sierra Norte de Madrid y siguen injertándose con ella nuevos pies. En Valdemanco, donde se realizó una prospección en todos los huertos, encontramos que se seguía cultivando en el 25% de los huertos [1].

Se siguen consumiendo crudos, asados y fritos, aunque ya no es tan común prepararlos en vino ni en aguarrope. Al parecer, su uso para perfumar la ropa se ha perdido [1].

■ OBSERVACIONES

En las catas de manzanas de variedades tradicionales, realizadas en la Sierra Norte de Madrid por la asociación La Troje, esta variedad fue la más valorada en gusto y la segunda más valorada en aspecto [3].

El pero de Aragón aparece citado en documentos de mediados del siglo XX como una de las variedades más apreciadas y cultivadas en la provincia de Jaén [5].



Cosecha de peros de Aragón recogidos en La Hiruela. Laura Aceituno-Mata



Peros de Aragón en la rama. Laura Aceituno-Mata



Árbol de pero de Aragón. Laura Aceituno-Mata

MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IMIDRA*	BGFCM-003	pero de Aragón	Prádena del Rincón (Madrid)
IMIDRA	BGFCM-021	pero gordo	La Hiruela (Madrid)
IMIDRA	BGFCM-023	pero Aragón	Puebla de la Sierra (Madrid)
IMIDRA	BGFCM-044	pero de Aragón	Horcajuelo de la Sierra (Madrid)

*Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Comunidad de Madrid

REFERENCIAS

1. Aceituno-Mata 2010; 2. Aceituno-Mata 2017b; 3. Montero González 2009; 4. Aceituno-Mata *et al.* 2010; 5. Picaza 1945.





Salomé Casado Briones

Cereza corazón serrano Sierra de Francia (Salamanca)

Prunus avium L.

Familia: Rosaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: cereza corazón serrano (Cepeda), cereza de Arcadio (Mogarraz), cereza del fío Felipe (Madroñal) [1,2].

INTRODUCCIÓN

Se cultiva en la comarca de la Sierra de Francia. Se desarrolla bien en terrenos de montaña, sobre suelos ácidos y profundos. Prefiere zonas frescas y soleadas, con algo de humedad. El cultivo del cerezo debe localizarse entre 600 y 800 m de altitud, buscando cubrir sus necesidades de frío invernal y evitar, al mismo tiempo, las heladas primaverales [3].

Probablemente esta variedad sea bastante antigua, porque no se ha encontrado información de cómo llegó a la Sierra de Francia y hay pies bastante longevos. Sin embargo, su distribución en algunas localidades puede ser reciente, porque tanto en Madroñal como en Mogarraz es conocida por el nombre del paisano que la cultivaba [4].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Los **frutos** tienen forma acorazonada, como su nombre indica, y acabada en pico. La piel es roja oscura en la madurez, con un brillo especial que las caracteriza. La pulpa es también de color rojo intenso, pero no tan oscura como la piel. El pedúnculo o rabo de la cereza es de tamaño medio-largo, menos largo que otras variedades tradicionales pero mayor que muchas de las variedades mejoradas. Se trata de una cereza de buen tamaño, con longitudes y anchuras entre 2,5-2,7 cm y espesor de más de 2 cm [1,3].

El **árbol** es de porte medio-abierto, con hojas obovadas con base aguda y ápice mucronado, de tamaño medio, que no destacan ni por largas ni por anchas [1,3].

La **flor** es blanca, de tamaño medio (3,68 cm de diámetro medio), menor que las de otras variedades mejoradas [3].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Se trata de una variedad de ciclo medio-temprano, con una **floración precoz** a finales de marzo y una maduración a principios de junio [1,3]. Los frutos muestran una especial **sensibilidad al rajado**, llegando a decir los informantes que “se raja en cuanto aparecen las nubes, antes de que caigan las primeras gotas” [4].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Son cerezas de buen **sabor**, con un buen equilibrio de dulzor y acidez, y de **tamaño** medio-grande, mostrando algunos calibres que sobresalen entre las variedades mejoradas [3]. Su pulpa es dura y de buena calidad, por lo que está considerada muy buena cereza “de plaza”, es decir, de consumo en fresco. Pero, como le ocurre a otras variedades tradicionales, muestra una relación algo alta entre el volumen del hueso y el del fruto, siendo un parámetro contrario a los cánones de calidad actuales [2].

VALORACIÓN LOCAL

Esta cereza está **bien valorada** entre los consumidores. Para la comercialización es buena por su sabor, dureza, brillo y buena producción. Por esta calidad es una de las variedades emblemáticas de la marca de calidad de Cereza Sierra de Francia, pero los agricultores sufren muchas pérdidas por su rajado, ya que su maduración temprana es muy frecuente que coincida con los chaparrones de primavera [4].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Las cerezas se consumen principalmente en **fresco**, aunque también se usan para la elaboración de **mermelada** u otros dulces [4].

También se utilizan para preparar **licor** de cerezas, macerándolas en aguardiente y dejando parte de los rabos para que no entre tanto licor en los frutos, pues se consumen tanto las cerezas maceradas como el licor [5]. Algún paisano se aventura a fermentar las cerezas rajadas para aprovecharlas, ya que en la comarca es muy frecuente la producción familiar de aguardiente, para lo que generalmente se usan los hollejos del vino.



Al igual que otras variedades de cerezo, la infusión de los rabos de las cerezas se ha empleado con fines **medicinales** para dolencias digestivas, afecciones de riñón e incluso para curar los catarros [5].

La leña de los cerezos procedente de podas y talas, se ha usado en la Sierra de Francia como **combustible**, tanto para elaborar carbón, como para encender la lumbre [5].

La madera del cerezo es de buena calidad y, además de para **muebles**, se ha utilizado para elaborar **utensilios de trabajo en el campo**, como los garabatos (ganchos para cosechar cerezas y aceitunas) y gallas (ganchos para colgar las cestas) [5].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

En las sierras de Salamanca se han **plantado** frecuentemente en los "paredones" (terrazas) preparados para el cultivo, en muchas ocasiones en **policultivo** con vides y olivos. En los años 60 y 70 del siglo XX se **asoció** al cultivo de la fresa en terrenos de regadío, lo que favoreció el desarrollo de los cerezos [4].

La **época de plantación** es entre noviembre y principios de diciembre, para permitir el asentamiento del suelo durante el invierno [3]. Generalmente estas plantaciones se han hecho con bajas densidades por hectárea para compensar la falta de iluminación derivada del manejo de frutales tradicionales en la sierra y aumentar así la asimilación de nutrientes [6]. Esta baja densidad junto con los grandes portes no se adapta a los nuevos tiempos, en los que, para mejorar la producción, se prefieren árboles más bajos, podados en vaso y plantados a una mayor densidad [3].

Según comentan los paisanos, a los cerezos les gustan las **cavas** abundantes [2], que eliminen la vegetación espontánea y eviten la formación de costra superficial en el terreno, lo que mejora su disponibilidad hídrica.

Tradicionalmente los cerezos se han **podado** poco, por la creencia antigua de que "los frutales de hueso no admiten poda", ya que es preferible no hacer cortes en invierno, sino cuando está corriendo la savia para que las heridas de la poda cicatricen mejor. A los cerezos se les solía hacer una poda de formación en vaso tradicional y solo se podaban algo para intentar controlar el vigor dado por el patrón

de cerezo franco, o para eliminar ramas secas. Por esta razón, las variedades tradicionales de esta sierra suelen tener grandes portes con producciones potenciales muy altas [4].

En cuanto a **plagas**, las plantaciones de cerezo de la Sierra de Francia sufren con frecuencia el ataque del **gusano cabezudo** [*Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758)], especialmente relacionado con el abandono del regadío o la elección de emplazamientos en secano. La cereza corazón serrano, al ser una variedad bastante temprana, no es muy sensible al ataque de la **mosca de la fruta** [*Rhagoletis cerasi* (Linnaeus, 1758)], aunque se suele controlar y prevenir con plaguicidas [4].

En lo que se refiere a **enfermedades**, las lluvias primaverales durante la floración y en la maduración de los frutos contribuyen al desarrollo del hongo *Monilia* en flores y frutos [6].

La **recolección** de la cereza es un trabajo muy laborioso, que debe hacerse antes de que los calores de mediodía ablanden el fruto, y



Cerezo de la variedad corazón serrano. Rodrigo Pérez



con mucho cuidado para evitar magulladuras y golpes. Es importante recoger la cereza en su momento óptimo de maduración, ya que si se recoge muy verde o muy madura se perjudica seriamente la calidad del fruto. En época de cosecha todos los integrantes de la familia colaboran y en muy pocas ocasiones se contrata a una cuadrilla, principalmente por la falta de rentabilidad [4].

A la hora de **propagar** esta variedad se intenta elegir los mejores árboles para seleccionar púas de árboles sanos, productivos y con cerezas de buen calibre y sabor. Los **injertos** más comunes en cerezos en la Sierra de Francia son los de púa de hendidura en primavera. Esta variedad se ha injertado tradicionalmente sobre patrón franco de cerezo, bien en ejemplares silvestres o en chupones, dando árboles de gran porte y difícil manejo, pero muy robustos y capaces de tolerar cierta sequía debido a la profundidad de sus raíces. En los últimos años se han injertado sobre el patrón enano de cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb* L.), pero se han visto peores resultados de adaptación [4].

■ SITUACIÓN ACTUAL

La cereza para consumo en fresco se comercializa a través de las cooperativas existentes en casi todos los pueblos de la Sierra de Francia. Su valor en el mercado prácticamente no ha aumentado en los últimos 25 años, por lo que la rentabilidad del cultivo se ve en peligro. La marca de calidad Cereza de la Sierra de Francia pretende ayudar a mejorar la comercialización y su rentabilidad, pero difícilmente compite con las famosas cerezas del Valle del Jerte. Por ello, los cultivares para consumo en fresco están siendo frecuentemente sustituidos por la cereza de industria, que se recolecta sin tanto cuidado y no hace falta calibrarla.

■ REFERENCIAS

1. Huerta Rosingana 2005; 2. Marfín Marfín 2007; 3. Pérez Sánchez 2009; 4. Casado 2018; 5. Velasco *et al.* 2010; 6. Bellido 2001.





Josep Roselló

Tomate cuarenteno Ribera del Xúquer (Valencia)

Solanum lycopersicum L.

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



Al tener floración precoz, los racimos florales tienen un número elevado de flores, lo que la distingue de otras variedades [2].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es muy **precoz** y está adaptada para que la fecundación y cuajado de las flores se realicen incluso cuando las condiciones ambientales no son las óptimas [1]. Uniendo la precocidad de la variedad con el manejo tradicional, que adelantaba la producción mediante las espalderas y la poda, se conseguía **cosechar** tomates a últimos de abril o primeros de mayo, dos meses antes de lo que se cosechaban otras variedades [3].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Tiene buen **sabor** y **aroma**, destacando sobre el resto de tomates disponibles en esa época temprana de la primavera, cuando en el mercado solo se encuentran variedades de invernadero [2].

VALORACIÓN LOCAL

Fue **muy valorado** cuando la precocidad al aire libre era un valor comercial. Los agricultores de la zona le dedicaban cuidados especiales como la cama caliente y la espaldera, para conseguir ser los primeros en llegar al mercado con tomate cultivado al aire libre [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Los frutos se han usado en **alimentación humana**, consumidos tanto en crudo como cocinados. Son muy adecuados para ensalada, sofritos y para la cocina en general. También sirven bien para conserva, ya que tienen la carne consistente y son fáciles de pelar [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

La **siembra** se realizaba en camas calientes a finales del mes de noviembre o primeros de diciembre. Tras la nascencia, se repicaba a otra zona protegida para seguir creciendo antes de su **trasplante** definitivo en campo, ya en el mes de enero [2].

NOMBRES LOCALES

Castellano: tomate cuarenteno (Cullera, Sueca, Benifaió) [1,2].

Catalán: tomaca quarantena (Cullera, Sueca, Benifaió) [1,2].

INTRODUCCIÓN

Se ha cultivado en la gran comarca de la Ribera del Júcar valenciana (Ribera del Xúquer), pero especialmente en el litoral, dentro de la comarca de la Ribera Baixa en los municipios de Sollana, Sueca y Cullera, así como en otros municipios de la comarca de la Safor como Gandia, Tavernes de la Vallidigna y Xeraco [1]. La zona óptima para su cultivo es la franja litoral, para beneficiarse del efecto protector del mar frente a las heladas invernales y así lograr más precocidad en la producción [2].

Fue una variedad frecuente en la década de los años 50 y 60 del siglo XX. Sin embargo, con la llegada de los plásticos agrícolas y los invernaderos, en la década de los años 70 desapareció su cultivo en las plantaciones comerciales, al ser sustituida por nuevas variedades híbridas, quedando relegada a las parcelas familiares [3]. Se la considera relacionada con el tipo *Marmande* francés, que puede ser su origen [2].

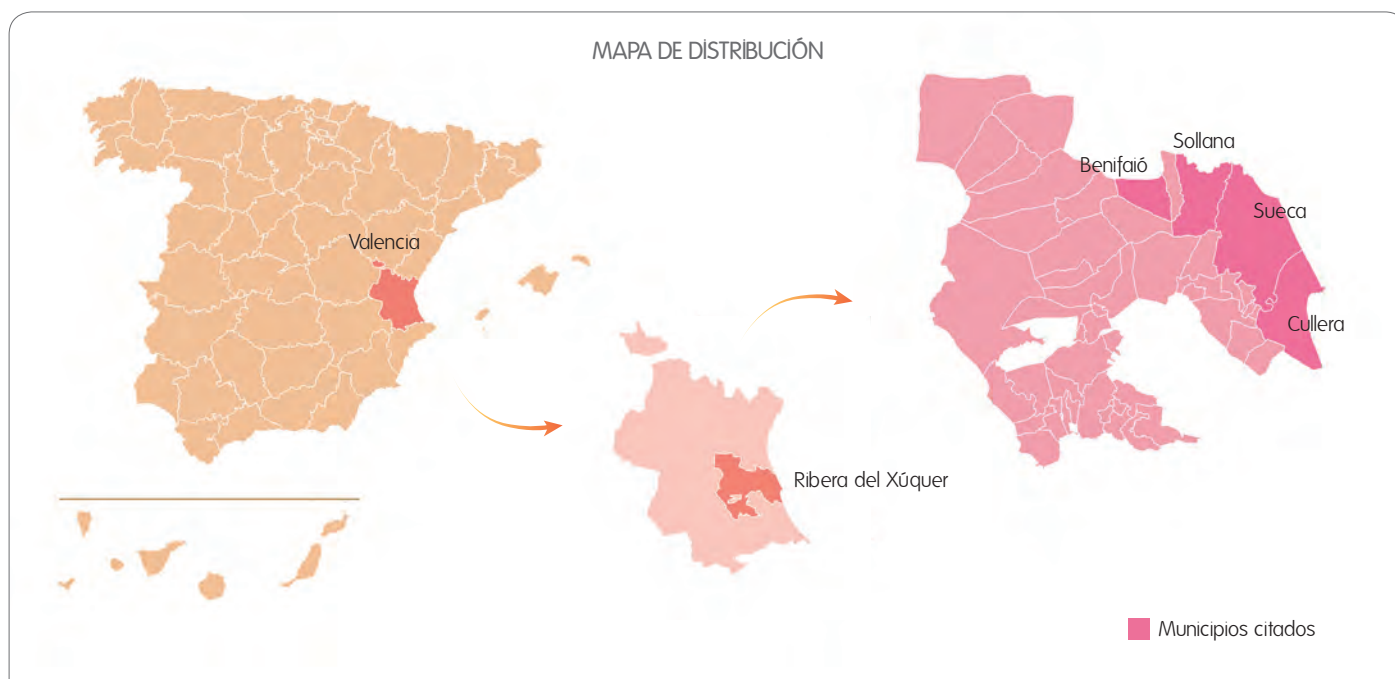
DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es aplastado con acostillado muy marcado, de tamaño grande, con un peso en torno a 180-230 g [2].

Se conocen dos tipos de plantas de tomate cuarenteno. Uno de ellos está formado por plantas bajas, de altura entre 1,20 y 1,5 m, adaptadas al cultivo en una empalizada de cañas con paja de arroz (*bardissa*), y otro tipo de plantas más altas, que llegan con facilidad a 2 m. No se han registrado diferencias en los frutos entre estas dos variantes de crecimiento [2].

Autor: Josep Roselló, por Red de semillas Llavors d'ací



Cuando la planta alcanzaba el tamaño adecuado se llevaba al campo, donde se habían preparado unas estructuras llamadas *bar-dis*, cuya finalidad era favorecer el cultivo precoz. Consistían en una empalizada de cañas en las que se apoyaba paja de arroz, orientadas de manera que protegían de los vientos fríos del norte, mientras que por su cara sur captaban la insolación y aumentaban la temperatura del suelo. Como la paja de arroz no tiene mucha altura, el tamaño de la *bar-dis* apenas sobrepasaba un metro, por lo que el manejo se orientaba a aprovechar los primeros racimos de fruta más protegida. Se preparaban caballones dobles separados un metro, uno para la espaldera y el otro para las plantas. Se plantaban las matas a unos 40 cm de separación en la línea. El *entutorado* se realizaba atando las matas a las cañas de la *bar-dis* [1].

Se *abonaba* abundantemente cuando se preparaba la tierra para el cultivo, a razón de entre 5 y 8 kg/m² de estiércol maduro de oveja

[1]. Los *riegos* eran crecientes según se desarrollaba la planta y se realizaban con frecuencia dada la percolación rápida de los suelos arenosos [2]. Se hacían continuas escardas para mantener el suelo libre de plantas adventicias, en especial para evitar el avance de la juncia (*Cyperus* sp.).

La *poda* era diferente a la practicada en otras variedades, para ajustarse a la precocidad. Se dejaban los dos primeros brotes para que formaran brazos bajos, llamados "curros", que se podaban después de florecer cada uno de ellos. Como el tronco principal también emitía un ramo floral, se conseguían tres racimos de tomates tempranos, que llegaban al mismo tiempo y estaban situados en la parte baja de la planta. Además, debido a las características de la variedad, en cada racimo podían llegar a cuajar entre ocho y diez frutos, con lo que estos primeros racimos suponían la parte más importante de la cosecha [2].

En la época de mayor cultivo de esta variedad, eran poco frecuentes las *enfermedades* de la tierra y los problemas sanitarios se centraban en los insectos y ácaros. Los *pulgones* se controlaban con extracto de nicotina hasta la llegada de los insecticidas químicos. Los *insectos* del suelo y cuello se combatían con cebos de salvado de trigo o algarroba triturada, envenenados con insecticidas minerales. Las orugas de la parte aérea han sido el mayor problema, sobre todo la *rosquilla verde* [*Helicoverpa armigera* (Hübner, 1805)] y la *rosquilla negra* [*Spodoptera littoralis* Boisduval 1833], aunque también otras especies presentes en el litoral mediterráneo, como *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808), *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) y *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758). La *araña roja* [*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836] se prevenía espolvoreando azufre sobre las plantas. Las *enfermedades fúngicas* se trataban con caldo bordelés [2].

La *cosecha* se hacía a horas tempranas para evitar que el sol afectara a los frutos. Rápidamente se encajaba la cosecha y los camiones reparían pronto los tomates a los mercados. Con los tomates defectuosos o con heridas se elaboraba *conserva* de tomate para su consumo casero durante los meses en que no hay tomates frescos [2].

Todos los agricultores *seleccionaban, extraían y conservaban semillas* propias. Eran frecuentes los *intercambios* de semillas entre los productores y las pruebas de estos nuevos materiales aportados por los vecinos para compararlos con la línea propia [2].



Tomate cuarenteno. Josep Rosello

Al ser la variedad más precoz, se destinaba a los mercados más exigentes, que por proximidad eran Valencia y Barcelona. Entre 1950 y 1970 esta variedad era considerada el mejor tomate temprano del mercado [3]. Después llegaron otras variedades de tomate temprano de Canarias, pero los informantes afirman que los cuarentenos eran superiores en sabor a los canarios [1]. El fin de su periodo comercial y de su cultivo coincide con el auge de los invernaderos, que rompieron la estacionalidad en la producción de tomate [2].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Esta variedad se mantiene en huertos familiares y entre hortelanos aficionados, pero ya no se encuentra en los mercados.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
COMAV*	BGV005519	tomate cuarenteno	Torrent (Valencia)
COMAV	BGV005416	tomate cuarenteno	Chelva (Valencia)
COMAV	BGV005668	tomate cuarenteno	Sueca (Valencia)
COMAV	BGV009562/2	tomate cuarenteno rizado	Sueca (Valencia)
COMAV	BGV009562/1	tomate cuarenteno rizado	Sueca (Valencia)
COMAV	BGV010246	tomate cuarenteno	Massamagrell (Valencia)
EEA de Carcaixent**		tomate cuarenteno	Carcaixent (Valencia)
Llavors d'ací		tomate cuarenteno	Valencia
IRFAP***	BGIB0061	tomaca quarantena	

*Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana, Universidad Politécnica de Valencia

**Estación Experimental Agraria de Carcaixent, Generalitat Valenciana

***Institut de Recerca i Formació Agrària i Pesquera, Govern de les Illes Balears

■ REFERENCIAS

1. Roselló *et al.* 2013; 2. Roselló 2017; 3. Forés 2008.





Joseba Ibargurengoitia Gascó

Tomate de Deusto Gran Bilbao y Uribe (Vizcaya)

Solanum lycopersicum L.

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



produciendo hasta las primeras heladas, que suelen ocurrir en noviembre o diciembre. Respecto a la conservación, son unos tomates de duración media [3].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Los frutos son **jugosos**, con abundante líquido y buen número de semillas. El **sabor** es agradable, algo dulce y ácido [3].

VALORACIÓN LOCAL

Es la variedad tradicional de tomate más extendida y conocida en estas comarcas. Se ha producido tradicionalmente para autoconsumo, aunque también se vendía en los mercados locales, donde era **bien valorada**. Durante decenios fue la única variedad de tomate que producían las huertas locales [3].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consume para **alimentación humana**, normalmente en ensalada y cuando había mucha producción se preparaba salsa de tomate [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

La **siembra** se hacía en marzo para su trasplante en mayo. Una vez plantados, se solían **entutorar** con cañas (*Arundo donax* L.), que son muy comunes cerca de los arroyos de la zona, creando una pequeña estructura con estas cañas cada dos filas de plantas. Las matas se **podaban**, dejando solo un tallo principal [4].

Se hacía algún **desherbado** con azada. El **riego** era excepcional, pues solía llover a lo largo de todo el verano. Se hacía planta por planta, con mangueras o regaderas. Respecto a las **enfermedades**, es medianamente sensible al **mildiu**, por lo que normalmente solía tratarse con cobre [3].

La **cosecha** comenzaba a principios de agosto. Algunos de los mejores frutos se seleccionaban para guardar la **semilla**, dejándolos madurar en la planta más que si se fueran a consumir [3].

La **comercialización** es poco habitual, siempre en mercados locales. Donde más se comercializaba era en el mercado de la Ribera de Bilbao.

NOMBRES LOCALES

Castellano: tomate de Deusto (Gran Bilbao, Uribe), tomate plano (Erandio) [1,2].

Euskera: Deustuko tomatea (Gran Bilbao, Uribe), Erandioko tomate zapala (Gran Bilbao, Uribe) [1,2].

INTRODUCCIÓN

Se ha cultivado y se cultiva principalmente en la margen derecha de la ría de Bilbao, extendiéndose por la comarca de Uribe. Actualmente se cultiva sobre todo en pequeños huertos de los municipios más rurales, destacando los pueblos de Erandio y Sopelana [3].

La antigüedad de la variedad es de al menos un siglo. Se dice que su origen es el barrio de Deusto (Bilbao), que era conocido por sus tomates, pues se encuentra en unas condiciones muy favorables para su cultivo por su orientación sur [2]. A este barrio se acercaban agricultores desde pueblos bastante alejados de Bilbao, incluso de Guipúzcoa, para comprar planta de tomate. Todavía hoy a las personas del barrio bilbaíno de Deusto les llaman tomateros, debido a que sus huertas de tomate eran de gran fama en todo Vizcaya antes de la urbanización casi completa del barrio a finales de los años 70 del siglo XX. Actualmente se cultiva de manera muy puntual en este barrio [3].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es de tamaño medio a pequeño, muy jugoso, de color rojo y forma aplastada. Más de la mitad de sus frutos son acostillados. Generalmente presentan nueve o diez cavidades o lóculos [1].

La **planta** es de crecimiento indeterminado, pero las matas no suelen alcanzar más de dos metros y tienen poca densidad de hojas.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Es una variedad **vigorosa** y **muy rústica**, bastante **productiva**. Comienza a cosecharse normalmente a principios de agosto. Sigue

Autor: Joseba Ibargurengoitia Gascó, por Red de Semillas de Euskadi



■ SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad aún se sigue cultivando en su zona de origen, aunque debido al vertiginoso descenso de agricultores tradicionales, ya es muy difícil encontrarlo en los mercados locales. Todavía hay algunos

caseríos que siguen produciendo planta de esta variedad, que es muy apreciada y tiene un fuerte arraigo cultural en Urbe, mientras que en la zona que le da nombre, Deusto, está prácticamente desaparecida. Sin embargo, entre los agricultores aficionados está cada vez más extendido, por lo que el riesgo de desaparición es actualmente muy bajo.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
NEIKER-Tecnalia*	NKT-068	tomate plano de Erandio	Erandio (Vizcaya)
Red de semillas de Euskadi	F-138	tomate plano de Erandio	Erandio (Vizcaya)

*Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario, Gobierno Vasco



Tomate de Deusto. Joseba Ibarquingoitia Gascó

■ REFERENCIAS

1. Carravedo & Ruiz de Galarreta 2005;
2. Askora 2015;
3. Ibarquingoitia 2018;
4. Sauca Ibiricu & Santiago Miñambres 2010.



Aina Socies Fiol

Tomàtiga de ramellet Mallorca

Solanum lycopersicum L.

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Catalán: tomàtiga de ramellet (todo Mallorca), tomàtiga ramelet grossa (Palma, Binissalem), tomàtiga d'enfilat, tomàtiga de mata baixa, tomàtiga de penjar (todo Mallorca), tomàtiga de penjar de ferro (Sant Joan), tomàtiga de ferro (interior de Mallorca), tomàtiga grossa de canyís, tomàtiga grossa de pedra, tomàtiga grossa d'en vinyes (Porreres), tomàtiga acabada en punta (Porreres), tomàtiga autèntica, tomàtiga blanca (Banyalbufar), tomàtiga de campanet, tomàtiga de Can Sobrassada (Montuiri), tomàtiga de Lloret (Montuiri), tomàtiga de mamella (Porreres), tomàtiga de pera (Porreres), tomàtiga de punta (Lloret de Vistalegre), tomàtiga des Pagos (Vilafranca de Bonany), tomàtiga rastrea (Sant Joan), tomàtiga tres cantons (Palma), tomàtigó (Artà) [1].

INTRODUCCIÓN

Se cultivó originariamente en los pueblos mallorquines de Banyalbufar y Estellencs (Serra de Tramuntana). Posteriormente su cultivo se ha extendido por toda la isla de Mallorca, principalmente en los municipios del interior. Destaca su abundancia en la comarca del Pla, donde se cultiva por agricultores profesionales, pero también está muy extendida en los huertos familiares [2].

Se cultiva en diferentes tipos de suelos, de texturas francas, franco-arcillosas y franco-limosas, con contenidos elevados de carbonatos y caliza activa. En suelos profundos de la parte central de la isla, con una gran capacidad de retención de agua, las plantas disponen de agua suficiente para los meses de verano y pueden cultivarse en seco. Al no aportar agua de riego se obtienen las mejores cualidades organolépticas y de conservación [1].

Esta variedad es parte de la identidad y cultura del pueblo de Mallorca. Se encuentra allí desde inicios del siglo XX. La primera cita bibliográfica del cultivo del tomate *de ramellet* en Mallorca es de 1929, en la zona de Banyalbufar y Estellencs y entonces se le llamaba *tomàtigó* [3]. Cada familia tenía su propio tomate *de ramellet*, lo que ha generado una gran cultura campesina en torno a esta variedad.

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El **fruto** es anaranjado o rojizo, de forma variable, desde tomates más achatados o redondeados hasta algunos que terminan en punta. Normalmente presenta entre tres o cuatro cavidades o lóculos en su interior [2].

La **planta** es de mata baja (crecimiento determinado).

La **inflorescencia** es un racimo ramificado con flores de color amarillo intenso [2].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Se cultiva tanto en **secano** como en **regadío**. En secano las tomateras no necesitan **entutorado** mientras que en regadío sí que se encañan. Tiene una gran **capacidad de conservación** y si se cuelgan los ramilletes de tomates, se conservan todo el invierno [2].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Es un tomate de **sabor** un poco ácido y **textura** poco jugosa [2].

VALORACIÓN LOCAL

Se trata de una variedad local **muy apreciada** por la población de Mallorca y muy presente en la gastronomía y cultura alimentaria de la isla, tal y como expone un agricultor de Sant Joan "nunca dejaría de producir *tomàtiga de ramellet* para consumo propio". Se valora mucho porque es el único tomate que se conserva durante todo el invierno en fresco, lo que permite que la venta en esa época pueda ser a un precio más alto [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Este tomate tiene gran importancia en la **alimentación humana** debido a su larga conservación, hecho que hace que durante todo el año se pueda utilizar crudo en uno de los platos más típicos de la isla, el *pa amb oli*. El tomate se frota en el pan y después se le añade



sal y aceite. Pero no solo tiene este uso, ya que también se utiliza para hacer sofritos y guisos y es muy bueno para hacer salsas. Tiene un sabor un poco ácido, por lo que no hay costumbre de tomarlo en ensaladas [1].

■ CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Los **semilleros** se realizan en febrero y el **trasplante** suele ser de abril a junio. Es mejor trasplantarla temprano por la disponibilidad de agua en el suelo, aunque de esta forma hay más riesgo de que la planta se hiele. Por el contrario, si se planta más tarde, el peligro de heladas es menor, aunque las reservas de agua del suelo son menores. En secano, el **marco de plantación** debe ser suficientemente ancho, en torno a 1 m entre una planta y otra, y 1,8 m entre líneas [4]. A lo largo del cultivo, se va pasando el **cultivador** para romper la costra superficial y así evitar la pérdida de humedad por capilaridad [4].

En la zona de montaña (Serra de Tramuntana) se cultiva en **regadío**, mientras que en la zona central de (Pla de Mallorca) era común cultivar el tomate *de ramellet* en **secano**. En estos casos, solo se hacía un riego inicial en el momento del trasplante, de unos tres cuartos de litro por planta, ya que los suelos tenían suficiente agua acumulada del invierno para poder alimentar la tomatera durante el verano. En los últimos años, muchas de las familias que cultivan esta variedad han cambiado sus costumbres y hoy usan riego por goteo [2].

El cultivo del tomate *de ramellet* de secano nunca se ha **entutorado**, mientras que el cultivo de regadío por inundación sí [2].

Esta variedad puede verse afectada por los **hongos oídio** [*Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud, (1921)] y **mildiu** [*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary], según sea el año y también por las **plagas de araña roja** [*Tetranychus urticae* C.L. Koch, 1836]. Para combatir la araña roja se espolvorea azufre sobre los tomates [2].

La **cosecha** se inicia en agosto y, según la temporada, puede alargarse hasta octubre. Una de las cualidades más destacables del tomate *de ramellet* es su conservación postcosecha [2].

Actualmente hay dos maneras de **conservar** estos tomates: en ristas o extendidos encima de cañizos o cajas. Antiguamente se utilizaba más la técnica de ristas. Se solían enristrar los tomates el mismo

día que se habían cosechado y se colgaban en vigas de las salas de las casas donde se conservaban los alimentos. Hay dos formas de **enristrar** los tomates. En el Pla de Mallorca y los municipios de alrededor, los tomates se atan con hilo de coser en una cuerda, uno encima del otro. En cambio, en Banyalbufar solo se utiliza un hilo grueso, en el que se enristran los tomates pasando el hilo por el peciolo. Se van colocando de tres en tres, de manera que queda uno encima de los otros dos. Antiguamente se enristraban de cinco en cinco [1]. Otro sistema algo más sencillo era colgarlos en ramas de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.) para que se conservaran más tiempo. Para ello se cogía una rama de acebuche y se le cortaban las ramillas para que en cada una de ellas se pudiera colgar un ramillete pequeño de tomates. Después se cuelga la rama de acebuche como si fuera un ramillete hecho con cuerda [2].

Actualmente la técnica más común es conservar los tomates extendidos encima de cajas o de los cañizos empleados para secar albaricoques. En estos casos se cosechan los tomates un poco verdes.



Tomatiga de ramellet. Aina Socies Fiol



Los cañizos antiguamente se hacían de cañas (*Arundo donax* L.) y ahora se elaboran con listones de madera entretreídos, de forma que entre listón y listón hay una pequeña separación y puede pasar el aire. A las dos semanas se deben revisar los tomates y quitar los que estén dañados. La temperatura óptima de conservación es entre 10°C y 25°C. Se recomienda lugares bien ventilados, preferiblemente en zonas elevadas, y cuando el tiempo es húmedo, ocasionalmente se deberá utilizar un ventilador. Para combatir la araña roja se puede espolvorear azufre por encima [1].

La mayoría de las personas que cultivan esta variedad **extraen sus propias semillas**. Como el fruto dura de un año para otro, se pueden **seleccionar** los frutos más “bonitos” y que se han conservado mejor. Las agricultoras, que eran siempre las encargadas de seleccionar los tomates para semilla, aconsejan sacar semilla de los tomates más parecidos al tipo que han ido seleccionando año tras año. Con esta variedad siempre ha habido mucho **intercambio**, tanto de semillas como de tomates para semilla. Sin embargo, muchas familias conservan sus propios tomates con características singulares, por lo que es muy importante que se mantenga la diversidad de tomates *de ramellet* que forman parte del patrimonio cultural de Mallorca [2].

Al ser una variedad muy conocida y valorada por la población de Mallorca, se **vende** mucho, tanto el fruto como el plantel. Sin embargo, desde hace unos años en el mercado hay una confusión en la identificación del tomate *de ramellet*, debido a la aparición de una variedad comercial que trata de imitar a la variedad local. Este tipo de tomate aparece en los mercados de abastos, supermercados y pequeñas tiendas, utilizando el nombre de tomate *de ramellet*. La aparición de este tomate en el mercado es una amenaza para la conservación de la variedad tradicional [2].

■ SITUACIÓN ACTUAL

Estos tomates han tenido gran importancia en la economía de los pueblos de Mallorca, destacando el municipio de Banyalbufar. Actualmente es uno de los cultivos estrella en los huertos familiares debido a sus características organolépticas y culinarias, y también es un producto destacable para los pequeños agricultores. Tanto los pequeños agricultores como las personas que lo producen para autoconsumo hacen su propia selección y consideran que es importante que se mantenga la diversidad de tomates *de ramellet*, distinguiéndolos de las variedades comerciales que adoptan este nombre.

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IRFAP*	BGIB0198	tomàtiga de ferro	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0161	tomàtiga de ferro	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0197	tomàtiga de mata baixa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0018, 19, 24, 25, 42	tomàtiga de ramellet	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0216	tomàtiga de ramellet	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0140	tomàtiga de ramellet grossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0106	tomàtiga ramellet des Pagos	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0103	tomàtiga ramellet de Can Sobrassada	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0153	tomàtiga de ramellet de Lloret	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0107	tomàtiga ramellet de mata baixa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0096	tomàtiga ramellet tres cantons	Palma (Mallorca)
Associació de Varietats Locals		tomàtiga de mateta	Porreres (Mallorca)
Associació de Varietats Locals		tomàtiga de ferro	Porreres (Mallorca)

*Institut de Recerca i Formació d'Agricultura i Pesca. Govern de les Illes Balears

■ REFERENCIAS

1. Sociés Fiol 2007; 2. Sociés Fiol 2017a; 3. Anónimo 1932; 4. Serra 2007.





Aina Socies Fiol

Tomàtiga de Valldemossa Serra de Tramuntana (Mallorca)

Solanum lycopersicum L.

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



Es una variedad muy sensible a la humedad e infección por hongos. Por ello, se prefiere cultivar como tomate temprano, ya que debido a su piel fina tiene facilidad para agrietarse con la lluvia [5].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Los frutos tienen la piel muy fina y son muy sabrosos, jugosos y de aroma intenso.

VALORACIÓN LOCAL

Es una variedad muy apreciada por sus características sensoriales, principalmente para autoconsumo. Sin embargo, es poco conocida.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Este tomate es ideal para ensaladas debido a su textura suave, con mucha pulpa y jugo, sabor dulce y aroma intenso. La ensalada típica mallorquina, denominada *trepó*, se elabora con tres variedades locales: el pimiento *ros*, la cebolla blanca y el tomate de Valldemossa o el de *cor de bou* (corazón de buey). Estas dos variedades son las más indicadas para ensaladas, debido a su elevada cantidad de pulpa y jugo [5].

NOMBRES LOCALES

Catalán: tomàtiga de Valldemossa (Mallorca) [1–4].

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se cultivaba en Valldemossa, municipio situado en la comarca *Serra de Tramuntana*. Actualmente los viveristas de otros pueblos de Mallorca la reproducen y se cultiva en toda la isla.

El origen de la variedad es el pueblo de Valldemossa y su antigüedad es de al menos varias generaciones, pues según los informantes, “se cultiva de toda la vida”. Una de las referencias que tenemos es la presencia de la variedad en el *Diccionari Català-Valencià-Balear* publicado el 1962, donde se indica que es una variedad de tomate grande, redonda, lisa y carnosa, con pocas semillas [4].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El fruto maduro es de color rojo, de piel fina y pulpa roja. Tienen un tamaño de medio a grande, con un peso de unos 150–250 g. Son redondos, con un número de cavidades variable, entre tres y seis, y en general lisos; solo algunos presentan un ligero acostillado [5].

La planta es de mata alta, crecimiento indeterminado y vigorosa.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

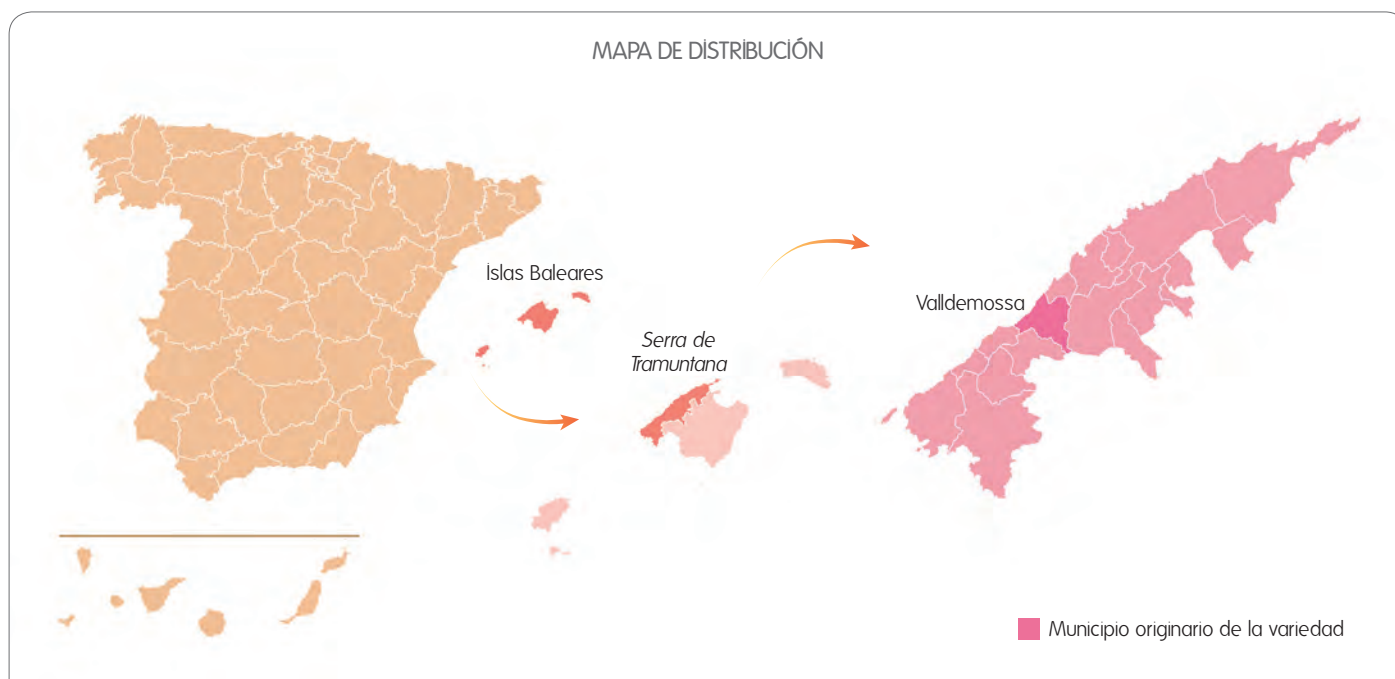
Es una variedad de cultivo fácil y medianamente productiva. Se cultiva durante el verano y al aire libre. Prefiere suelos muy nutridos, esponjosos y aireados; soporta la materia orgánica poco descompuesta [5].

El comienzo de la floración suele ser de 20 a 25 días después del trasplante y la formación del fruto suele empezar de 35 a 45 días después del inicio de la floración [1,2]. Su conservación es corta, debido a que es muy jugoso y de piel blanda.



Aina Socies Fiol

Autora: Aina Socies Fiol, por Associació de Varietats Locals, Mallorca



CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

El **semillero** se prepara en febrero y marzo, para **trasplantar** en abril y mayo, generalmente con una distancia entre plantas de 70 cm [3].

Es necesario **entutorar** la planta para evitar que los frutos rocen el suelo, ya que al tener una piel muy fina, se pueden dañar o pudrir fácilmente. Además de poner tutores, muchos de los agricultores optan por **podar** la planta. La poda se realiza dejando uno o dos tallos principales, suprimiendo todos los brotes laterales que van saliendo de las axilas de las hojas o en la base de la planta [5].

Al ser una variedad tan propensa a agrietarse, se debe cuidar especialmente el **riego**, evitando el exceso de agua y el riego irregular. Los frutos se agrietan con facilidad cuando en la época de cosecha el suelo pasa un periodo seco y después se riega abundantemente. Por ello se recomienda realizar riegos poco abundantes y más frecuentes [1,2].

Se empieza a **cosechar** por las fiestas de Valldemossa (28 de julio). Es preferible cosechar todos los tomates antes de las primeras lluvias

de verano para evitar que se estropeen. Según varios informantes este tomate debe consumirse al poco tiempo de ser cosechado. No es apto para el transporte, por lo que se produce principalmente para el autoconsumo o para la venta directa [5].

Los viveristas que llevan seleccionando y cultivando esta variedad para vender en forma de plantel, año tras año guardan sus semillas y hacen una **selección** muy cuidadosa de los frutos, eligiendo el tipo ideal según sus criterios [5].

Se **comercializa** tanto el plantel como el fruto, pero en poca cantidad al tratarse de una variedad poco conocida.

SITUACIÓN ACTUAL

Es una variedad poco extendida y sobre todo se cultiva para autoconsumo. Sin embargo, entre los agricultores y consumidores que la conocen es muy valorada. Su conservación a largo plazo depende de los pocos agricultores que valoran las variedades locales.

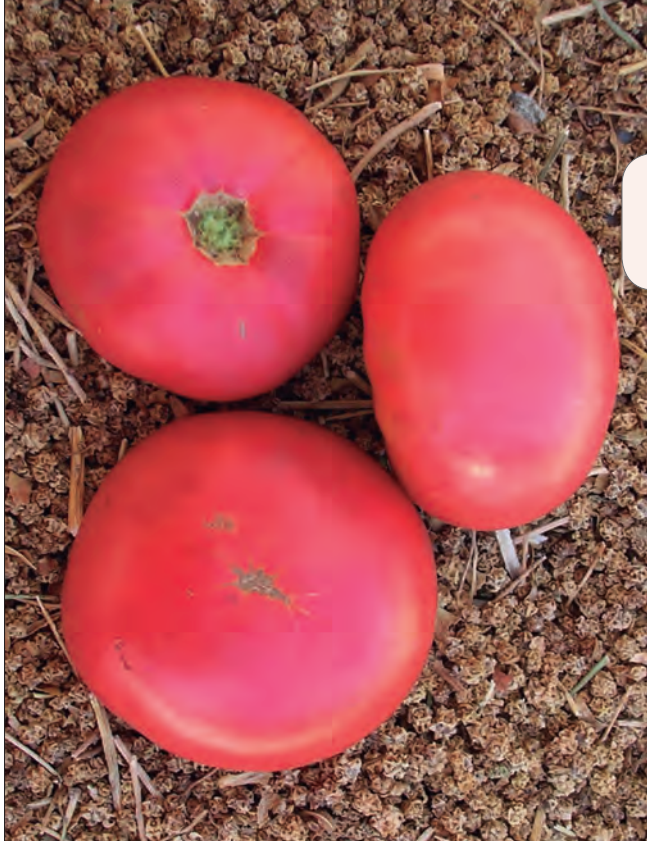
MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
IRFAP*	BGIB0043	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0080	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0105	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0144	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0178	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0179	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0180	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
IRFAP	BGIB0007	tomàtiga de Valldemossa	Palma (Mallorca)
Associació de Varietats Locals		tomàtiga de Valldemossa	Porreres (Mallorca)

*Institut de Recerca i Formació d'Agricultura i Pesca. Govern de les Illes Balears

REFERENCIAS

1. Socies Fiol 2008; 2. Moscardó & Socies Fiol 2009; 3. Socies Fiol 2014; 4. Alcover *et al.* 1962; 5. Socies Fiol 2017b.



Teresa García-Muñoz

Tomate rosa Sierra de Cádiz

Solanum lycopersicum L.

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: tomate rosa (Villamartín, Algar, Zahara de la Sierra), tomate sonrosado (Villamartín), tomate morado (Algar, Villamartín, Grazalema) [1,2].

INTRODUCCIÓN

Se cultiva en la comarca de la Sierra de Cádiz, en los municipios de Algar, Grazalema, Villamartín y Zahara de la Sierra [2]. También existe constancia de una accesión recogida por el Centro de Conservación y Mejora de Agrobiodiversidad Valenciana (COMAV) en Vejer de la Frontera, en la comarca gaditana de La Janda, cerca de la Sierra de Cádiz [2]. Se cultiva en huertos de regadío en suelos básicos. Las personas que lo cultivan lo consideran una variedad "de toda la vida".

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

La piel del **fruto** tiene color rosa al principio y se torna morada según va madurando. Existen diferentes tipos dentro de la variedad, que se distinguen por el color más claro o más oscuro de la piel [1]. Tiene forma aplastada y suele presentar una cicatriz pistilar ("grieta en el culo") de tamaño mediano. En ensayos agronómicos se ha detectado un grado de acostillado medio [3,4]. Su tamaño es grande, con un peso medio de 200 g, un diámetro en torno a 8 cm y alrededor de 5 cm de longitud [3,4].

La **planta** es de mata alta, crecimiento indeterminado y puede medir entre 1-2,5 m. Las **flores** están dispuestas en racimos [3,4].

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

La planta tarda en florecer alrededor de dos meses y medio. Empieza a producir a los cuatro meses de la siembra. En una variedad **muy productiva**, llegando a alcanzar los 20.000 kg/ha en ensayos de caracterización [3,4].

El fruto tiene tendencia a **reblandecerse** rápidamente al alcanzar la madurez, lo que hace que su transporte y comercialización sea complicado. En ensayos agronómicos se ha encontrado que el porcentaje de rajado es del 46,7% de los frutos y el de desvío del 76,3%, lo que confirma la dificultad de manejo de esta variedad para un comercio convencional [3,4].

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Su **sabor** varía dependiendo del origen de la semilla que se usa para cultivar la variedad. En algunos casos al tomate morado se le atribuye una tendencia a la acidez [1].

VALORACIÓN LOCAL

Es **valorado** para autoconsumo por el tamaño de los frutos, su llamativo color y también por su rendimiento. Otra característica muy valorada es la **ausencia de deformaciones y acostillado**, así como su **resistencia al rajado**, a pesar de ser un tomate grande [2].



Teresa García-Muñoz

Autor: Juan José Soriano, por Red Andaluza de Semillas



CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Se consumen los **frutos** crudos preparados en ensaladas o picadillo y cocinados en sopas. La acidez lo hace desaconsejable para la preparación del tomate frito o salsa de tomate [1].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Los **semilleros** se preparan en invierno, desde su inicio en las zonas más bajas de la comarca y hasta febrero en las zonas más altas [1,5]. Se **trasplanta** 35-40 días después de la siembra. El **marco de plantación** tradicional es de 1,5 m entre líneas y 40-80 cm entre plantas, lo que puede llegar a suponer unas 17.000 plantas/ha [5].

Se cultiva en **asociación** con lechuga, de forma que esta aprovecha el suelo en las fases tempranas de las tomateras y cuando el tomate necesita más espacio las lechugas ya están listas para cosechar [1].

Después del trasplante, se les deja crecer prácticamente sin **riego** hasta que se **entutoran** las matas al empezar a cuajar los primeros frutos, a principios de junio. Aunque no necesitan mucha agua, es importante que se mantenga siempre el **suelo** suelto.

Las tomateras suelen **podarse** para que no queden zonas de follaje sin suficiente iluminación y para forzar una arquitectura de la planta que facilite la recolección de frutos y el entutorado. La poda también equilibra la masa vegetal, potenciando que la energía fijada

por la planta se invierta en el desarrollo de frutos frente al desarrollo vegetativo. También se ha practicado una poda de rejuvenecimiento, realizando un corte severo al final del verano que alarga la temporada de fructificación [1].

Los frutos se **cosechan** entre junio y noviembre. Para **sacar las semillas** se seleccionan los mejores frutos y se dejan madurar en la planta. Después se extraen las semillas y se dejan fermentar en su propio jugo, se enjuagan y limpian, se secan bien y se guardan en un sitio seco, generalmente en botes herméticos [1].

SITUACIÓN ACTUAL

La variedad de tomate rosa sigue estando presente en las actividades de intercambio de semillas organizadas por la Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo de la Red Andaluza de Semillas [6]. Actualmente su cultivo ha trascendido del círculo local de agricultores tradicionales para integrarse también en iniciativas de reciente creación como La Reverde, cooperativa de producción y consumo de productos ecológicos, locales y artesanales de Jerez de la Frontera.

OBSERVACIONES

Se han realizado varios ensayos agronómicos con esta variedad, encontrando un rendimiento comercial de 4.830 kg/ha, así como una capacidad de conservación a 4°C de 22,2 días [3,4].

MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
COMAV*	BGV000941	tomate morado	Wejer de la Frontera (Cádiz)

*Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana

REFERENCIAS

1. Soriano Niebla 2004; 2. García Jiménez 1999; 3. García López *et al.* 2000; 4. García López 2001; 5. Mulero *et al.* 2008; 6. Red Andaluza de Semillas 2016.



Salomé Casado Briones

Patata fina

Sierras de Francia, Béjar y Gredos (Salamanca y Ávila)

Solanum tuberosum L. subsp. *tuberosum*

Familia: Solanaceae

USOS PRINCIPALES



NOMBRES LOCALES

Castellano: patata fina (Béjar, El Tornadizo, Escorial de la Sierra, Linares de Riofrío, Los Santos, Navarredonda de la Rinconada, Sancho-tello, patata fina de Gredos (El Barco de Ávila) [1].

INTRODUCCIÓN

Se ha cultivado en la ladera septentrional de parte del Sistema Central castellano-leonés, tanto en la provincia de Salamanca, en las comarcas de la Sierra de Francia y en la de la Sierra de Béjar, como en la provincia de Ávila, en la Sierra de Gredos (comarca El Barco de Ávila-Piedrahita). Dentro de la comarca de la Sierra de Francia, era muy popular en los municipios del noreste de la misma, en la zona conocida como Sierra de la Quilama, pero también lo era en Béjar y Sancho-tello (Sierra de Béjar) y, en la provincia de Ávila, en los pueblos cercanos a El Barco de Ávila [2].

Tradicionalmente se ha cultivado en huertas de montaña con suelos ácidos y arenosos, preferiblemente en zonas de clima más fresco donde se da mejor. Por su ciclo de cultivo, se siembra en terrenos de regadío, normalmente en rotación con los otros cultivos hortícolas [2].

Se tiene constancia de su cultivo, en pequeñas cantidades, durante al menos los últimos 100 años [3,4]. Hace 50 años se cultivaba bastante para su comercialización, llegando a ser un producto de importancia en la economía local [2].

DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Los **tubérculos** son de piel ocre, con un matiz rojizo. Su carne es amarilla y bastante dura. Tienen forma alargada, oblonga y normalmente con los extremos achatados, aunque en ocasiones con uno de ellos más agudo. El calibre es bastante variable, desde tubérculos grandes de alrededor de 15 cm de largo y 8 cm de ancho, hasta otros pequeños y redondeados de 5 cm de largo y 3 cm ancho, todos ellos con abundantes yemas protegidas en sus característicos y muy profundos hoyuelos [1].

La **planta** tiene porte alto, de más de un metro, con tallos finos que se elevan, en ocasiones venciéndose por el peso. De follaje medio, con foliolos pequeños y porte erecto.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Varietal **muy tardía**, para optimizar su producción se recoge justo antes de que lleguen las heladas, a finales de octubre. Es **poco productiva**, seguramente porque se encuentra frecuentemente atacada por virus que disminuyen su producción.

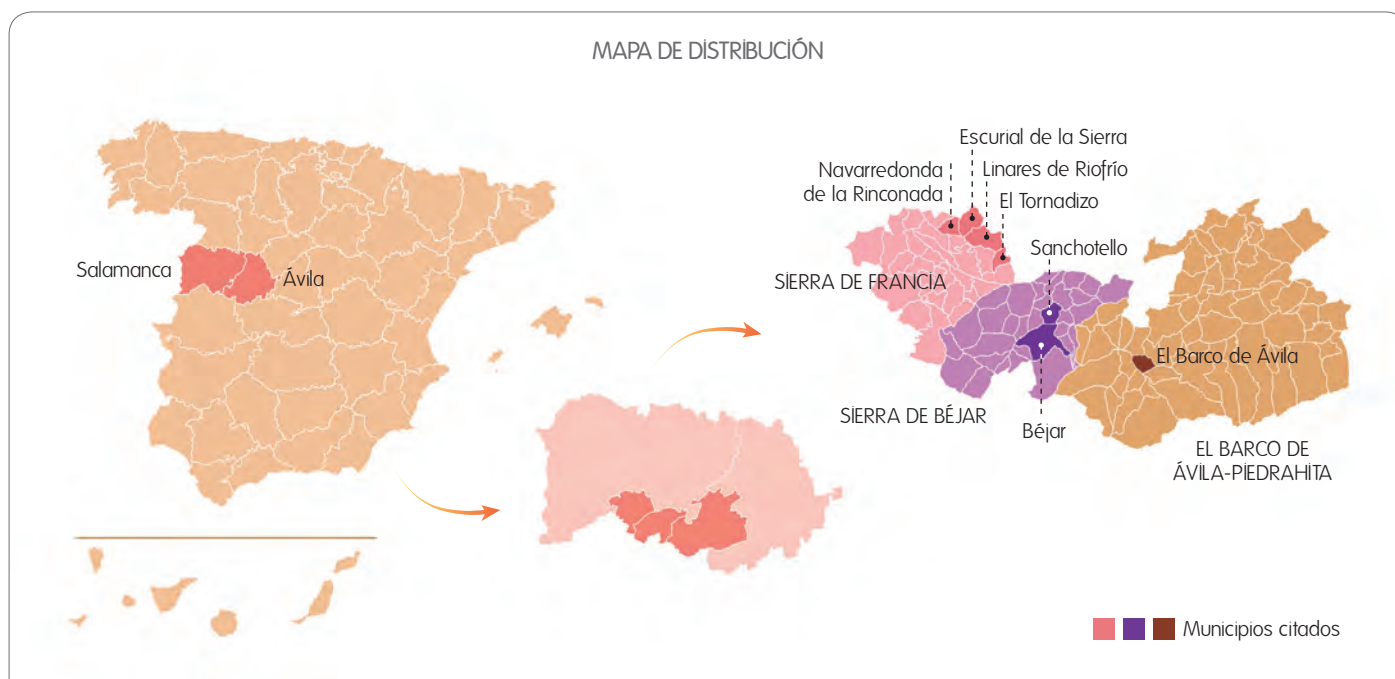
CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Es **muy apreciada** por su sabor, textura y consistencia en la cocción [5]. Su dura carne amarilla es capaz de absorber los sabores de los alimentos con los que se cocina y difícilmente se deshace.



Planta de patata fina. Salomé Casado Briones

Autora: Salomé Casado Briones, por Centro Zahoz, Red de Semillas Resembrando e Intercambiando



VALORACIÓN LOCAL

Variedad **muy valorada** por la gente mayor que la cultivaba por su sabor, textura y por su larga conservación. A pesar de ello, hoy en día se encuentra en desuso por su **baja productividad**, así como por ser difícil de pelar debido a los numerosos hoyuelos que presenta. Por otro lado, actualmente no encaja en la gastronomía de muchos hogares, al no valer para platos muy comunes como las patatas fritas o las patatas meneadas o revolconas.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Las patatas se consumen preferiblemente **cocidas** [4]. Se preparan en guisos, frecuentemente de carne, aunque también era muy común tomar patatas guisadas con bacalao y arroz [6]. También se consumen simplemente cocidas con sal o aliñadas con aceite y pimentón, ya que es una variedad muy sabrosa y fina [1].

También se ha empleado en **alimentación animal**, aprovechando las peladuras de las patatas para dárselas de comer a los cerdos [1].

Era tal el aprecio por esta patata que también tenía un **uso simbólico y ritual**: las de mayor tamaño fueron usadas por los mozos para regalar a las mozas a las que pretendían [2].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Los tubérculos se **plantan** a finales de abril o primeros de mayo, según la altura de la zona de cultivo. Al tener tantas yemas, se puede partir la patata en dos o tres porciones para cultivar, aunque lo que se suele hacer es dejar para ello las patatas de menor tamaño, sin partirlas [1].

Para el cultivo de esta variedad se reservaban las mejores tierras, que se **estercolaban** con esmero para alcanzar las mejores producciones. Para el control de las hierbas y con el fin de mejorar su productividad se **aporcaba** hasta tres veces, "acompañando las plantas con la tierra" [1].

Respecto a las **plagas y enfermedades**, es más resistente al mildiu (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary) y al temido escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824) que otras variedades. Posiblemente el porte de las plantas favorece la aireación, evitando que proliferen los hongos [1].

Se **cosechan** a finales de octubre. Es una patata de larga **conservación**, que se mantiene dura durante muchos meses al no brotar sus yemas hasta que llegan los calores de mediados o finales de primavera. Se guarda en lugares frescos y oscuros, o bien tapada con mantas.

Se **multiplica** vegetativamente a través de sus tubérculos, **seleccionando** como simiente los mejores tubérculos o escogiendo las patatas pequeñas de las plantas más productivas.

Esta variedad fue cultivada para su **comercialización** por toda la provincia de Salamanca en la década de los 60 y 70 del siglo XX, y siempre hubo un importante mercado de la patata de siembra de las localidades más frías, siendo muy famosas las de Navarredonda de la Rinconada [5].

SITUACIÓN ACTUAL

En las últimas décadas ha sido cultivada casi únicamente por personas mayores, que la conservan debido a sus características sensoriales y por nostalgia. La labor de estas personas ha frenado su abandono, a pesar de que los cambios en la gastronomía familiar y el menor tiempo que se dedica a su elaboración juegan en su contra. Afortunadamente, nuevos hortelanos y algunos restaurantes que intentan ofrecer productos locales mantienen su cultivo, junto a los mayores que siguen cultivándola en sus huertos. Sus excelentes características sensoriales han sido confirmadas en los ensayos del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, donde la han catalogado como una variedad de tipo *gourmet* para su uso como patatas cocidas, bien sea en guarnición, como acompañante de un plato, en ensalada o en guiso [3].

■ MUESTRAS CONSERVADAS EN BANCOS DE GERMOPLASMA

Banco de germoplasma	ID Entrada banco	Nombre local	Procedencia
NEIKER-Tecnalia*	NK-520	patata fina de Gredos	Salamanca
CCBAT**	CBT02601	patata fina de Gredos	Salamanca

*Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario, Gobierno Vasco

**Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife

■ REFERENCIAS

1. Casado 2017; 2. Casado & Pérez 2012; 3. Provedo *et al.* 2006; 4. Ruiz de Galarreta & Ríos Mesa 2008; 5. Krause *et al.* 2006; 6. Velasco *et al.* 2010.





BIBLIOGRAFÍA

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola





- ABŪ L-JAYR (ABULHAYR AL-'ĪSBĪLĪ). 1991 (siglos XI-XII). *Kitāb al-filāḥa. (Tratado de agricultura)*. Edición y traducción de JM Carabaza Bravo. Instituto de Cooperación con el Mundo Árabe, Madrid.
- ABŪ L-JAYR (ABULHAYR AL-'ĪSBĪLĪ). 2004-2010 (siglos XI-XII). *Kitābu 'Umdatī ḥabīb fī ma'rīfati nnabāt likulli labīb (Libro base del médico para el conocimiento de la Botánica por todo experto)*. Edición, notas y traducción castellana de J Bustamante, F Corriente y M Tilmatine. CSIC, Madrid.
- ABŪ MARWĀN 'ABD AL-MALIK IBN ZUHR. 1992 (1162). *Kitāb al-Agḍiya (Tratado de los alimentos)*. E García Sánchez (ed.). CSIC, Madrid.
- ACEITES DE OLIVA DE ESPAÑA. 2018. Variedades de aceituna. <http://www.aceitesdeolivadeespana.com/la-importancia-de-las-variedades>. Fecha de consulta: 05-06-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2010. *Estudio etnobotánico y agroecológico de la Sierra Norte de Madrid*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.
- ACEITUNO-MATA L. 2017a. Aportaciones a la ficha Judía plancheta (Lozoya-Somosierra). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/Pardoes/variedades/3-judia-plancheta>. Fecha de consulta: 20-03-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2017b. Aportaciones a la ficha Pero de Aragón (Lozoya-Somosierra). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/variedades/1-pero-de-aragon>. Fecha de consulta: 20-03-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2018a. Aportaciones a la ficha Granada agrío (Vegas). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/473-granado-agrio>. Fecha de consulta: 10-04-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2018b. Aportaciones a la ficha Granada dulce (Vegas). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/472-granado-dulce>. Fecha de consulta: 10-04-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2018c. Aportaciones a la ficha Lechuga lisa roja (Jaraíz de la Vera). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/471-lechuga-lisa-roja>. Fecha de consulta: 18-02-2018.
- ACEITUNO-MATA L. 2018d. Aportaciones a la ficha Nabo (Lozoya-Somosierra). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/variedades/468-nabo>. Fecha de consulta: 18-02-2018.
- ACEITUNO-MATA L, TARDÍO J, MOLINA M, MONTERO E & PARDO DE SANTAYANA M. 2010. Variedades tradicionales de frutales de la Sierra Norte de Madrid. IMIDRA, Madrid.
- ACEITUNO-MATA L, TARDÍO J, PARDO DE SANTAYANA M, BENEY P, CALVET-MIR L & REYES-GARCÍA V. 2017. La biodiversidad agrícola como bien comunal: problemáticas y estrategias. En: *ICAS Colloquium: El Futuro de la Alimentación y Retos de la Agricultura para el Siglo XXI*. Elikadura 21, Vitoria.
- ACOSTA R. 2001. La dehesa. En: Acosta R, Díaz-Aguilar AL & Amaya S (eds.) *Memoria de la tierra, campos de la memoria. Los agroecosistemas tradicionales de Tentudía. Vol. 1: Dehesa y tierras calmas*: 45–413. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Monesterio, Badajoz.
- ACOSTA R. 2002. *Los entramados de la diversidad. Antropología social de la dehesa*. Diputación Provincial de Badajoz.
- ACOSTA R. 2008. *Dehesas de la sobremodernidad. La cadencia y el vértigo*. Diputación Provincial de Badajoz.
- ACOSTA R, DÍAZ-AGUILAR AL & AMAYA S. 2001a. *Memoria de la tierra, campos de la memoria. Los agroecosistemas tradicionales de Tentudía. Vol. 1: Dehesa y tierras calmas*. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Monesterio, Badajoz.
- ACOSTA R, DÍAZ-AGUILAR AL & AMAYA S. 2001b. *Memoria de la tierra, campos de la memoria. Los agroecosistemas tradicionales de Tentudía. Vol. 2: Olivar, viñas, huertas y otros*. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Monesterio, Badajoz.
- ACOSTA R & DÍAZ DIEGO J. 2008. *Y en sus manos la vida. Los cultivadores de las variedades tradicionales de Tentudía*. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Monesterio, Badajoz.
- ACOSTA R, RODRÍGUEZ FRANCO R & IBANCOS NÚÑEZ C. 2011. *El fortalecimiento de la biodiversidad en Doñana. Las variedades tradicionales cultivadas por la gente de Doñana*. Junta de Andalucía y Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid.
- AFONSO ÁLVAREZ V. 2005. *Aproximación al agrosistema de Ycode. Prospección de cultivares locales y prácticas tradicionales de cultivo en el Término Municipal de La Guancha*. Trabajo fin de carrera. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- AFONSO ÁLVAREZ V & PERDOMO MOLINA AC. 2008. Aproximación al agrosistema de Ycode (Tenerife). Biodiversidad agrícola y prácticas tradicionales de cultivo en La Guancha. En: Sabaté Bel F, Perdomo Molina A & Afonso Álvarez V (eds.). *Las fuentes orales en los estudios de Agroecología. El caso del agrosistema de Ycode (Tenerife)*: 82–102. Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife (CCBAT) y Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural. Área de Aguas y Agricultura del Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- AFONSO D, CASTRO N, GONZÁLEZ AJ, LORENZO R, MEDINA CE, MONTERREY AF, MORERA ME, RÍOS DJ & TASCÓN C. 2012. *Variedades agrícolas tradicionales de Tenerife y La Palma*. ASAGA Canarias y AGRICOMAT, Santa Cruz de Tenerife.
- AFONSO MORALES D. 2012. *Variedades locales de trigo de Canarias*. Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- AGARWAL S & RAO AV. 2000. Tomato lycopene and its role in human health and chronic diseases. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne* 163(6): 739–744.
- AGELET A. 1999. *Estudis d'etnobotànica farmacèutica al Pallars*. Tesis doctoral. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- AGELET A, BONET MA & VALLÈS J. 2000. Homegardens and their role as main source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany* 54(3): 295–309.
- AGELET A & VALLÈS J. 2003. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part II. New or very rare uses of previously known medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology* 84(2–3): 211–227.
- AGROLANZAROTE. 2014. Entrevista a Juan Brito, agricultor y pastor (Lanzarote). *Agrolanzarote: Publicación del Servicio Insular de Agrario del Cabildo de Lanzarote* 23: 8.
- AGUSTÍ M. 2004. *Fruticultura*. Mundi-Prensa, Madrid.
- AKERRETA S. 2009. *Etnobotànica farmacèutica en Navarra: del uso tradicional de las plantas medicinales a su evidencia científica*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra.
- AKERRETA S, CALVO MI & CAVERO R. 2013. *Sabiduría popular y plantas curativas (recopilación extraída de un estudio etnobotánico en Navarra)*. Ediciones I, Madrid.
- AKERRETA S, CAVERO R & CALVO MI. 2007a. First comprehensive contribution to medical ethnobotany of Western Pyrenees. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 3: 26. <http://doi.org/10.1186/1746-4269-3-26>.

- AKERRETA S, CAVERO RY LOPEZ V & CALVO MI 2007b. Analyzing factors that influence the folk use and phytonomy of 18 medicinal plants in Navarra. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 3: 16. <http://doi.org/10.1186/1746-4269-3-16>.
- AKIN DE. 2013. Linen most useful: Perspectives on structure, chemistry, and enzymes for retting flax. *ISRN Biotechnology* 2013: 1–23.
- AL-SADI AM, AL-FAHDI AR, AL-YAHYAI RA, AL-GHAITHI AG, AL-SAID FA & SOLEIMAN MJ. 2015. Genetic analysis suggests a shared origin of *Punica granatum* cultivars in Oman with cultivars from the center of origin, Iran. *Genetic Resources and Crop Evolution* 62: 815–821.
- AL-TIGNARÍ. 2006 (siglo XIII). *Kitāb Zuhrat al-bustān wa-nuzhat al-athān* (Esplendor del jardín y recreo de las mentes). Edición y traducción de E. García Sánchez. CSIC, Madrid.
- ALARCÓN J & SÁNCHEZ A. 1968. *El azafrán. Hoja divulgadora nº 13-68 H*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ALARCÓN R, PARDO DE SANTAYANA M, PRIESTLEY C, MORALES R & HEINRICH M. 2015. Medicinal and local food plants in the south of Alava (Basque Country, Spain). *Journal of Ethnopharmacology* 176: 207–224.
- ALCÁNTARA J. 1990. *La medicina popular en la comarca del Alto Guadalhorce*. Diputación Provincial de Málaga.
- ALCÁZAR M, GARCÍA C, RIVERA D & OBÓN C. 1990. Lesser-known herbal remedies as sold in the market at Murcia and Cartagena. *Journal of Ethnopharmacology* 28: 243–247.
- ALCOVER A, MOLL F, SANCHIS M & MOLL A. 1962. *Diccionari català-valencià-balear*. Editorial Moll, Palma de Mallorca.
- ALEMÁN RODRÍGUEZ A & PERDOMO MOLINA AC. 2016. Prospección y caracterización morfológica preliminar de morales (*Morus nigra* L.) de La Palma (Canarias). En: *II Jornadas de Agroecología "Antonio Bello". Creando nuevos modelos de consumo para la construcción de sistemas agrarios sustentables. La importancia agroecológica de las leguminosas. 27-28 de octubre de 2016*. San Miguel de Abona, Tenerife.
- ALMIRALL A, BOSCH L, CÁCERES A, CASANAES F & ROMERO R. 2008. La judía de gancho y su cultivo. *Dossier Tècnic* 29: 8–13.
- ALONSO ARCE F. 2017. Patata. En: Maroto JV & Baixauli C (eds.). *Cultivos hortícolas al aire libre*: 29–60. Cajamar Caja Rural, Almería.
- ALONSO DE HERRERA G. 1981 (1513). *Agricultura General*. E. Terrón. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ALONSO DÍAZ-MARTA GL & SALINAS MR. 1993. *Color, sabor y aroma del azafrán de determinadas comarcas de Castilla-La Mancha*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete, Albacete.
- ALONSO DÍAZ-MARTA GL, VARÓN CASTELLANOS R, NAVARRO ALBALADEJO F & GÓMEZ LADRÓN DE GUEVARA R. 1988. Algunos detalles históricos sobre el azafrán. *Revista de La Facultad de Educación de Albacete* (2): 223–230.
- ALONSO LÓPEZ JM, RODRÍGUEZ BENÍTEZ JR, LEÓN CASTILLO FJ, HERNÁNDEZ BONILLA O, LÓPEZ VÁZQUEZ B, BARROSO HERRERA AA, DORTA GONZÁLEZ AJ & GARCÍA REYES EM. 2006. Estudio de detalle de la red de molinos de agua de la Villa de La Orotava. En: Hardisson de la Torre A & Caballero Mesa J (eds.). *El gofío. Un alimento tradicional canario*: 65–88. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias. Centro de la Cultura Popular Canaria, Santa Cruz de Tenerife.
- ALONSO MIELGO A, POULIQUEN Y, GUZMÁN CASADO G & SEVILLA GUZMÁN E. 1996. *Traditional knowledge and the management of vegetable gardens in four andalusian municipalities (Spain)*. En: *Proceedings of the European Symposium on Rural and Farming Systems Research*. Junta de Andalucía, Granada.
- ALONSO N & SOLÉ J. 2005. *Etnoarqueología dels paisatges garriguencs: L'origen de l'olivera*. Museu de Juneda, Juneda.
- ALSAYIED NF, FERNÁNDEZ JA, SCHWARZACHER T & HESLOP-HARRISON JS. 2015. Diversity and relationships of *Crocus sativus* and its relatives analysed by inter-retroelement amplified polymorphism (IRAP). *Annals of Botany* 116(3): 359–368.
- ALVAR M. 1975. *Atlas lingüístico y etnográfico de las Islas Canarias*. Vols. 1-3. Cabildo Insular de Gran Canaria, Madrid.
- ÁLVAREZ ESCOBAR A. 2011. *Contribución al estudio etnobotánico de la isla de Tenerife*. Tesis doctoral. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna, Tenerife.
- ÁLVAREZ RIXO J. 1868. Las papas: memoria sobre su introducción, cultivo, importancia notable de su producto en estas islas... *Boletín de La Real Sociedad Económica de Amigos Del País de Las Palmas de Gran Canaria* 67, 68 y 73.
- ÁLVAREZ RIXO J. 1994 (1701-1872). *Anales del Puerto de la Cruz de La Orotava*. Aula de Cultura del Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- ÁLVAREZ RODRÍGUEZ Á & RUIZ DE GALARRETA JL. 1995. *Varietades locales de maíz de Gipuzkoa. Evaluación y clasificación*. Diputación Foral de Gipuzkoa, Vitoria.
- AMAYA S. 2011. *Los chochos. De recurso de la dehesa a patrimonio cultural*. Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura, Mérida.
- ANGIOI SA, RAU D, ATTENE G, NANNI L, BELLUCCI E, LOGOZZO G, NEGRI V, ZEULI PLS & PAPA R. 2010. Beans in Europe: origin and structure of the European landraces of *Phaseolus vulgaris* L. *Theoretical and Applied Genetics* 121(5): 829–843.
- ANGOSTO I. 2009. *Estudio etnobotánico de los huertos domésticos de Canencia*. Trabajo fin de carrera. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.
- ANILLO J. 2011. *Estudio etnobotánico de la comarca de Terra Chá*. Tesis doctoral. Facultad de Biología. Universidad de Santiago.
- ANÓNIMO. 1874 (1998). *Estudio Agrícola del Vallés*. Museu de Granollers, Granollers (Barcelona).
- ANÓNIMO. 1932. Agricultura práctica: Bañalbufar y su producción de tomate. *Mallorca Agrícola* 32: 119–122.
- ANÓNIMO. 2016. *La cocina hispano-magrebí durante la época almohade*. Treca, Gijón.
- APAS. 2015. Asociación para la Promoción de las Aceitunas Sevillanas de las variedades manzanilla y gordal. <http://www.aceitunasevillana.com/es/>. Fecha de consulta: 05-06-2018.
- APAS. 2018. *Pliego de condiciones Indicación Geográfica Protegida (IGP) "Aceituna manzanilla de Sevilla" / "Aceituna manzanilla sevillana"*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- APICIO. 1987 (siglo I). *De re coquinaria (Cocina romana)*. Edición de B. Pastor Artigues. Editorial Coloquio, Madrid.
- ARAUZO M, FIERRO C, GONZÁLEZ A, IRIBARREN I, LÓPEZ L, MUÑOZ J, PALOMO G & REVILLA A. 2004. *Aproximación a la flora de las Tablas de Villarrubia de los Ojos del Guadiana. Parte del entorno de las Tablas de Daimiel*. ARBA, Madrid.
- ARBELAIZ A. 2016. *Evaluación farmacológica de distintos extractos de los rabos de cereza (Prunus avium L.)*. Trabajo de máster. Instituto Politécnico de Bragança y Universidad de Salamanca.
- ARBIZU C & TAPIA M. 1992. Tubérculos andinos. En: Hernández Bermejo JE & León J (eds.). *Cultivos marginados. Otra perspectiva de 1992*: 147–161. FAO, Roma.
- ARDÉVOL GONZÁLEZ J & GONZÁLEZ AFONSO J. 1994. *Flora medicinal de Icod de los Vinos*. Dracaena Ediciones. 2ª edición, Icod de los Vinos (Tenerife).



- ARIAS CARMONA MD. 2009. *Caracterización físico-químico y sensorial de nabiza y grelo (Brassica rapa L.)*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- ARIB IBN SA'ID. 1961 (siglo X). *Le calendrier de Cordoue*. Edición y traducción de Ch. Pellat. E. J. Brill., Leiden.
- ARMENDÁRIZ SANZ JL. 2016. Preelaboración y conservación de los alimentos. Paraninfo, Madrid.
- ARMENGOL J, ABAD P & GARCÍA-JIMÉNEZ J. 2005. Nuevos patógenos fúngicos que amenazan a las palmeras en España. *Boletín de La Sociedad Española de Fitopatología* 51: 3–5.
- ARRIBAS QUINTANA G, AVIZANDA MARTÍNEZ M & DOMINGO GUSTEMS C. 2011. *Catàleg de varietats antigues de fruita i horta del Pallars Sobirà*. Consell Comarcal del Pallars Sobirà, Llérida.
- ARRIBAS Y SÁNCHEZ C. 1900. *A través de las Islas Canarias*. A. Delgado Yumar Editor, Santa Cruz de Tenerife.
- ASKORA. 2015. Semillas de nuestra tierra: Tomates y pimiento. <http://askora.com/noticias/semillas-de-nuestra-tierra-tomates-y-pimiento/>. Fecha de consulta: 20-03-2018.
- ASOCIACIÓN CULTURAL DE PRADA. 2015. El proceso del lino en Prada. A Veiga (La Vega), Ourense. <http://www.pradaveiga.es/lino2.htm>. Fecha de consulta: 12-12-2017.
- ATKINSON FS, FOSTER-POWELL K & BRAND-MILLER JC. 2008. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care* 31(12): 2281–2283.
- AYALA J. 1983. *Varietades de cerezo. Hoja divulgadora nº 18/83 HD*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- AYTO. REAL SITIO DE SAN ILDEFONSO. 2018. El Judión de La Granja. <http://eljudion.lagranja-valsain.com/>. Fecha de consulta: 27-01-2018.
- AYUNTAMIENTO DE CONSUEGRA. 2018. Fiesta de la Rosa del Azafrán. <http://consuegra.es/fiestas/fiesta-de-la-rosa-del-azafran>. Fecha de consulta: 29-01-2018.
- BADAL-McCREATH S & DELGODA R. 2016. *Pharmacognosy. Fundamentals, Applications and Strategies*. Academic Press, Cambridge, Massachusetts.
- BAEZA F. 1993. Las heladas y su incidencia económica en la agricultura de Murcia. *Papeles de Geografía* 19: 37–51.
- BAI Y & LINDHOUT P. 2007. Domestication and breeding of tomatoes: what have we gained and what can we gain in the future? *Annals of Botany* 100(5): 1085–94.
- BAIXAULI C. 2017. Sandía. En: Maroto JV & Baixauli C (eds.). *Cultivos hortícolas al aire libre*: 535–567. Cajamar Caja Rural, Almería.
- BALDONI L, TOSTI N, RICCIOLINI C, BELAJ A, ARCIONI S, PANNELLI G, GERMANA MA, MULAS M & PORCEDDU A. 2006. Genetic structure of wild and cultivated olives in the central Mediterranean Basin. *Annals of Botany* 98(5): 935–942.
- BALLESTA A, CHOCARRO C & GAVILÁN P. 2010. *Prospecció de les varietats locals d'hortalisses i fruites a l'horta de Lleida*. Universitat y Ajuntament de Lleida.
- BALLESTEROS GARCÍA E. 2010. *Aproximación a un estudio agroecológico de la comarca valenciana del Camp del Túria*. Trabajo fin de máster de Agricultura Ecológica, Universidad de Barcelona.
- BALLISTRERI G, CONTINELLA A, GENTILE A, AMENTA M, FABRONI S & RAPISARDA P. 2013. Fruit quality and bioactive compounds relevant to human health of sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars grown in Italy. *Food Chemistry* 140: 630–638.
- BANDINI JB. 1816. *Lecciones elementales de agricultura teórica, práctica y económica*. Imprenta Bazzanti, San Cristobal de La Laguna.
- BARANDIARAN J & MANTEROLA A. 1990. *La alimentación doméstica en Vasconia. Atlas etnográfico de Vasconia. Vol. III*. Etniker Euskalerría y Eusko Jaurilaritza, Bilbao.
- BARANDIARAN J & MANTEROLA A. 2004. *Medicina popular en Vasconia. Atlas etnográfico de Vasconia. Vol. V*. Etniker Euskalerría, Eusko Jaurilaritza y Gobierno de Navarra, Bilbao.
- BARBER A, CABRERA M & GUARDIOLA I. 1997. *Sobre la cultura de l'espart al territori valencià*. Fundació Bancaixa, Valencia.
- BARBER A, REDERO S, CORBI M, ALBA B, MOLINA J & BARBER J. 2005. *Aproximación al conocimiento etnobiológico y etnoecológico de Ibi (Foia de Castalla, l'Alcoià, Alicante). Un análisis sobre la relación de los seres humanos y el entorno en Ibi*. Identia Institute, Barcelona.
- BARBER T, GUARDIOLA I, BORRÁS F & BARBER X. 2016. *Rams de Palma Blanca, l'artesania de la palma al Migjorn Valencià*. Universidad Miguel Hernández, Elche.
- BARRANCO D, FERNÁNDEZ-ESCOBAR R & RALLO L. 2004. *El cultivo del olivo*. 5ª edición. Mundiprensa y Junta de Andalucía, Madrid.
- BARRANCO D & RALLO L. 2000. Olive cultivars in Spain. *Hortechology* 10(1): 107–110.
- BARRIOS RODRÍGUEZ C & BARRIOS DOMÍNGUEZ R. 1988. *Crónica de La Gancha a través de su refranero*. ACT. Cabildo de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- BARTOLINI G & PETRUCELLI R. 2002. *Classification, Origin, Diffusion and History of the Olive*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- BÁSCONES MUÑOZ M. 2011. *Aproximación al estudio ecosistémico de la comarca castellonense del Alto Palancia*. Trabajo fin de máster de Agricultura Ecológica. Universidad de Barcelona, Madrid.
- BASLAM M, MORALES F, GARMENDIA I & GOICOECHEA N. 2013. Nutritional quality of outer and inner leaves of green and red pigmented lettuces (*Lactuca sativa* L.) consumed as salads. *Scientia Horticulturae* 151: 103–111.
- BASO C. 1998 (siglo VIII). *Geopónica o extractos de agricultura de Casiano Baso*. Traducción y comentarios de Meana MJ, Cubero JI & Sáez P. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madrid.
- BASTOS C, BARROS L, DUEÑAS M, CALHELHA R, QUEIROZ M, SANTOS-BUELGA C & FERRERA I. 2015. Chemical characterisation and bioactive properties of *Prunus avium* L.: the widely studied fruits and the unexplored stems. *Food Chemistry* 173: 1045–1053.
- BATALLER P, FERRÉS M, FONT R, ILLES E, MERCADER M, PAGÉS E, PUJAN T, PLANA E, PORTILA A & AGELET A. 1990. *Etnobotànica de la vall de Bas*. Institut de Batxillerat Montsacopa, Olot.
- BATET D, CARTANYÀ J, CASTELLS R, PIÑAS I & SALAT X. 2011. *Etnobotànica a les muntanyes de Prades*. Centre d'Història Natural de la Conca de Barberà, Montblanc.
- BAUCHET G & CAUSSE M. 2012. Genetic diversity in tomato (*Solanum lycopersicum*) and its wild relatives. En: Caliskan M (ed.). *Genetic Diversity in Plants*: 133–162. InTech, Rijeka.
- BAUTISTA M & VALENZUELA P. 1987. Aportación al estudio etnográfico del banco de desgranar lino de Atarfe (Granada). *Gazeta de Antropología* 5(9). <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=3842>.
- BEJARANO L, MIGNOLET E, DEVAUX A, ESPINOLA N, CARRASCO E & LARONDELLE Y. 2000. Glycoalkaloids in potato tubers: the effect of variety and drought stress on the alpha-solanine and alpha-chaconine contents of potatoes. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 80(14): 2096–2100.
- BELDA A, CORTÉS C & PEIRÓ V. 2013a. Ethnobotanic importance of plants used in pigeon-breeding in Eastern Spain. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9: 33.
- BELDA A, MARTÍNEZ J, MARTÍN C, PEIRÓ V & SEVA E. 2010. Plants used to capture and sustain wild finches (Fringillidae) in Southeast Spain. *Economic Botany* 64: 367–373.

- BELDA A, PEIRÓ V & SEVA E. 2012. The relationship between plants used to sustain finches (Fringillidae) and uses for human medicine in Southeast Spain. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* Article ID 360913, 13 págs.
- BELDA A, ZARAGOZÍ B, BELDA I, MARTÍNEZ J & SEVA E. 2013b. Traditional knowledge of medicinal plants in the Serra de Mariola Natural Park, South-Eastern Spain. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines* 10(2): 299–309.
- BELLIDO JL. 2001. Apuntes de “Explotaciones de frutales.” Unión Regional de Cooperativas Agrarias de Castilla y León (URCACYL), Salamanca.
- BELLO A. 1999. Bases ecológicas de los sistemas de gestión tradicionales en el cultivo de la papa. En: *Asociación para la Promoción y Conservación de la Antigua Alhóndiga de Tacoronte. primera semana de la papa canaria de color. Alhóndiga’98*: 46–52.
- BELLO A. 2009. Investigación y transferencia en el cultivo de la papa ecológica. La importancia del conocimiento campesino. En: Jaizme-Vega MC, Cid Ballarín MC & Bello Pérez A (eds.). *Seminario Internacional sobre la papa ecológica “Un cultivo y una cultura con valores agroecológicos”*: 43–63. ICIÁ y SEAE, Santa Cruz de Tenerife.
- BENEDÍ C. 1997. *Punica* L. En: Castoviejo S, Aedo C, Benedí C, Laínz M, Muñoz Garmendia F, Nieto Feliner G & Paiva J (eds.). *Flora iberica* 8: 83–85. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- BENÍTEZ G. 2009. *Etnobotánica y etnobiología del Poniente Granadino*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.
- BENÍTEZ G, GONZÁLEZ-TEJERO MR & MOLERO MESA J. 2010. Pharmaceutical ethnobotany in the western part of Granada province (southern Spain): ethnopharmacological synthesis. *Journal of Ethnopharmacology* 129: 87–105.
- BENÍTEZ G, GONZÁLEZ-TEJERO MR & MOLERO MESA J. 2012. Knowledge of ethnoveterinary medicine in the province of Granada, Andalusia, Spain. *Journal of Ethnopharmacology* 139(2): 429–439.
- BERKES F, COLDING J & FOLKE C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* 10: 1251–1262.
- BERKES F, COLDING J & FOLKE C. 2003. *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.
- BERMEJO ASENSIO I, GARCÍA FARIÑA S & GONZÁLEZ GIL CJ. 1996. Experiencias de desarrollo en el Parque Rural de Anaga: el caso de Las Montañas. En: *II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*: 331–344. Pamplona.
- BERTHELOT S. 2004 (1820-1830). *Primera estancia en Tenerife*. Traducción e introducción de Luis Diego Cuscoy. Ediciones Idea, Santa Cruz de Tenerife.
- BESNARD G, KHADARI B, NAVASCUÉS M, FERNÁNDEZ-MAZUECOS M, EL BAKKALI A, ARRIGO N, BAALI-CHERIF D, BRUNINI-BRONZINI DE CARAFFA V, SANTONI S, VARGAS P & SAVOLAINEN V. 2013. The complex history of the olive tree: from Late Quaternary diversification of Mediterranean lineages to primary domestication in the northern Levant. *Proceedings of the Royal Society B. Biological sciences* 280(1756): 20122833.
- BHATTACHARYA C, BHATTACHARYA N & BHATTACHARYA N. 2000. Inheritance of seed coat colour in *Pisum*. *Research on Crops* 1(3): 317–322.
- BINIMELIS-ADELL R, BOSCH-OLIVER M & HERRERO-CABREJAS A. 2008. *A sol i sere-na: dones, món rural i pagesia*. Institut Català de les Dones, Barcelona.
- BITOCCHI E, RAU D, BELLUCCI E, RODRIGUEZ M, MURGIA ML, GIOIA T, SANTO D, NANNI L, ATTENE G & PAPA R. 2017. Beans (*Phaseolus* spp.) as a model for understanding crop evolution. *Frontiers in Plant Science* 8: 722. <http://doi.org/10.3389/fpls.2017.00722>.
- BLANCA J, CAÑIZARES J, CORDERO L, PASCUAL L, DIEZ MJ & NUEZ F. 2012. Variation revealed by SNP genotyping and morphology provides insight into the origin of the tomato. *PLoS One* 7(10): e48198. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0048198>.
- BLANCO E. 1996. *El Caurel, las plantas y sus habitantes. Estudio etnobotánico de la Sierra del Caurel (Lugo). La importancia de las plantas para nuestros antepasados*. Fundación Caixa Galicia, La Coruña.
- BLANCO E. 1998. *Diccionario de etnobotánica segoviana. Pervivencia del conocimiento sobre las plantas*. Ayuntamiento de Segovia.
- BLANCO E. 2004. Pinceladas de etnobotánica salmantina. *Salamanca: Revista de Estudios* 51: 295–321.
- BLANCO E. 2015. *Etnobotánica abulense. Las plantas de la cultura tradicional de Ávila*. Colección Monografías de Botánica Ibérica, nº 16. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca, Huesca.
- BLANCO E. 2018. Aportaciones a la ficha *Morus nigra*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/plantas/1445-morus-nigra>. Fecha de consulta: 30-05-2018.
- BLANCO E, CASADO M, COSTA M, ESCRIBANO R, GARCÍA M, GÉNOVA M, GÓMEZ F, MORENO JC, MORLA C, REGATO P & SAINZ H. 2005. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta, Barcelona.
- BLANCO E & CUADRADO C. 2000. *Etnobotánica en Extremadura. Estudio de La Calabria y La Siberia extremeñas*. Emilio Blanco y CEP Alcoba de los Montes, Madrid.
- BLANCO E, CUADRADO C & MORALES R. 2000. Plantas en la cultura popular de Fuenlabrada de Los Montes (Extremadura, España). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 58(1): 145–162.
- BLANCO E & DIEZ J. 2005. *Guía de la flora de Sanabria, Carballeda y los Valles. Catálogo de etnoflora selecta*. ADISAC-La Voz, Zamora.
- BLANCO E, MACÍ M & MORALES R. 1999. Medicinal and veterinary plants of El Caurel (Galicia, northwest Spain). *Journal of Ethnopharmacology* 65(2): 113–124.
- BLÁZQUEZ J. 1985. *Hechicería y superstición en Castilla-La Mancha*. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- BLÁZQUEZ J. 1989. *Eros y Tánatos. Brujería, hechicería y superstición en España*. Editorial Arcano, Torrejón de la Calzada (Madrid).
- BOADA M & BOADA A. 2011. *Arbres remarquables de Catalunya. 100 ombres colossals*. Edicions Brau, Figueres.
- BOATELLA J & CONTRERAS J. 2005. *Vocabulari de l’oli i de l’olivera*. Generalitat de Catalunya, Departament d’Agricultura Ramaderia i Pesca, Barcelona.
- BOE. 2017. Código Alimentario Español. Texto consolidado. <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1967-16485>. Fecha de consulta: 26-12-2017.
- BONE K & MILLS S. 2013. *Principles and Practice of Phytotherapy, Modern Herbal Medicine, 2: Principles and Practice of Phytotherapy*. Churchill Livingstone Elsevier, Edinburg.
- BONET MA. 1991. *Estudis etnobotànics a la Vall del Tenes (Vallès Oriental)*. Tesis de licenciatura. Facultat de Farmàcia. Universidad de Barcelona.
- BONET MA. 2001. *Estudi etnobotànic del Montseny*. Tesis doctoral. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- BONET MA, BLANCHÉ C & VALLÈS J. 1992. Ethnobotanical study in River Tenes valley (Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 37: 205–212.
- BONET MA, PARADA M, SELGA A & VALLÈS J. 1999. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the regions of L’Alt Empordà and Les Guilleries (Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 68: 145–168.



- BONET MA, ROLDÁN M, CAMPRUBÍ J & VALLÈS J. 2008. *Etnobotànica de Gallecs. Plantes i cultura popular al Baix Vallès*. Centre d'Estudis Molletans, Mollet del Vallès.
- BONET MA & VALLÈS J. 2002. Use of non-crop food vascular plants in Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula). *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 53: 225–248.
- BONET MA & VALLÈS J. 2003. Pharmaceutical ethnobotany in the Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula). General results and new or rarely reported medicinal plants. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 55: 259–270.
- BONET MA & VALLÈS J. 2007. Ethnobotany of Montseny biosphere reserve (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in veterinary medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 110: 130–147.
- BONNET Y REVERÓN B. 1933. Descripción de las Canarias en el año 1526, hecha por Thomas Nicols, factor inglés. *Revista de Historia Canaria* 5(39–40): 206–216.
- BORJA Q & NAVALÓN A. 2013. *Selección de Variedades de la Huerta de Albacete. Proyecto de recuperación e inventario de semillas de variedades locales y sus técnicas de cultivo en la provincia de Albacete*. Asociación para el desarrollo de la Manchuela, Albacete.
- BOTINEȘTEAN C, HĂDĂRUGĂ NG, HĂDĂRUGĂ DÍ & JIANU I. 2012. Fatty acids composition by gas chromatography – mass spectrometry (GC-MS) and most important physical-chemical parameters of tomato seed oil. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies* 18(1): 89–94.
- BOTTON A, BARCACCIA G, CAPPELLOZZA S, DA TOS R, BONGHI C & RAMINA A. 2005. DNA fingerprinting sheds light on the origin of introduced mulberry (*Morus* spp.) accessions in Italy. *Genetic Resources and Crop Evolution* 52(2): 181–192.
- BOUTELOU C. 1827. *Tratado de las flores: en que se explica el método de cultivar las que sirven para adorno de los jardines*. Oficina de Don Francisco Martínez Dávila, Madrid.
- BOUTELOU C & BOUTELOU E. 1801. *Tratado de la huerta ó método de cultivar toda clase de hortalizas*. Imprenta de Villalpando, Madrid.
- BOYER J & LIU RH. 2004. Apple phytochemicals and their health benefits. *Nutrition Journal* 3(1): 5. <http://doi.org/10.1186/1475-2891-3-5>.
- BRICKELL CD, ALEXANDER C, DAVID JC, HETTERSCHIED WLA, LESLIE AC, MALECOT V, XIAOBAI J & CUBEY JJ. 2009. International code of nomenclature for cultivated plants. 8th editio. *Scripta Horticulturae* 10: 1–184.
- BURGUEÑO J. 2002. El mapa escondido: las lenguas de España. *Boletín de la A.G.E.* 34: 171–192.
- BUSCONI M, COLLI L, SÁNCHEZ RA, SANTAELLA M, DE-LOS-MOZOS PASCUAL M, SANTANA O, ROLDÁN M & FERNÁNDEZ JA. 2015. AFLP and MS-AFLP analysis of the variation within saffron crocus (*Crocus sativus* L.) germplasm. *PLOS ONE* 10(4): e0123434. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0123434>.
- BUXÓ R. 1997. *Arqueología de las plantas*. Crítica, Barcelona.
- CABELLO F, ORTIZ J, MUÑOZ G, RODRÍGUEZ I, BENITO A, RUBIO C, GARCÍA S & SÁIZ R. 2012. *Variedades de vid en España*. Editorial Agrícola Española, Madrid.
- CÁCERES LORENZO MT & SALAS PASCUAL M. 1991. Introducción al estudio de la fitonimia canaria. *Revista de Filología de la Universidad de la Laguna* 10(191): 31–49.
- CAL CARVAJAL JM. 2008. *Los 10 secretos de la paella*. RC Ediciones, Valencia.
- CAIVET-MIR L. 2011. *Beyond food production: Home gardens as biocultural conservation agents. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, northeastern Spain*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- CAIVET-MIR L, CAIVET-MIR M, CORBACHO-MONNÉ D & REYES-GARCÍA V. 2010a. *Les varietats hortícoles locals de la Vall Fosca*. Centre de Documentació CPCPTC, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), Barcelona.
- CAIVET-MIR L, CAIVET-MIR M & REYES-GARCÍA V. 2010b. Horts a la Vall Fosca. El coneixement ecològic tradicional i la conservació in situ de varietats locals en horts d'alta muntanya. *Etnologia* 37: 152–156.
- CAIVET-MIR L, CAIVET-MIR M, VAQUÉ-NUÑEZ L & REYES-GARCÍA V. 2011. Landraces in situ conservation: a case study in high-mountain home gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Economic Botany* 65(2): 146–157.
- CAIVET-MIR L, CAIVET-MIR M, MOLINA J & REYES-GARCÍA V. 2012. Seed exchange as an agrobiodiversity conservation mechanism. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Ecology and Society* 17(1): 29.
- CAIVO MÍ, AKERRETA S & CAVERO RY. 2011. Pharmaceutical ethnobotany in the Riverside of Navarra (Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 135: 22–33.
- CAMACHO-VILLA T, MAXTED N, SCHOLTEN M & FORD-LLOYD B. 2005. Defining and identifying crop landraces. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization* 3(3): 373–384.
- CAMBRA R. 1983. Colección de variedades de manzano de la Estación Experimental de Aula Dei. *ITEA* 51: 3–17.
- CAMPBELL CG. 1997. *Buckwheat, Fagopyrum esculentum Moench. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 19*. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute, Roma.
- CANELA S. 1972. *Nuevos métodos de poda del cerezo. Hoja divulgadora nº 15-72 H*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- CANTERO P & RUÍZ-BALLESTEROS E. 2012. El alimento y su dimensión socioecológica. En torno al tomate «rosao» de la Sierra de Aracena. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 67(2): 385–408.
- CARABAZA J, GARCÍA E, HERNÁNDEZ J & JIMÉNEZ A. 2004. *Árboles y arbustos de al-Andalus*. CSIC, Madrid.
- CARAZO M, CAMACHO A, ESPINOSA M, FERNÁNDEZ OCAÑA A, FERNÁNDEZ C, HERVÁS S & MOYA A. 1998a. Utilización de plantas vasculares en Torres (Sierra Mágina, Jaén). I. *Blancoana* 15: 91–107.
- CARAZO M, CAMACHO A, FERNÁNDEZ-OCAÑA A, FERNÁNDEZ C & SALIDO M. 1998b. Utilización de plantas vasculares en Mancha Real (Sierra Mágina, Jaén). I. *Blancoana* 15: 61–73.
- CARLSSON R & CLARKE EMW. 1983. *Atriplex hortensis* L. as a leafy vegetable, and as a leaf protein concentrate plant. *Qualitas Plantarum Plant Foods for Human Nutrition* 33(2/3): 127–133.
- CARLSSON R & HALLQVIST C-W. 1981. *Atriplex hortensis* L., revival of a spinach plant. *Acta Agriculturae Scandinavica* 31(3): 229–234.
- CARMONA DELGADO M, ALONSO DÍAZ-MARTÍA GL & ZALACAIN ARAMBURU A. 2006. *El color, sabor y aroma del azafrán especia*. Altabán, Albacete.
- CARO BELLIDO A. 2008. *Diccionario de términos cerámicos y de alfarería*. Agríja Ediciones, Cádiz.
- CARRASCOSA M, SORIANO J, SANZ I & GARCÍA-MUÑOZ T. 2011. *Guía de conocimiento sobre utilización y manejo tradicional ligadas a las variedades autóctonas. Vol. I*. Red Andaluza de Semillas, Sevilla.
- CARRAVEDO M, PALLARÉS J & ERREA P. 2004. Recuperación de especies frutícolas y hortícolas antiguas. *Surcos de Aragón* 87: 469–472.
- CARRAVEDO M & RUIZ DE GALARRETA J. 2005. *Variedades autóctonas de tomate del País Vasco*. Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.

- CARRERAS NAVARRO J. 2004. *La cultura campesina tinerfeña y su percepción de la naturaleza*. Foro de investigaciones sociales, Santa Cruz de Tenerife.
- CARRIÓ E. 2013. *Contribució al coneixement etnobotànic de Mallorca. La biodiversitat vegetal i la seva gestió en una illa mediterrània*. Tesis doctoral. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- CARRIÓ E, RIGAT M, GARNATJE T, MAYANS M, PARADA M & VALLÈS J. 2012. Plant ethnoveterinary practices in two Pyrenean territories of Catalonia (Iberian peninsula) and in two areas of the Balearic Islands, and comparison with ethnobotanical uses in human medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*: Article ID 896295, 22 páginas.
- CARRIÓ E & VALLÈS J. 2012. Ethnobotany of medicinal plants used in Eastern Mallorca (Balearic Islands, Mediterranean Sea). *Journal of Ethnopharmacology* 141: 1021–1040.
- CARTAFUEYOS D'EL VENTOLIN. 2011. El llinu y la llana. <http://cartafueyos.wordpress.com/category/2011-el-llinu-y-la-llana>. Fecha de consulta: 29-01-2018.
- CARTEA GONZÁLEZ ME, FRANCISCO CANDEIRA M, VILAR IGLESIAS M, LEMA MÁRQUEZ M & VELASCO PAZOS P. 2009. Cultivo de variedades tradicionales de brásicas en la agricultura ecológica. En: Simón Fernández X & Copena Rodríguez D (eds.). *Construyendo un rural agroecológico*: 131–151. Servicio de Publicaciones. Universidade de Vigo.
- CARTEA ME, TORTOSA M, VELASCO P, FRANCISCO M, SOENGAS P & RODRÍGUEZ VM. 2016. Brásicas. En: Ruiz de Galarreta JI, Prohens J & Tierno R (eds.). *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*: 445–461. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- CARTEA ME & VELASCO P. 2008. Glucosinolates in *Brassica* foods: bioavailability in food and significance for human health. *Phytochemistry Reviews* 7(2): 213–229.
- CARTEA ME, VELASCO P & ORDÁS A. 2006. Los cultivos del género *Brassica* en Galicia. *Agricultura: Revista Agropecuaria* 886: 494–497.
- CASADO PONCE D. 2003. *Revisión de la flora y etnobotánica de la Campiña de Jaén (del Guadalbullón a la cuenca del Salado de Porcuna)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Jaén.
- CASADO S. 2017. Aportaciones a la ficha Patata fina (La Sierra). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/variedades/364-patata-fina>. Fecha de consulta: 05-06-2017.
- CASADO S. 2018. Aportaciones a la ficha Cereza corazón serrano (La Sierra). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/470-cereza-corazon-serrano>. Fecha de consulta: 07-06-2018.
- CASADO S & PÉREZ J. 2012. Hoja Agraria de Primavera nº5. ASAM (Asociación Salmantina de Agricultura de Montaña).
- CASALS J, PASCUAL L, CANIZARES J, CEBOLLA-CORNEJO J, CASANAS F & NUEZ F. 2012. Genetic basis of long shelf life and variability into Penjar tomato. *Genetic Resources and Crop Evolution* 59(2): 219–229.
- CASANA E. 1993. *Patrimonio etnobotánico de la provincia de Córdoba: Subbética, Campiña y Vega del Guadalquivir*. Tesis doctoral. ETS de Ingenieros Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba.
- CASTILLA F & BLANCO E. 2007. *Más de 100 árboles madrileños*. La Librería, Madrid.
- CATANI M, AMAYA S & DÍAZ-AGUILAR A. 2001. *Comer en Tentudía: aproximación etnográfica a la comida y a los hábitos de vida de las gentes de la comarca de Tentudía en los últimos setenta años*. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Badajoz.
- CAVANILLES AJ. 1793. *Ant. Iosephi Cavanilles Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*. Imprenta Real, Madrid.
- CAVANILLES AJ. 1795. *Observaciones sobre la Historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Imprenta Real, Madrid.
- CAVERO RY, AKERRETA S & CALVO MI. 2011. Pharmaceutical ethnobotany in the Middle Navarra (Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 137: 844–855.
- CCPC. 1998. Centre de Conservació de Plantes Cultivades. Llista de varietats. Gener de 1998. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. <http://www.creaf.uab.es/vulca/web/mediamb/prnzvg/varietats.pdf>. Fecha de consulta: 01-05-2017.
- CEA A. 1982. El cultivo del lino y los telares en la Sierra de Francia (Salamanca). *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 37: 161–198.
- CEBALLOS L & RUIZ DE LA TORRE J. 1979. *Árboles y arbustos de la España peninsular*. ETS de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- CEBOLLA-CORNEJO J, ROSELLO S & NUEZ F. 2013. Phenotypic and genetic diversity of Spanish tomato landraces. *Scientia Horticulturae* 162: 150–164.
- CERESPAIN. 2018. Sidra de Asturias. <http://www.cerespain.com/cultivo-manzanos-de-sidra.html>. Fecha de consulta: 15-06-2018.
- CHASE MW, CHRISTENHUSZ MJM, FAY MF, BYNG JW, JUDD WS, SOLTIS DE, MABBERLEY DJ, SENNIKOV, A. N, SOLTIS PS, STEVENS PF. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1–20.
- CHAUMETON FP. 1814. *Flora médicale*. C. L. F. Panckoucke, Paris.
- CHENG DM, POGREBNYAK N, KUHN P, KRUEGER CG, JOHNSON WD & RASKIN I. 2014. Development and phytochemical characterization of high polyphenol red lettuce with anti-diabetic properties. *PLoS ONE* 9(3): e91571. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0091571>.
- CHO S-H, JOUNG Y-H, KARNA S, LEE H-E, KIM J-H, KIM J-H, KIM D-S & AHN Y-K. 2017. The development of cold resistance rootstock using Agrobacterium-mediated transformation of *Arabidopsis* CBF3/DREB1A in bottle gourd (*Lageneraria siceraria* Standl.). *Scientia Horticulturae* 214: 141–146.
- CHOWDHURY MA & SLINKARD AE. 2000. Genetic diversity in grasspea (*Lathyrus sativus* L.). *Genetic Resources and Crop Evolution* 47: 163–169.
- CIENFUEGOS B. 1627-1631. *Historia de las plantas. Manuscritos 3357-3363, conservados en la Biblioteca Nacional de España*. Madrid.
- CIEZA DE LEÓN P. 2005. *Crónica del Perú. El señorío de los Incas*. Biblioteca Ayacucho, Caracas.
- CLADES. 1998. *Biodiversidad. Agroecología y Desarrollo* 13. Centro Latinoamericano de Desarrollo Sustentable-CLADES, Santiago de Chile.
- CLEVELAND D, SOLERI D & SMITH SE. 1994. Do folk crops varieties have a role in sustainable agriculture? *BioScience* 44(11): 740–751.
- CLUB DE ATLETISMO LAS LAGUNAS DE VILAFRANCA. 2013. Los santos viejos. <http://laslagunas.blogspot.com.es/2013/01/santos-viejos.html>. Fecha de consulta: 18-12-2017.
- COBO M & TIJERA R. 2011. *Etnobotánica de Doñana*. Mancomunidad de Desarrollo y Fomento del Aljarafe, Sevilla.
- CÓCERA F. 2007. *El habla local de Cardenete*. Diputación provincial de Cuenca.
- COELLO J, PIQUÉ M, BELTRÁN M & VERICAT P. 2013. Recomendaciones y modelos de gestión forestal para masas mixtas de castaño y cerezo:



- promoción del cerezo para la producción de madera de calidad. En: *Actas del 6o Congreso Forestal Español ("Montes: servicios y desarrollo rural")*. 10-14 de junio de 2013. Sociedad Española de Ciencias Forestales, Vitoria.
- COLL M. 2012. Léxico de origen indígena y africano en dos escritores montevidéanos de principios del siglo XIX: la mirada de José M. Pérez Castellano y Dámaso A. Larrañaga. *Stockholm Review of Latin American Studies* 8: 49–64.
- COLMEIRO M. 1846. *Catálogo metódico de plantas observadas en Cataluña*. Vda. e Hijos de Antonio Calleja Imp. de A. Gómez Fuentenebro, Madrid.
- COLUMELA. 1988 (siglo I). *De los trabajos del campo*. Traducido por Holgado Redondo A. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- CONCA A & OITRA J. 2005. *Plantas medicinales y comestibles*. Caixa Ontinyent, Valencia.
- CONCEPCIÓN J. 1984. *Costumbres, tradiciones y remedios medicinales canarios*. Asociación cultural de las Islas Canarias, 2ª edición, Santa Cruz de Tenerife.
- CONEDERA M, TINNER W, KREBS P, DE RIGO D & CAUDULLO G. 2016. *Castanea sativa* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. En: San-Miguel-Ayán J, de Rigo D, Caudullo G, Houston Durrant T & Mauri A (eds.). *European Atlas of Forest Tree Species*. Publication Office of the European Union, Luxembourg.
- CONSELL COMARCAL DE LES GARRIGES. 2016. Turisme les Garrigues. <http://www.turismegarrigues.com>. Fecha de consulta: 04-06-2018.
- CONSUEGRA V. 2009. *La cultura de las plantas en La Mancha. Flora en el entorno de las Tablas de Daimiel*. Diputación de Ciudad Real.
- COQUE FUERTES M, DÍAZ HERNÁNDEZ MB & GARCÍA RUBIO JC. 2012. *El cultivo del manzano: variedades de sidra y mesa*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- COQUE M & DÍAZ HERNÁNDEZ M. 1998. *Poda de cerezo y guindo. Hoja divulgadora nº 2096 HD*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- CORNILLE A, GIRAUD T, SMULDERS MJM, ROLDÁN-RUIZ I & GLADIEUX P. 2014. The domestication and evolutionary ecology of apples. *Trends in Genetics* 30(2): 57–65.
- CORREAS M & GARGALLO JE. 2003. *Calendario romance de refranes*. Edicions Universitat de Barcelona.
- COS G & BALLESTA A. 2012. *Caracterització de les varietats locals de bròquil, carxofa i maduixa de l'horta de Lleida*. Treball pràctic tutorat. Universitat de Lleida.
- CR-IXP GRELOS DE GALICIA. 2017. Consejo Regulador de la Indicación Geográfica Protegida Grelos de Galicia. <http://grelosdegalicia.org/es>. Fecha de consulta: 01-11-2017.
- CR DOP AZAFRÁN DE LA MANCHA. 2017. Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Azafrán de La Mancha. <http://www.doazafrandelamancha.com>. Fecha de consulta: 16-07-2017.
- CR DOP MANZANA REINETA DEL BIERZO. 2018. Consejo Regulador de la Denominación de Origen Protegida Manzana Reineta del Bierzo. <http://www.manzanareinetadelbierzo.es>. Fecha de consulta: 22-05-2018.
- CRiado J, FERNÁNDEZ LÓPEZ M, LEOCADIO G, NÚÑEZ R & BLANCO E. 2008. *Uso tradicional de las plantas en Toledo*. Diputación de Toledo.
- CUBAS HERNÁNDEZ F & RODRÍGUEZ MARTÍN M. 2004. «Sin estiércol no hay papas». Elaboración y uso del estiércol en el barrio de Benijos. *El Pajar, Cuaderno de Etnografía Canaria* 18: 66–69.
- CUBERO J. 2017. Leguminosas hortícolas: guisantes, judías y habas hortícolas. En: Maroto J & Baixauli C (eds.). *Cultivos hortícolas al aire libre*: 703–741. Cajamar Caja Rural, Almería.
- CURK F, OLLITRAULT F, GARCIA-LOR A, LURO F, NAVARRO L & OLLITRAULT P. 2016. Phylogenetic origin of limes and lemons revealed by cytoplasmic and nuclear markers. *Annals of Botany* 117(4): 565–583.
- DANTÍN CERECEDA J. 1943. *Catálogo metódico de las plantas cultivadas en España*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- DAPENA E & BLÁZQUEZ MD. 2009. *Descripción de las variedades de manzana de la D.O.P. Sidra de Asturias*. Gobierno del Principado de Asturias, SERIDA e INIA, Villaviciosa (Asturias).
- DAPENA E, MIÑARRO M & BLÁZQUEZ MD. 2006. El cultivo ecológico del manzano. En: Labrador J, Porcuna JL & Bello A (eds.). *Manual de agricultura y ganadería ecológica*: 145–162. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- DAPENA E, MIÑARRO M & BLÁZQUEZ MD. 2008. *Recuperación y manejo de pumaradas tradicionales*. SERIDA, Villaviciosa (Asturias).
- DAWSON G. 1960. *Los alimentos vegetales que América dio al mundo*. Serie Técnica y Didáctica, no8. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- DE FALCO B, INCERTI G, AMATO M & LANZOTTI V. 2015. Artichoke: botanical, agronomical, phytochemical, and pharmacological overview. *Phytochemistry Reviews* 14(6): 993–1018.
- DE LAS CASAS B. 1999. (1552). *Brevísima relación de la destrucción de las Indias*. Edición de Consuelo Varela. Castalia, Madrid.
- DE LA GUERRA y PEÑA L. 1955 (1771-1777). *Memorias. Tenerife en la segunda mitad del siglo XVIII. Cuaderno II. Años 1771-1777*. El Museo Canario, Las Palmas de Gran Canaria.
- DE LA PEÑA F. 1948. *La judía o alubia. Hoja divulgadora nº 23-48 H*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- DE LA PUERTA G. 1877. *Tratado práctico de determinación de las plantas indígenas y cultivadas en España*. Imprenta de T. Fortanet, Madrid.
- DE LA ROSA L, FAJARDO J & TORRES E. 2017. Conservación de germoplasma de brásicas en bancos de semillas, un recurso al servicio de la horticultura. *Horticultura* 329: 30–37.
- DE LA ROSA L, GARCÍA RM, MARCOS T & FAJARDO J. 2016. Agrobiodiversidad de legumbres en Galicia. *Mol* 16: 60–69.
- DE LA ROSA L, MARCOS T, DE RON PEDREIRA AM, CASQUERO LUELMO PA, REINOSO B, ASENSIO C, ASENSIO S-MANZANERA MC, RUIZ DE GALARRETA JI, CASAÑAS F, CAMPA A & FERREIRA JJ. 2008. Red española de colecciones de judías. En: *Actas de la Asociación Española de Leguminosas*, 3: 135–141. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Valladolid.
- DE LA ROSA L & MARTÍN I. 2016. Las colecciones de germoplasma de variedades tradicionales. En: Ruiz de Galarreta JI, Prohens J & Tierno R (eds.). *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*: 43–59. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- DE LA ROSA L, PELUZZO A, LÁZARO A, MARTÍN I & VARELA F. 2000. Recolección de variedades locales de cultivos hortícolas en Castilla y León (Zamora, Salamanca, Ávila y Segovia). *Actas de Horticultura* 30: 45–51.
- DE LA ROSA HERNÁNDEZ S, FELIPE RODRÍGUEZ M & HERNÁNDEZ CAIRÓS S. 2001 (1999-2000). Plantas medicinales y remedios caseros. *El Pajar, Cuaderno de Etnografía Canaria* 8: 127–131.
- DE MIGUEL GÓMEZ A. 2011. *El injerto de cucurbitáceas: melón, sandía y pepino*. PostCosecha, Valencia. <http://publicaciones.poscosecha.com/es/>.
- DE RON AM, GONZÁLEZ AM, PAULA RODIÑO A, SANTALLA M, GODOY L & PAPA R. 2016. History of the common bean crop: its evolution beyond its areas of origin and domestication. *Arbor* 192(779): a317. <http://doi.org/10.3989/arbor.2016.779n3007>.

- DE RON AM, SANTALLA M, RODIÑO AP, GONZÁLEZ AM, GODOY L, MANSILLA JP & BLAIR MW. 2016. Judía. En: Ruiz de Galarreta JI, Prohens J & Tierno R (eds.). *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*: 155–170. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- DE RON PEDREIRA AM, OLMEDO RUBIALES D, GONZÁLEZ BERNAL MJ, SUSO LLAMAS MJ, GIL LIGERO J, RUBIO MORENO J, CÓRDOBA JIMÉNEZ EM, NADAL MOYANO S, PÉREZ DE LA VEGA M, ALONSO PONGA J & DE MIGUEL BEASCOECHEA E. 2016. Las legumbres en España. En: Clemente Gimeno A & De Ron Pedreira AM (eds.). *Las legumbres*: 35–78. CSIC & Los libros de la Catarata, Madrid.
- DE VRIES IM. 1997. Origin and domestication of *Lactuca sativa* L. *Genetic Resources and Crop Evolution* 44: 165–174.
- DEBOUCK DG. 1992. Frijoles (*Phaseolus* spp.). En: Hernández Bermejo JE & León J (eds.). *Cultivos marginados. Otra perspectiva de 1992*: 45–60. FAO, Roma.
- DECKER-WALTERS DS, STAUB JE, CHUNG S-M, NAKATA E & QUEMADA HD. 2002. Diversity in free-living populations of *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae) as assessed by random amplified polymorphic DNA. *Systematic Botany*. <http://doi.org/10.2307/3093892>.
- DECKER DS. 1988. Origin(s), evolution, and systematics of *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae). *Economic Botany* 42(1): 4–15.
- DEIBEL E. 2013. Open Variety Rights: Rethinking the commodification of plants. *Journal of Agrarian Change* 13(2): 282–309.
- DEL CAÑIZO J. 1960. *Los barrenillos del olivo. Hoja divulgadora nº 2-60 H*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- DELGADO-ANDRADE C, OLIAS R, JIMÉNEZ-LÓPEZ JC, CLEMENTE A & CLEMENTE A. 2016. Aspectos de las legumbres nutricionales y beneficiosos para la salud humana. *Arbor* 192(779): a313. <http://doi.org/10.3989/arbor.2016.779n3003>.
- DELGADO ENGUITA Í. 1984. *El nabo forrajero. Hoja divulgadora nº 7/84 HD*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- DELGADO GONZÁLEZ F. 2017. *Cocina española e internacional - UF0071*. Editorial CEP, Humanes de Madrid.
- DI LEO LIRA P. 2016. *Caracterización fitoquímica del cedrón (Aloysia citrodora Palau, Verbenáceas) en Argentina para su normalización*. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- DI LEO LIRA P, VAN BAREN CM, LÓPEZ S, MOLINA A, HEIT C, VITURRO C, DE LAMPASONA, MP, CATALÁN CA & BANDONI A. 2013. Northwestern Argentina: a center of genetic diversity of lemon verbena (*Aloysia citrodora* Palau, Verbenaceae). *Chemistry & Biodiversity* 10(2): 251–261.
- DÍAZ ALAYON C & JAVIER CASTILLO F. 1999. Los aficionados, los charlatanes y la investigación de la lengua de los aborígenes canarios. A propósito de un diccionario de la lengua guanche. *Revista de Filología de La Universidad de La Laguna* 17: 287–300.
- DÍAZ DEL CAÑIZO MA. 2000. *Recuperación de variedades tradicionales locales de cultivos hortícolas y del conocimiento a ellas asociado, para su conservación, uso y manejo en las comarcas de Antequera (Málaga) y Estepa (Sevilla)*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía.
- DÍAZ DEL CAÑIZO MA, GUZMÁN CASADO GJ, SORIANO NIEBLA JJ & ÁLVAREZ FEBLES N. 1998. Recuperación de variedades tradicionales locales de cultivos hortícolas y del conocimiento a ellas asociado, para su conservación, uso y manejo en las comarcas de Antequera (Málaga) y Estepa (Sevilla). En: *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica SEAE. Una Alternativa para el Mundo Rural del Tercer Milenio*, Valencia.
- DÍAZ FERNÁNDEZ P, RAMOS MIRAS J, SAN JOSÉ WÉRY A, LÓPEZ ALMANSA J, DEL MONTE M & MUÑOZ GALLEGU C. 2009. Estudio etnoecológico de especies forestales comestibles en la provincia de Ávila. En: *5º Congreso Forestal Español, del 21 al 25 Septiembre*. Sociedad Española de Ciencias Forestales y Junta de Castilla y León, Ávila.
- DÍAZ FJ, TEJEDOR M, JIMÉNEZ C & DAHLGREN RA. 2011. Soil fertility dynamics in runoff-capture agriculture, Canary Islands, Spain. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 144(1): 253–261.
- DÍAZ IGLESIAS S. 2004. Jarramplas. Tiempo de fiesta en Piornal. La construcción de identidades colectivas en torno al ritual. *Gazeta de Antropología* 20: 14.
- DÍAZ RIBELL A. 2014. *Estudio etnoagrónómico y prospección de cultivares locales de Geneto (La Laguna-Tenerife)*. Trabajo fin de carrera. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- DÍAZ RIBELL A & PERDOMO MOLINA AC. 2015. Aproximación desde la Etnoagronomía al agrosistema tradicional de Geneto y Los Baldíos (Tenerife - Canarias). En: *XXIII Jornadas Técnicas que la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*. Ciudad Real.
- DIEDERICHSEN A & RANEY JP. 2006. Seed colour, seed weight and seed oil content in *Linum usitatissimum* accessions held by Plant Gene Resources of Canada. *Plant Breeding* 125(4): 372–377.
- DIEZ CM, IMPERATO A, RALLO L, BARRANCO D & TRUJILLO Í. 2012. Worldwide core collection of olive cultivars based on simple sequence repeat and morphological markers. *Crop Science* 52: 211–221.
- DIEZ CM, TRUJILLO Í, MARTÍNEZ-URDÍROZ N, BARRANCO D, RALLO L, MARFIL P & GAUT BS. 2015. Olive domestication and diversification in the Mediterranean Basin. *New Phytologist* 206(1): 436–447.
- DIPUTACIÓN DE VALENCIA. 2014. *Plantas aromáticas para huertos urbanos: cultivo y propiedades*. Diputación de Valencia.
- DOGV. 2006. Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunitat Valenciana. *Diario Oficial de La Generalitat Valenciana*.
- DOMÍNGUEZ M. 1979. *Els nostres menjars*. Vicent García, Valencia.
- DOMÍNGUEZ MUJICA J, MORENO MEDINA CJ & GINÉS DE LA NUEZ C. 2005. *Agricultura y paisaje en Canarias. La perspectiva de Francisco María de León y Falcón*. Anroart Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria.
- DOP LES GARRIGUES. 2018. Denominació d'Origen Protegida les Garrigues. <http://www.olidoplesgarrigues.com>. Fecha de consulta: 04-05-2018.
- DORTA GONZÁLEZ J & PERDOMO MOLINA AC. 2015. Estudio etnoagrónómico del agrosistema tradicional de Icod de los Vinos (Tenerife - Canarias). En: *XXIII Jornadas Técnicas que la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*. Ciudad Real.
- DORTA GONZÁLEZ JJ. 2015. *Estudio etnoagrónómico y prospección de cultivares locales del agrosistema tradicional de Icod de los Vinos (Tenerife)*. Trabajo fin de carrera. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- DOUE. 2012. Reglamento de Ejecución (UE) nº 1005/2012 de la Comisión, ..., por el que se inscribe una denominación en el Registro de DOP y de IGP, Papas Antiguas de Canarias (DOP). *Diario Oficial de la Unión Europea*.
- DOYLE H. 1797. *Tratado sobre el cultivo, uso y utilidades de las patatas ó papas, e instrucción para su mejor propagación*. Imprenta Real, Madrid.
- DUDGEON RC & BERKES F. 2003. Local understandings of the land: traditional, ecological knowledge and indigenous knowledge. En: *Nature across cultures: views of nature and the environment in non-Western cultures*: 75–96. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda.
- EL PERIÓDICO DE ARAGÓN. 2004. *Cocina tradicional aragonesa*. El Periódico de Aragón, Zaragoza.



- EL TROTAMANTELES. 2018. El cocido de arvejos. <http://www.facebook.com/elrotamantel/posts/1840026499372537>. Fecha de consulta: 08-02-2018.
- ELORRIETA Y ARTAZA J. 1949. *El castaño en España*. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Investigaciones y Experiencias, Madrid.
- ERICKSON DL, SMITH BD, CLARKE AC, SANDWEISS DH & TUROSS N. 2005. An Asian origin for a 10,000-year-old domesticated plant in the Americas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102(51): 18315–18320.
- ESCAURIAZA R DE. 1927. *Cultivo del azafrán en España. Hoja divulgadora nº 3-4*. Ministerio de Fomento, Madrid.
- ESCOBAR LUIS MD. 2011. *Aproximación a los agrosistemas del noreste del Valle de La Orotava*. Trabajo fin de carrera. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- ESCOBAR LUIS MD & PERDOMO MOLINA AC. 2015. *Las voces del campo. Una visión desde la Etnoagronomía del agrosistema tradicional del noreste del Valle de La Orotava (Tenerife)*. Asociación Cultural "Pinolere. Proyecto Cultural", Ayuntamiento de la Villa de La Orotava y Cabildo Insular de Tenerife, La Orotava, Tenerife.
- ESCOBAR LUIS MD & PERDOMO MOLINA AC. 2012. Estudio etnoagronómico de los agrosistemas del noreste del Valle de la Orotava, Tenerife (Canarias). Principales prácticas agroecológicas tradicionales. En: *Actas del X Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*. Albacete. <http://www.agroecologia.net/actas-del-x-congreso-seae>.
- ESCRIBANO JM. 1884. *Pomona de la provincia de Murcia. Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, Tomo X*. Imp. de la viuda e hijo de Aguado, Madrid.
- ESENCIA DE OLIVO. 2018. Sistema tradicional de producción de aceite de oliva / Esencia de oliva - Aceite de oliva. <http://www.esenciadeolivo.es/aceite-de-oliva/produccion/sistema-tradicional-de-produccion/>. Fecha de consulta: 22-05-2018.
- ESPINOSA J, FERNÁNDEZ C, DÍAZ M & RAMÍREZ M. 2002. Plantas útiles en Castillo de Locubín (Jaén, sur de la Península Ibérica). II. *Blancoana* 19: 3–16.
- ESQUINAS-ALCÁZAR J. 2005. Protecting crop genetic diversity for food security: political, ethical and technical challenges. *Nature Reviews Genetics* 6: 946–953.
- ESQUINAS-ALCÁZAR J & NUEZ F. 2001. Situación taxonómica, domesticación y difusión del tomate. En: Nuez F (ed.) *El cultivo del tomate*: 13–42. Mundi-Prensa, Madrid.
- ESTOPIÑÁN MIR M. 2013. *Evaluación del estado de la conservación de los recursos fitogenéticos de especies hortícolas ex situ e in situ de la provincia de Huesca*. Trabajo fin de carrera. Escuela Politécnica Superior de Huesca. Universidad de Zaragoza.
- EURO+MED. 2011. Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <http://Ww2.Bgbm.Org/EuroPlus-Med/>. Fecha de consulta: 15-5-2018.
- EUSKALTERM. 2018. Euskalterm- Banco terminológico público vasco. <http://www.euskadi.eus/euskalterm>. Fecha de consulta: 01-06-2018.
- EUSKALZANDIA / REAL ACADEMIA DE LA LENGUA VASCA. 2010. *Euskararen Herri Hizkeren Atlas III (Atlas lingüístico del euskera, vol. 3)*. Euskaltzandia / Real Academia de la Lengua Vasca, Bilbao.
- EZEKIEL R, SINGH N, SHARMA S & KAUR A. 2013. Beneficial phytochemicals in potato - a review. *Food Research International* 50(2): 487–496.
- FÁBREGA J. 2002. *El gust d'un poble. Els plats més famosos de la cuina catalana (de Verdaguer a Gaudí: el naixement d'una cuina)*. Cossetània Edicions, Valls, Tarragona.
- FAHD T. 1993-1998. *L'Agriculture nabatéenne. Traduction en arabe attribuée à Abu Bakr Ahmad b. 'Alī al-Kasdānī connu sous le nom d' Ibn Wahšīyya (IV/Xe siècle)*. Edition critique par Toufic Fahd. 3 Vols. Institut français de Damas, Damasco.
- FAJARDO J. 2008. *Estudio etnobiológico de los alimentos locales de la Serranía de Cuenca*. Tesis doctoral. ETS Ingenieros Agrónomos. Universidad de Castilla-La Mancha.
- FAJARDO J. 2017a. Aportaciones a la ficha *Atriplex hortensis*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/291-atriplex-hortensis>. Fecha de consulta: 18-03-2017.
- FAJARDO J. 2017b. Aportaciones a la ficha *Crocus sativus*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/plantas/638-crocus-sativus>. Fecha de consulta: 08-03-2017.
- FAJARDO J. 2017c. Aportaciones a la ficha *Lathyrus sativus*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/1221-lathyrus-sativus>. Fecha de consulta: 20-12-2017.
- FAJARDO J, VERDE A, RIVERA D & OBÓN C. 2000. *Las plantas en la cultura popular de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenenses, Albacete.
- FAJARDO J, VERDE A, RIVERA D & OBÓN C. 2007. *Etnobotánica en la Serranía de Cuenca. Las plantas y el hombre*. Diputación de Cuenca.
- FAO. 1996. *Estado mundial de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura*. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- FAO. 2009a. 15 fibras naturales. Año internacional de las fibras naturales. <http://www.fao.org/natural-fibres-2009/about/15-natural-fibres/es/>. Fecha de consulta: 08-02-2017.
- FAO. 2009b. *Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura*. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- FAO. 2010. *The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- FAO. 2016. *Legumbres: semillas nutritivas para un futuro sostenible*. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, Italia.
- FAO. 2017. FAOSTAT-Trade and markets. <http://www.fao.org/faostat/es/#data>. Fecha de consulta: 15-11-2017.
- FARSAD A & ESNA-ASHARI M. 2016. Genetic diversity of some Iranian sweet cherry (*Prunus avium*) cultivars using microsatellite markers and morphological traits. *Cytology and Genetics* 50(1): 8–19.
- FEDAC. 2017. *Gastronomía tradicional. Primer plato. Caldo de papas*. Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria. <http://www.culturatradicionalgc.org/Gastronomia-Tradicional/Primer-Plato/Caldo-de-Papas.html>. Fecha de consulta: 10-11-2017.
- FEO PARRONDO F. 2005. Turismo gastronómico en Asturias. *Cuadernos de Turismo* 15: 77–96.
- FERNÁNDEZ-LÓPEZ J & ALÍA R. 2008. *EUFORGEN Guía técnica para la conservación genética y utilización del castaño (Castanea sativa)*. Foresta, Madrid.
- FERNÁNDEZ-MANSO A, MARTÍNEZ C & NESPRAL A. 2010. *Un futuro para el castaño. Estudios sobre el castaño en la comarca de El Bierzo*. Asociación A Morteira. Villafranca del Bierzo, León.
- FERNÁNDEZ GRUESO M. 2006. Proceso a las gachas. <http://www.villardecanas.es/gastronomia/gachas.pdf>. Fecha de consulta: 18-12-2017.
- FERNÁNDEZ J & FERNÁNDEZ M. 2011. *El olor de los gallarones. Una mirada al entorno de nuestra infancia*. Ediciones Lobo Sapiens, León.

- FERNÁNDEZ M. 1981. *Las plantas en la medicina popular. I.-Navarra húmeda del NO*. Eusko Ikaskuntza, Pamplona.
- FERNÁNDEZ MONTES M. 1990. *Cultura tradicional en la comarca de Buitrago*. Patronato Madrileño de Áreas de Montaña, Madrid.
- FERNÁNDEZ OCAÑA A. 2000. *Estudio etnobotánico en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Investigación química de un grupo de especies interesantes*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Jaén.
- FERNÁNDEZ PÉREZ J & GONZÁLEZ TASCÓN I. 1991. *A propósito de la Agricultura de jardines de Gregorio de los Ríos*. (1ª ed. 1592; 2ª ed. 1604). Tabapress. Real Jardín Botánico y Ayuntamiento de Madrid.
- FERNÁNDEZ PÉREZ JA & ESCRIBANO MARTÍNEZ J. 2000. *Biotecnología del azafrán*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.
- FERNÁNDEZ ROSAURO S. 2012. *Prospección y evaluación de la agrobiodiversidad en los municipios madrileños de Miraflores de la Sierra y Bustarviejo*. Tesis de máster. Universidad Politécnica de Madrid.
- FERNÁNDEZ V, BASTANTE F, ESPINOSA C, MAÑANES B & MERINO J. 1994. *La sociedad rural tradicional*. Universidad de Cantabria, Santander.
- FERNQVIST F & HUNTER E. 2012. Who's to blame for tasteless tomatoes? The effect of tomato chilling on consumers' taste perceptions. *European Journal of Horticultural Science* 77(5): 193–198.
- FERRÁNDEZ J & SANZ J. 1993. *Las plantas en la medicina popular de la comarca de Monzón*. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Diputación de Huesca.
- FERRÁNDIZ LLODRÁ JA. 2010. *Las fuentes orales en los estudios de agroecología en la comarca alicantina de El Comtat*. Trabajo fin de máster en Agroecología, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández.
- FONT I. 2017. El granado en España. Tradición y modernidad. *Revista de Fruticultura* 58: 90–102.
- FONT QUER P. 1953. *Diccionario de Botánica*. Labor, Barcelona.
- FONT QUER P. 1961. *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Labor, Barcelona.
- FORÉS J. 2008. Cuando la Ribera "exportó" el cultivo del tomate. *Publicación Digital Las Provincias*. Es. <http://www.lasprovincias.es/valencia/20080111/opinion/cuando-ribera-exporto-cultivo-20080111.html>. Fecha de consulta: 11-01-2018.
- FORNÉS R & BALLESTA A. 2012. *Caracterización de 15 variedades locales de tomate de l'horta de Lleida*. Treball pràctic tutorat. Universitat de Lleida.
- FRAGUA S. 1994. *Antropología médica de la Villa de Coca (Segovia)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina.
- FRAILE GIL JM. 1996. El cultivo del lino en Lanseros (Zamora). Un pequeño corpus romancístico (1). *Revista de Folklore* 182: 39–50.
- FRANCISCO CANDEIRA M. 2010. *Compuestos bioactivos y producción de grelos y nabizas: variación fenotípica y ambiental*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago.
- FRANCO JUBETE F. 2007. "Lathyrus" y latirismo en la alimentación humana palentina. *Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses* (78): 511–531.
- FRESQUET J, BLANQUER G, GALINDO M, GALLEGO F, GARCÍA DE LA CUADRA R, LÓPEZ J & SANJOSÉ A. 2001. Inventario de las plantas medicinales de uso popular en la ciudad de Valencia. *Medicina y Ciencias Sociales* 13: 1–25.
- FRESQUET J & TRONCHONI J. 1995. *El uso popular de las plantas en la Ribera Alta*. J.L. Fresquet, (ed.). Instituto de estudios documentales e históricos sobre la ciencia. Universidad de Valencia, CSIC, Valencia.
- FUNDACIÓN AQUAE. 2018. Diez árboles singulares de España. <http://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/otros/diez-arboles-singulares-de-espana>. Fecha de consulta: 12-03-2018.
- GABARNET R & CLAPÉS J. 1995. *Arbeca, pels camins de la memoria. Collita de records*. Ajuntament d'Arbeca, Arbeca.
- GALÁN R. 1993. *Patrimonio etnobotánico de la provincia de Córdoba: Pedroches, Sierra Norte y Vega del Guadalquivir*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba.
- GALINDO JIMÉNEZ M & PERDOMO MOLINA AC. 2015. Estudio etnoagronómico del agrosistema de La Vega en Gran Canaria (Canarias). En: *XXVI Jornadas técnicas de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*. La Laguna, Tenerife.
- GALLART F & SERRA R. 1992. L'or de les Garrigues. *Ressò de Ponent* 97: 24–26.
- GALLEGO E. 2009. *Estudio etnobotánico del occidente alistaño*. Instituto de Estudios Zamoranos "Florián de Ocampo" (CSIC). Diputación de Zamora.
- GALLEGO E & GALLEGO Á. 2008. *Usos, tradiciones y conocimiento de las plantas por las gentes de Sayago*. Náyade Editorial, Medina del Campo.
- GALVÁN TUDELA A. 1980. *Taganana. Un estudio antropológico social*. Aula de Cultura. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- GARCÉS-CLAVER A, CLOSA I & MALLOR C. 2012. Variabilidad genética del tomate rosa de Barbastro. En: *Actas de Horticultura. VI Congreso de Mejora Genética de Plantas*: 69–70. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, Gijón.
- GARCÍA ARAMBLET J. 1990. *Medicina popular en la provincia de Soria: descripción y análisis de sus prácticas*. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Salamanca.
- GARCÍA BALLESTER L. 1984. *Los moriscos y la medicina. Un capítulo de la medicina y de la ciencia marginadas en la España del siglo XVI*. Labor, Barcelona.
- GARCÍA BARBUZANO D. 1981. *Prácticas y creencias de una santiguadora canaria*. Centro de la Cultura Popular Canaria, La Laguna, Tenerife.
- GARCÍA CARRERO P. 2011. *Estudio etnobotánico del municipio de Borox (Toledo)*. Beca de investigación del Servicio de Medio Ambiente de la Diputación de Toledo.
- GARCÍA JIMÉNEZ F. 1999. *Aplicando la Investigación Acción Participativa (IAP) a la valoración y conservación de recursos genéticos a nivel local: el caso de La Verde (Villamartín-Cádiz)*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- GARCÍA JIMÉNEZ R. 2007. *Etnobotánica leonesa. Municipio de Palacios del Sil*. Tesis doctoral. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- GARCÍA LÓPEZ A. 2001. *Evaluando variedades locales de tomate para su conservación in situ en agricultura ecológica*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- GARCÍA LÓPEZ A, GUZMÁN CASADO GÍ & SORIANO NIEBLA JJ. 2000. Evaluación de variedades locales de tomate para su conservación "in situ" en agricultura ecológica. En: *IV Congreso SEAE Córdoba*. <http://fci.uib.es/Servicios/libros/conferencias/seae/Evaluacion-de-variedades-locales-de-tomate-para-su.cid221510>.
- GARCÍA MÉNDEZ EM, RUIZ DE GALARRETA GÓMEZ JJ, ÁLVAREZ RODRÍGUEZ A, MÉNDEZ LODOS S, DE SEBASTIÁN PALOMARES JJ, MAESTRO REQUENA G, FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ-ARANGO B & MORA MARTÍNEZ MJ. 2013. *Variedades locales de maíz de Cantabria*. Gobierno de Cantabria, Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, Santander.



- GARCÍA P, ROMERO C & BRENES M. 2018. Bioactive substances in black ripe olives produced in Spain and the USA. *Journal of Food Composition and Analysis* 66: 193–198.
- GARCÍA POZUELO E. 1960. *El azafrán. Cultivo y preparación. Hoja divulgadora nº 4-60 H*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- GARCÍA RÍO R & BARRIOS PÉREZ J. 1999. Los nombres populares de las plantas de Sierra Madrona (Ciudad Real). *Blancoana* 16: 53–59.
- GARCÍA SÁNCHEZ E. 2001. Las plantas textiles y tintóreas en al-Andalus. En: *Tejer y vestir: de la Antigüedad al Islam*: 417–451. CSIC, Madrid.
- GARCÍA SÁNCHEZ E. 2004. Especies y condimentos en la sociedad andalusí: prácticas culinarias y aplicaciones dietéticas. En: Garrido A (ed.). *El sabor del sabor*: 71–96. Universidad de Córdoba.
- GARCÍA SÁNCHEZ E, CARABAZA J & HERNÁNDEZ BERMEJO JE. 2018. *Flora agrícola y forestal de Al-Andalus, Vol. II. Árboles y arbustos*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- GARGANTA M. 1984. El fajol en el record. En: *Pàgines olotines i notícies de naturalistes catalans*: 44–46. Ajuntament d'Olot, Olot.
- GARRIDO M, ESPINO J, GONZÁLEZ-GÓMEZ D, LOZANO M, BARRIGA C, PAREDES S & RODRÍGUEZ A. 2012. The consumption of a Jerte Valley cherry product in humans enhances mood, and increases 5-hydroxyindoleacetic acid but reduces cortisol levels in urine. *Experimental Gerontology* 47(8): 573–580.
- GARRIDO M, GONZÁLEZ-GÓMEZ D, LOZANO M, BARRIGA C, PAREDES S & RODRÍGUEZ A. 2013. A Jerte Valley cherry product provides beneficial effects on sleep quality. Influence on aging. *The Journal of Nutrition Health and Aging* 17(6): 553–560.
- GARRIDO M, PAREDES SD, CUBERO J, LOZANO M, TORBIO-DELGADO AF, MUÑOZ JL, REITER RJ, BARRIGA C & RODRÍGUEZ AB. 2010. Jerte Valley cherry-enriched diets improve nocturnal rest and increase 6-sulfatoxymelatonin and total antioxidant capacity in the urine of middle-aged and elderly humans. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 65(9): 909–914.
- GATTO A, DE PAOLA D, BAGNOLI F, VENDRAMIN GG & SONNANTE G. 2013. Population structure of *Cynara cardunculus* complex and the origin of the conspecific crops artichoke and cardoon. *Annals of Botany* 112(5): 855–865.
- GAUDENS M & SANZ M. 1984. Plantas y remedios curativos en la Sierra de Segura. *Narria* 36: 35–40.
- GAZEA F. 2014. Cultural practices. En: Dugo G & Bonaccorsi I (eds.). *Citrus bergamia. Bergamot and its derivatives*: 25–36. CRC Press, Boca Raton.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. 2018a. Nabo de Tallendre. <http://www.gastroteca.cat/es/ficha-productos/nabo-de-tallendre>. Fecha de consulta: 02-02-2018.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. 2018b. Nap negre de muntanya. http://www.gastroteca.cat/ca/fitxa-productes/nap_negre_de_muntanya. Fecha de consulta: 02-02-2018.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. 2018c. Pomes de relleno. http://www.gastroteca.cat/ca/fitxa-receptes/pomes_de_relleno. Fecha de consulta: 10-04-2018.
- GEPTS P. 2014. Domestication of plants. En: Van Alfen NK (ed.). *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems vol. 2*: 474–486. Elsevier, San Diego.
- GEPTS P & BLISS FA. 1988. Dissemination pathways of common bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae) deduced from phaseolin electrophoretic variability 2. Europe and Africa. *Economic Botany* 42(1): 86–104.
- GERSTER EBERLE H, GONZÁLEZ RODRÍGUEZ P, HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ E, LIMA CRUZ J & MOLINA AFONSO C. 2003. *Investigación participativa sobre las mini-queserías artesanales de Tenerife*. Tesis de máster. Universidad Complutense de Madrid.
- GHRAGHANI A, SOLHJOO S & ORAGUZIE N. 2017. A review of genetic resources of almonds and stone fruits (*Prunus* spp.) in Iran. *Genetic Resources and Crop Evolution* 64(3): 611–640.
- GHOORBANI M. 2008. The efficiency of saffron's marketing channel in Iran. *World Applied Sciences Journal* 4(4): 523–527.
- GIL GONZÁLEZ J. 1997. *El cultivo tradicional de la papa en la isla de Tenerife*. Asociación Granate, La Laguna, Tenerife.
- GIL GONZÁLEZ J. 2001. *Las papas tradicionales de La Palma y propuesta del Cabildo Insular de La Palma sobre cuáles de esas variedades deberían incluirse en la futura denominación de origen "Papas Antiguas de Canarias"*. Informe Interno. Excmo. Cabildo Insular de La Palma, Santa Cruz de La Palma.
- GIL GONZÁLEZ J. 2008. *Especies y variedades de plantas tradicionalmente cultivadas en la isla de gran Canaria: bases orales para su comprensión y estudio*. Asociación Insular para el Desarrollo Rural de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.
- GIL GONZÁLEZ J. 2011. *Especies y variedades de plantas cultivadas tradicionalmente en la isla de Gran Canaria. Bases orales para su comprensión y estudio*. Asociación de Desarrollo Rural de Gran Canaria, Vega de San Mateo, Gran Canaria.
- GIL GONZÁLEZ J. 2013. La investigación en semillas lleva retraso. *Canarias Ahora*. http://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/investigacion-semillas-lleva-retraso_0_129137516.html. Fecha de consulta: 21-08-2017.
- GIL GONZÁLEZ J, HERNÁNDEZ M & ÁLVAREZ CE. 1999. *Inventario de especies y variedades de plantas cultivadas tradicionalmente en la isla de Tenerife*. Documento interno. Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, La Laguna, Tenerife.
- GIL GONZÁLEZ J & PEÑA HERNÁNDEZ M. 2001. *Los cultivos tradicionales y su diversidad. Batatas de Anaga: inventario e identificación*. Seminario Permanente de Agricultura Ecológica ULL. Cabildo Insular de Tenerife y Asociación Granate, La Laguna, Tenerife.
- GIL GONZÁLEZ J & PEÑA HERNÁNDEZ M. 2006. Contribución al inventario de especies y variedades de plantas cultivadas tradicionalmente en la isla de El Hierro. *Tenique. Revista de Cultura Popular Canaria* 7: 125–154.
- GIL GONZÁLEZ J & PEÑA HERNÁNDEZ M. 2007. *Las papas de Lanzarote: caracterización morfológica básica*. Asociación para el Desarrollo Rural de Lanzarote (ADERLAN), Arrecife de Lanzarote.
- GIL GONZÁLEZ J, PEÑA HERNÁNDEZ M & NIZ TORRES R. 2009. *Usos culturales de las yerbas de los campos de Lanzarote*. Asociación para el Desarrollo Rural de Lanzarote (ADERLAN), Lanzarote.
- GIL GONZÁLEZ J, PEÑA HERNÁNDEZ M, NIZ TORRES R, RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ E & PERERA BETANCORT M. 2005. *Los cultivos tradicionales de la isla de Lanzarote. Los granos: diversidad y ecología*. Cabildo de Lanzarote, Arrecife de Lanzarote.
- GIL GONZÁLEZ J, RODRÍGUEZ C & HERNÁNDEZ E. 2000. *Los cultivos tradicionales y su diversidad: caracterización morfológica básica de las papas antiguas de la isla de Tenerife*. Seminario Permanente de Agricultura Ecológica, Universidad de La Laguna. Asociación Granate, La Laguna.
- GIL ORTEGA R. 1999. *El cultivo de la alcachofa: variedades de semilla. Hoja divulgadora nº 2097*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- GIL PALOMO C & JUÁREZ CASTILLO J. 2005. *Sobre las plantas silvestres de Cástaras. Usos y costumbres tradicionales en un lugar de la Alpujarra*. Ediciones RaRo, Jaén.

- GIL PINILLA M. 1995. *Estudio etnobotánico de la flora aromática y medicinal del término municipal de Cantalojas (Guadalajara)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid.
- GIL SARMIENTO J. 2001. *Estudio evolutivo de algunos aspectos socio-agrarios del parque rural de Anaga*. Trabajo fin de carrera. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- GILI FL & XUAREZ G. 1788. *Osservazioni fitologiche sopra alcune piante esotiche introdotte in Roma* (Vol. 1 y 2). Stamperia di Arcangelo Casalletti, Roma.
- GIMENO GARCÍA H. 2005. *Estudio del conocimiento tradicional de los hortelanos en el municipio de Castril (Granada)*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- GOBIERNO VASCO. 2017. *Pliego de condiciones de la Denominación de Origen Protegida "Euskal Sagardoa-Sidra Natural del País Vasco"*. Vitoria-Gasteiz.
- GÓMEZ CAMPO C. 1993. *Brassica L*. En: Castroviejo S, Aedo C, Gómez Campo C, Laínz M, Montserrat M, Morales R, Muñoz Garmendia F, Nieto Feliner G, Rico F, Talavera S & Villar L (eds.). *Flora iberica* 4: 362–384. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- GÓMEZ CORZO M. 2004. El hueso de cereza, residuo agroindustrial objeto de estudio para aprovechamiento en la obtención de carbonizados y carbones activados. *Revista de Estudios Extremeños* 60(3): 1293–1311.
- GÓMEZ CUADRADO A. 2011. *Estudio etnobotánico en el término municipal de Santa Olalla del Cala (Sierra de Aracena, Huelva)*. Plantas de interés en etnoveterinaria, tóxicas y de uso en alimentación animal. Tesis de máster. Universidad de Córdoba.
- GÓMEZ ORTEGA C. 1784. *Continuación de la Flora Española, ó Historia de las plantas de España, que escribía Don Joseph Quer*. Vols. V-VI. Joachin Ibarra, Madrid.
- GÓMEZ ORTEGA C & PALAU A. 1779. *Descripción de un nuevo género de planta...* [s.n.], Madrid.
- GOÑI CAMBRODÓN I & PÉREZ CONESA J. 2016. *Gastronomía versus nutrición*. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
- GONZÁLEZ-GÓMEZ D, LOZANO M, FERNÁNDEZ-LEÓN M, AYUSO M, BERNALTE M & RODRÍGUEZ A. 2009. Detection and quantification of melatonin and serotonin in eight sweet cherry cultivars (*Prunus avium* L.). *European Food Research and Technology* 229: 223–229.
- GONZÁLEZ-GÓMEZ D, LOZANO M, FERNÁNDEZ-LEÓN M, BERNALTE M, AYUSO M & RODRÍGUEZ A. 2010. Sweet cherry phytochemicals: Identification and characterization by HPLC-DAD/ESI-MS in six sweet-cherry cultivars grown in Valle del Jerte (Spain). *Journal of Food Composition and Analysis* 23: 533–539.
- GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ M, ROMERO R, RODRÍGUEZ GUTIÁN M & RIGUEIRO A. 2004. Medicinal use of some plants in Galicia (NW Spain). *Acta Horticulturae (ISHS)* 629: 63–75.
- GONZÁLEZ-TEJERO MR. 1989. *Investigaciones etnobotánicas en la provincia de Granada*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.
- GONZÁLEZ-TEJERO MR, CASARES PORCEL M, SÁNCHEZ ROJAS C, RAMIRO GUTIÉRREZ J, MOLERO MESA J, PIERONI A, GIUSTI ME, CENSORI E, DE PASQUALE C, DELLA A, PARASKEVA-HADJICHAMBI D, HADJICHAMBIS A, HOUMANI Z, EL-DEMERDASH M, EL-ZAYAT M, HMAMOUCHE M & ELJOHRIG S. 2008. Medicinal plants in the Mediterranean area: synthesis of the results of the project Rubia. *Journal of Ethnopharmacology* 116: 341–357.
- GONZÁLEZ C. 2017. Las aceitunas prietas, un eslabón perdido que lucha por darse a conocer desde Arahal. *ABC-Sevilla*. 27 de noviembre de 2017.
- GONZÁLEZ DE ARMAS B & PERDOMO MOLINA AC. 2016. Prospección y recuperación de los conocimientos asociados los frutales tropicales singulares en Iguete de San Andrés (Tenerife – Canarias). En: *II Jornadas de Agroecología "Antonio Bello". Creando nuevos modelos de consumo para la construcción de sistemas agrarios sustentables. La importancia agroecológica de las leguminosas*. San Miguel de Abona, Tenerife.
- GONZÁLEZ DE MOLINA M, INFANTE-AMATE J & GUZMÁN G. 2014. Del manejo tradicional al manejo orgánico del olivar: aplicaciones prácticas del conocimiento histórico. *Revista de Historia* 70: 37–68.
- GONZÁLEZ DÍAZ A. 2011. *Aproximación al agrosistema tradicional del municipio de Fuencaliente de La Palma*. Trabajo de fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Universidad de La Laguna, Tenerife.
- GONZÁLEZ DÍAZ A & PERDOMO MOLINA AC. 2012. Estudio etnoagronómico de Fuencaliente de La Palma (Canarias). Principales prácticas agroecológicas tradicionales: rotaciones y asociaciones. En: *X Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*. Del 26 al 29 de septiembre de 2012, Albacete. <http://www.agroecologia.net/actas-del-x-congreso-seae>.
- GONZÁLEZ DÍAZ AJ. 2014. *Cáscaras y empleitas: la cultura quesera tradicional de la isla de La Palma*. Decires, cuadernos palmenses de folklore. Cartas Diferentes Ediciones, Breña Alta, Isla de La Palma.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ M, VEIGA MATEOS I, ROMARIS HORTAS S, PAZ LEMA MJ & DUYOS MIGUEZ M. 2012. *Diccionario de alimentación e restauración*. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- GONZÁLEZ JA. 2009. Nombres vernáculos de la fauna y flora en Villarino de los Aires (Parque Natural de Arribes del Duero, Salamanca). Un ejemplo del patrimonio cultural de nuestros pueblos en vías de desaparición. *Salamanca, Revista de Estudios* 57: 357–366.
- GONZÁLEZ JA & AMICH F. 2015. Plants traditionally used for industrial and artisanal purposes in the Arribes del Duero (Spain). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 72(2): e025.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M & AMICH F. 2010. Ethnobotanical study of medicinal plants traditionally used in the Arribes del Duero, western Spain. *Journal of Ethnopharmacology* 131(2): 343–355.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M & AMICH F. 2011a. Ethnoveterinary medicine in the Arribes del Duero, western Spain. *Veterinary Research Communications* 35(5): 283–310.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M & AMICH F. 2011b. The consumption of wild and semi-domesticated edible plants in the Arribes del Duero (Salamanca-Zamora, Spain): an analysis of traditional knowledge. *Genetic Resources and Crop Evolution* 58(7): 991–1006.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, BERNARDOS S & AMICH F. 2012. La arquitectura tradicional de Arribes del Duero (Salamanca-Zamora): materias primas vegetales. *Estudios del Patrimonio Cultural* 9: 42–54.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, GORDALIZA M & AMICH F. 2011c. Traditional plant-based remedies to control insect vectors of disease in the Arribes del Duero (western Spain): an ethnobotanical study. *Journal of Ethnopharmacology* 138: 595–601.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, PARDO DE SANTAYANA M & AMICH F. 2012a. Plant remedies against witches and the evil eye in a Spanish "witches' village". *Economic Botany* 66(1): 35–45.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, RAMÍREZ RODRÍGUEZ R, BERNARDOS S & AMICH F. 2012b. Plants used in folk cosmetics and hygiene in the Arribes del Duero Natural Park (western Spain). *Lazaroa* 33: 9–18.
- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, RAMÍREZ RODRÍGUEZ R, BERNARDOS S & AMICH F. 2013a. Plantas usadas de manera tradicional en la fabricación de instrumentos musicales y juguetes en Los Arribes del Duero (Salamanca-Zamora, España). *Revista de Folklore* 37(1): 16–26.



- GONZÁLEZ JA, GARCÍA BARRIUSO M, RAMÍREZ RODRÍGUEZ R, BERNARDOS S & AMICH F. 2013b. Plants used as fuel in the Arribes del Duero Natural Park (Salamanca-Zamora, Spain). *Botanica Complutensis* 37: 181–190.
- GONZÁLEZ JM, CARRASCOSA M, SORIANO JJ, GARCÍA-MUÑOZ T, TOLEDO L, LÓPEZ P, HIDALGO J & NAVARRO A. 2014. Investigación-Acción Participativa como herramienta de empoderamiento: El caso de la descripción participativa de variedades tradicionales en las redes de intercambio de semillas. En: *IV Congreso Internacional de Etnobotánica ICEB*. Córdoba.
- GONZÁLEZ LERA R. 2005. *Estudio de las huertas tradicionales de la Vega de Granada*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- GONZÁLEZ LERA R & GUZMÁN CASADO G. 2006. Las variedades tradicionales y el conocimiento asociado a su uso y manejo en las huertas de la vega de Granada. En: *VII Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)*, Zaragoza. <http://www.agroecologia.net/category/congresos>.
- GRANZOW DE LA CERDA Í. 1993. *Etnobotánica. El mundo vegetal en la tradición*. Centro de Cultura Tradicional. Diputación de Salamanca.
- GRAS A. 2018. Aportaciones a la ficha Oliva arbequina (les Garrigues). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/cat/varietats/474-oliva-arbequina>. Fecha de consulta: 12-04-2018.
- GREGORI P. 2007. *Medicina popular en Valencia de Mombuey*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura.
- GREFEMBERG DIVOTTI C. 2015. *El sistema agrario de La Esperanza*. Trabajo fin de grado de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- GROSS BL, HENK AD, RICHARDS CM, FAZIO G & VOLK GM. 2014. Genetic diversity in *Malus domestica* (Rosaceae) through time in response to domestication. *American Journal of Botany* 101(10): 1770–1779.
- GRUPO UUPP DEL BONILLO. 2011. La rosa del azafrán. *Zahora* 31: 5–10.
- GUERRA NAVARRO F. 1965. *Contribución al léxico popular de Gran Canaria*. Ediciones Peña Pancho Guerra, Madrid.
- GUILLEN OTERINO A. 1982. Sobre la introducción del castaño, *Castanea sativa*, en el Mediterráneo occidental. *Zephyrus* 34–35: 99–102.
- GUIMERÁ A. 1985. *Burguesía extranjera y comercio atlántico. La Empresa comercial irlandesa en Canarias (1703-1771)*. Consejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias y CSIC, Santa Cruz de Tenerife.
- GUÍO Y. 1992. *Naturaleza y salud en Extremadura: los remedios*. Asambleas de Extremadura, Mérida.
- GUL S, RASHID Z & SARWER G. 2014. *Citrullus lanatus* (watermelon) as diuretic agent: an in vivo investigation on mice. *American Journal of Drug Delivery and Therapeutics* 1(4): 89–92.
- GUTIÉRREZ CARBAJO F. 1995. La copla española. *Anthropos* 166–167: 99–101.
- GUZMÁN ÁLVAREZ JR. 2004. *El palimpsesto cultivado. Historia de los paisajes del olivar andaluz*. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Sevilla.
- GUZMÁN CASADO GÍ & FORASTER PULIDO L. 2008. *Buenas prácticas en producción ecológica. Cultivo del olivar*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- GUZMÁN CASADO GÍ, SORIANO NIEBLA JJ, GARCÍA JIMÉNEZ SF & DÍAZ DEL CANNIZO MA. 2000. La recuperación de variedades locales hortícolas en Andalucía (España) como base de la producción agroecológica. En: Guzmán Casado GÍ, González de Molina Navarro M & Sevilla Guzmán E (eds.). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*: 339–362. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- GUZMÁN M. 1997. *Aproximación a la etnobotánica de la provincia de Jaén*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- HALEWOOD M. 2013. What kind of goods are plant genetic resources for food and agriculture? Towards the identification and development of a new global commons. *International Journal of the Commons* 7(2): 278–312.
- HALVORSEN BL, CARLSEN MH, PHILLIPS KM, BØHN SK, HOLTE K, JACOBS DR & BLOMHOF R. 2006. Content of redox-active compounds (ie, antioxidants) in foods consumed in the United States. *The American Journal of Clinical Nutrition* 84(1): 95–135.
- HANSSON AM & HEISS AG. 2014. Plants used in ritual offerings and in festive contexts. Introduction. En: Chevalier A, Marinova E & Peña-Chocarro L (eds.). *Plants and People: choices and diversity through time*: 311–334. Oxbow Books, Oxford.
- HARSHA S & ANILAKUMAR K. 2013. Anxiolytic property of *Lactuca sativa*, effect on anxiety behaviour induced by novel food and height. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 6(7): 532–536.
- HARSHA SN, ANILAKUMAR KR & MITHILA MV. 2013. Antioxidant properties of *Lactuca sativa* leaf extract involved in the protection of biomolecules. *Biomedicine & Preventive Nutrition* 3(4): 367–373.
- HASHMI MA, KHAN A, HANIF M, FAROOQ U & PERVEEN S. 2015. Traditional uses, phytochemistry, and pharmacology of *Olea europaea* (olive). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*: Article ID 541591, 29 páginas.
- HAWKES JG. 1990. *The potato. Evolution, biodiversity and genetic resources*. Belhaven Press, Londres.
- HAWKES JG & FRANCISCO-ORTEGA J. 1992. The potato in Spain during the late 16th century. *Economic Botany* 46(1): 86–97.
- HEDRICK UP. 1972. *Sturtevant's edible plants of the world*. Dover Publications, New York.
- HEIKKILÄ RK. 2016. The domestication and the spread of cultivation of *Punica granatum* in the Old World. En: *Bolgar International Field School, Proceedings Volume 3*: 143–156. Museum-Reserve, Bolgar State Historical and Architectural, Kazan/Bolgar.
- HERNÁNDEZ-MORCILLO M, HOBERG J, OTEROS-ROZAS E, PLEININGER T, GÓMEZ-BAGGETHUN E & REYES-GARCÍA V. 2014. Traditional ecological knowledge in Europe: Status quo and insights for the environmental policy agenda. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 56(1): 3–17.
- HERNÁNDEZ ACOSTA J. 1889. Anuncio de venta de semillas de José Hernández Acosta, calle de la Carrera, Orotava. *El Valle de Orotava, Periódico de Intereses Generales*, 6 de diciembre de 1889: 4. La Orotava, Tenerife.
- HERNÁNDEZ BERMEJO JE & LEÓN J. 1992. *Cultivos marginados. Otra perspectiva de 1992*. FAO, Roma.
- HERNÁNDEZ-BERMEJO JE, GARCÍA-SÁNCHEZ E & CARABAZA J. 2012. *Flora agrícola y forestal de Al-Andalus, Vol. I. Monocotiledóneas. Cereales, bulbosas y palmeras*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- HERNÁNDEZ BERMEJO JE, LORA GONZÁLEZ A & CLEMENTE MUÑOZ M. 1988. *Flora americana de interés económico*. Cuadernos de divulgación. Jardín Botánico de Córdoba.
- HERNÁNDEZ F. 1959. *Historia natural de las plantas de la Nueva España*. Universidad Autónoma de México.
- HERNÁNDEZ GONZÁLEZ M. 1998. *Francisco Martínez de Fuentes. Usos, costumbres y fiestas de Gran Canaria en el siglo XVIII. Temas de Gran Canaria nº 8*. Real Sociedad Económica de Amigos del País de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ J. 2003. *Cartas de medianeros de Tenerife (1769-1893)*. Academia Canaria de la Lengua, La Laguna, Tenerife.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ J & CABRERA ARMAS LG. 1995. Batata. En: Macías Hernández A (ed.). *Gran Enciclopedia Canaria*, tomo III: 565–566. Ediciones Canarias, Santa Cruz de Tenerife.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ M. 2007. *Memoria viva de San Andrés y Sauces: Crónicas del siglo XX*. Consejería de Educación, Cultura y Patrimonio Histórico. Excelentísimo Cabildo Insular de La Palma, Santa Cruz de La Palma.
- HERNÁNDEZ M, ÁLVAREZ C, GONZÁLEZ C, ÁLVAREZ GONZÁLEZ CE & GONZÁLEZ GIL CJ. 1994. Estudio de sistemas tradicionales de cultivos en Tenerife (municipio de Tegueste). En: *I Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*: 80–89. Toledo.
- HERNÁNDEZ MACHÍN A. 2007. *Estudio del cultivo tradicional de la batata en Anaga y sus posibilidades de transformación a la agricultura ecológica*. Trabajo fin de carrera inédito. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Universidad de La Laguna, Tenerife.
- HERNÁNDEZ MACHÍN A & PERDOMO MOLINA AC. 2011. Las batatas de Anaga (Tenerife): la riqueza de su biodiversidad. *El Pajar, Cuaderno de Etnografía Canaria* 29: 178–185.
- HERNÁNDEZ MACHÍN A & PERDOMO MOLINA AC. 2012. Sembrando batatas en Anaga. *Mundo Rural de Tenerife* 11: 18–19.
- HERNÁNDEZ ORTEGA J. 2007. Una aproximación a la medicina popular en La Aparecida (Alicante). *Culturas Populares* 4: 19 páginas.
- HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ R. 2011. *Caracterización morfológica de variedades locales de bubango, Cucurbita pepo, de Tenerife*. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- HERRERO B & CARDAÑO M. 2015. Ethnobotany in the folksongs of Castilla y León (Spain). *Botanical Sciences* 93(2): 1–12.
- HERRERO J. 1964. *Cartografía de frutales de hueso y pepita*. V Capítulos (63 v.) mecanografiados, preservados en 6 cajas de archivo. Estación Experimental de Aula Dei, CSIC, Zaragoza.
- HEYWOOD VH. 1983. Relationships and evolution in the *Daucus carota* complex. *Israel Journal of Botany* 32(2): 51–65.
- HODGSON RW. 1967. Horticultural Varieties of *Citrus*. En: Reuther W, Webber H & Batchelor L (eds.). *The Citrus Industry. Volume I*: 431–611. University of California, Riverside.
- HÖFER M & PEIL A. 2015. Phenotypic and genotypic characterization in the collection of sour and duke cherries (*Prunus cerasus* and *P. gondouini*) of the Fruit Genebank in Dresden-Pillnitz, Germany. *Genetic Resources and Crop Evolution* 62(4): 551–566.
- HUAMAN Z (Ed.) 1999. *Sweetpotato germplasm management* (Ipomoea batatas) *Training manual*. International Potato Center (CIP), Lima.
- HUERTA ROSINGANA M. 2005. *Prospección y caracterización de variedades locales de cerezo y guindo en la Sierra de Francia (Salamanca)*. Proyecto fin de carrera. Universidad de Salamanca.
- ÍBANCOS-NÚÑEZ C & RODRÍGUEZ-FRANCO R. 2010a. *Biodiversidad y conocimiento local. Las variedades cultivadas autóctonas en el entorno de Doñana*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía, Sevilla.
- ÍBANCOS-NÚÑEZ C & RODRÍGUEZ-FRANCO R. 2010b. Biodiversidad agraria y sociedades locales. En: *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*: 218–235. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla.
- ÍBARGURENGOITIA J. 2018. Aportaciones a la ficha Tomate de Deusto (Vizcaya). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/475-tomate-de-deusto>. Fecha de consulta: 21-06-2018.
- ÍBN AL-BAYTAR. 1877 (siglos XII-XIII). *Traité des Simples*. Traducción de Leclerc LM, 3 volúmenes. Reimpresión Imp. Nationale, IMA, París.
- ÍBN AL-’Awwām. 1988 (siglo XII). *Kitāb al-Filāḥa*. (Libro de agricultura). Edición facsímil con estudio preliminar y notas por JE Hernández Bermejo & E García-Sánchez de la edición y traducción de JA Banqueri de 1802. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ÍBN BAṢṢĀL. 1995 (siglo XI). *Kitāb al-Qaṣd wa-l-bayān*. (Libro de agricultura). Edición y traducción Millás Vallicrosa JM & Azīmān M. Tetuán. Edición facsímil con estudio preliminar de García Sánchez E & Hernández Bermejo JE. Sierra Nevada 95, Granada.
- ÍBN LUYŪN. 1988 (siglo XIV). *Kitāb Ibdā’ al-malāḥa wa-inhā’ al-raḡāha fī uṣūl ṣinā’at al-filāḥa*. Edición y traducción de Eguaras Ibáñez J. Patronato de la Alhambra y el Generalife-Junta de Andalucía, Granada.
- ÍBN RAZIN AL-TUḤĪBĪ. 2007 (siglo XIII). *Relieves de las mesas, acerca de la delicias de la comida y los diferentes platos*. Traducción de M. Marín. Ediciones Trece, Gijón.
- ÍBN WAFĪD. 1997 (siglo XI). *Tratado de agricultura: traducción castellana*. Edición, notas y vocabulario de Cuadrado Romero C. Analecta Malacitana. Anejos, 14. Universidad de Málaga.
- IDESCAT-ÍNSTITUT D’ESTADÍSTICA DE CATALUNYA. 1990. *Cens agrari 1989*. Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- IDESCAT-ÍNSTITUT D’ESTADÍSTICA DE CATALUNYA. 2018. *Cens agrari 2009*. <http://www.idescat.cat>. Fecha de consulta: 04-06-2018.
- INFANTE-AMATE J. 2014. *¿Quién levantó los olivos? Historia de la especialización olivarera en el sur de España (siglos XVIII-XX)*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- INIA. 2017. *Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos*. <http://www.inia.es/inventarionacional>. Fecha de consulta: 01-11-2017.
- ÍÑIGUEZ A, LORENZO M, RIQUELME S & SIERRA CARRASCOSA M. 1999. *Poda e injerto del olivo. Serie cuadernos de tecnología agraria. Olivicultura no2*. Generalitat Valenciana, Valencia.
- ÍORIZZO M, SENALIK DA, ELLISON SL, GRZEBELIUS D, CAMAGNARO PF, ALLENDER C, BRUNET J, SPOONER DM, VAN DEYNZE A & SIMON PW. 2013. Genetic structure and domestication of carrot (*Daucus carota* subsp. *sativus*) (Apiaceae). *American Journal of Botany* 100(5): 930–938.
- ÍSIDORO DE SEVILLA. 1982 (siglo VI-VIII). *Etimologías*. Edición y traducción Oroz Reta J & Marcos Casquero MA, 2 volúmenes. BAC, Madrid.
- ÍSMAIL H & MIRZA B. 2015. Evaluation of analgesic, anti-inflammatory, anti-depressant and anti-coagulant properties of *Lactuca sativa* (CV. Grand Rapids) plant tissues and cell suspension in rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 15. <http://doi.org/10.1186/S12906-015-0742-0>.
- ITAP. 2013. *El cultivo del azafrán en Castilla-La Mancha*. ITAP-Diputación de Albacete.
- JACKSON MT & YUNUS AG. 1984. Variation in the grass pea (*Lathyrus sativus* L.) and wild species. *Euphytica* 33(2): 549–559.
- JAÉN I URBAN G. 2017. *Formació d’una ciutat moderna de grandària mitjana: Elx, 1740-1962: del Pont i el Raval de Santa Teresa al Pla general d’ordenació urbana*. Universidad de Alicante.
- JAÉN J. 1990. *Manual de medicina popular canaria. Secretos de nuestros viejos yerberos*. Centro de la Cultura Popular Canaria, La Laguna, Tenerife.
- JAÉN OTERO J. 1984. *Nuestras hierbas medicinales*. Caja Insular de Ahorros de Canarias, Santa Cruz de Tenerife.
- JAÉN OTERO J. 1996. *Manual de medicina popular canaria. Los secretos de nuestros viejos yerberos*. Centro de la Cultura Popular Canaria. 6ª edición, La Laguna, Tenerife.



- JARAMILLO B, EDISSON DUARTE R & DELGADO W. 1996. Bioactividad del aceite esencial de *Chenopodium ambrosioides* colombiano. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 17(1): 54–64.
- JAPÓN J. 1977. *La lechuga. Hoja divulgadora n° 10/77HD*. Ministerio de Agricultura. Servicio de Extensión Agraria, Madrid.
- JAPÓN J. 1981. *Cultivo de melón y sandía. Hoja divulgadora n° 23-24/81 HD*. Ministerio de Agricultura. Servicio de Extensión Agraria, Madrid.
- JAWAID T, KAMAL M & KUMAR S. 2017. Antihypertensive effect of the alcoholic extract of seeds of *Phaseolus vulgaris* Linn. (Fabaceae) on high salt diet induced hypertension in male rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 8(7): 3092–3097.
- JESCH A. 2009. *Ethnobotanical survey of homegardens in Patones, Sierra Norte de Madrid, Spain. Management, use, and conservation of crop diversity with a special focus on local varieties*. Tesis de máster. Department of Sustainable Agricultural Systems. University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Viena.
- JIMENEZ-RAMOS A & CHAVEZ-SANTOSCOY RA. 2016. Pharmaceutical formulation flavonoids and saponins extracted from black bean (*Phaseolus vulgaris* L.) seed coats and their hypocholesterolemic properties for the prevention of cardiovascular diseases. *The FASEB Journal* 30(1 Supplement): 1199.2-1199.2.
- JIMÉNEZ SÁNCHEZ S. 1955. *Mitos y leyendas: prácticas brujeras, maleficios, santiguados y curanderismo popular en Canarias*. Publicaciones Fayacán n° 5, Las Palmas de Gran Canaria.
- JOHNS T. 1996. *The origins of human diet and Medicine. Chemical Ecology*. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona.
- JUDIÓN DE GRANJA. 2013. Judión de La Granja. <http://eljudióndelagranja.blogspot.com.es>. Fecha de consulta 28-01-2018.
- JUSTEL C. 2016. Los árboles más viejos y bellos de España. *ABC-Viajar*. Madrid. 1 de junio de 2016. http://www.abc.es/viajar/top/abci-arboles-mas-viejos-y-bellos-espana-201605312100_noticia.html.
- KIM MJ, MOON Y, TOU JC, MOU B & WATERLAND NL. 2016. Nutritional value, bioactive compounds and health benefits of lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Journal of Food Composition and Analysis* 49: 19–34.
- KISLEV ME. 1989. Origins of the Cultivation of *Lathyrus sativus* and *L. cicera* (Fabaceae). *Economic Botany* 43: 262–270.
- KRAUSE A, GONZÁLEZ-GARZO A, MARTÍNEZ PRADA A, CASADO S, FERNÁNDEZ SÁINZ S, GONZALO GARCÍA D, ALONSO R, NAVAS R, ORTEGA C, HIDALGO D & DÍAZ DIEGO J. 2006. *Los guardianes de las semillas. Proyecto DESEMILLAS. Recuperación y puesta en valor del conocimiento tradicional y de la biodiversidad agrícola y forestal*. ADISAC-La Voz, ASAM, CODINSE, CDR Tierra de Campos, CEDECO Tentudía, Zamora.
- KRISHNA V V, PASCUAL U & ZILBERMAN D. 2010. Assessing the potential of labelling schemes for in situ landrace conservation: an example from India. *Environment and Development Economics* 15: 127–151.
- KÜÇÜKGERGİN C, AYDIN AF, ÖZDEMİRLER-ERATA G, MEHMETÇİK G, KOÇAK-TOKER N & UYSAL M. 2010. Effect of artichoke leaf extract on hepatic and cardiac oxidative stress in rats fed on high cholesterol diet. *Biological Trace Element Research* 135(1–3): 264–274.
- L'ÉCLUSE C. 2005 (1576). *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum Historia (Descripción de algunas plantas raras encontradas en España y Portugal)*. Editado por Ramón Laca L & Morales R y traducido por Domínguez A & Fernández F. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- LA VANGUARDIA. 2015. El olivo más viejo de España tiene 1.701 años y está en Ulldcona. *La Vanguardia*. 18 de junio de 2015. Barcelona.
- LABAYRU FUNDAZIOA. 2018. Labayru hiztegia. <http://hiztegia.labayru.eus>. Fecha de consulta: 05-04-2018.
- LACASA A & CONTRERAS J. 2001. Las plagas. En: Nuez F (ed.). *El cultivo del tomate*: 386–467. Mundi-Prensa, Madrid.
- LAGARDA-DÍAZ I, GUZMAN-PARTIDA A & VAZQUEZ-MORENO L. 2017. Legume lectins: proteins with diverse applications. *International Journal of Molecular Sciences* 18(6): 1242. <http://doi.org/10.3390/ijms18061242>.
- LAGUNA A. 1555. *Pedacio Dioscorides Anazarbeo, acerca de la materia medicinal, y de los venenos mortíferos. Traduzido de lengua griega, en la vulgar castellana, & ilustrado con claras y substanciales anotaciones, y con las figuras de innumerables plantas exquisitas y raras*. Pont. Max, Anvers [Amberes].
- LAGUNA E. 1998. *Catálogo de recursos fitogenéticos agrarios olvidados o en abandono en la Comunidad Valenciana*. Fundació Bancaixa, Valencia.
- LAGUNA E. 2001. Sobre el frijol flamenco o careto -*Lablab purpureus* (L.) Sweet- en tierras valencianas. *Flora Montiberica* 17: 12–20.
- LAGUNA E. 2017. Aportaciones a la ficha *Lagenaria siceraria*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/plantas/2499-lagenaria-siceraria>. Fecha de consulta: 24-03-2017.
- LAIB I & BARKAT M. 2018. Optimization of conditions for extraction of polyphenols and the determination of the impact of cooking on total polyphenolic, antioxidant, and anticholinesterase activities of potato. *Foods* 7: 36; doi:10.3390/foods7030036.
- LANZA E, HARTMAN TJ, ALBERT PS, SHIELDS R, SLATTERY M, CAAN B, PASKETT E, ÍBER F, KIKENDALL JW, LANCE P, DASTON C & SCHATZKIN A. 2006. High dry bean intake and reduced risk of advanced colorectal adenoma recurrence among participants in the polyp prevention trial. *The Journal of Nutrition* 136(7): 1896–903.
- LARA F, SAN MIGUEL E & MAZIMPAKA V. 2006. Mosses and other plants used in nativity sets: a sampling study in northern Spain. *Journal of Bryology* 28: 374–381.
- LASTRA J. 2003. *Etnobotánica en el Parque Nacional de Picos de Europa*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- LATORRE J. 2008. *Estudio etnobotánico de la provincia de La Coruña*. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia. Universitat de València.
- LÁZARO A. 2018. Tomato landraces: an analysis of diversity and preferences. *Plant Genetic Resources: Characterisation and Utilisation* 1–10, doi:10.1017/S1479262117000351.
- LÁZARO A, FERNÁNDEZ IC, CABELLO F & DE LORENZO C. 2012. *Catálogo de variedades de melón tradicionales españolas*. IMIDRA, Comunidad de Madrid, Madrid.
- LÁZARO A, FERNÁNDEZ IC, CABELLO F & DE LORENZO C. 2014. *Catálogo de tomates tradicionales de la Comunidad de Madrid*. Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Madrid.
- LÁZARO A, ACEITUNO-MATA L, FERNÁNDEZ IC, PIRREDA M & TARDIO J. 2016. *Catálogo de variedades tradicionales de judías de la Comunidad de Madrid*. Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, Madrid.
- LÁZARO A & TARDIO J. 2017. Las legumbres en la tradición de Madrid. En: de Lorenzo C, Lázaro A, Goñi I & Redondo A (eds.). *Legumbres, salud sostenible*: 31–45. Comunidad de Madrid.
- LEDESMA J. 2004. *Estudio del uso tradicional de las plantas silvestres en la sierra de Montsant*. Trabajo de fin de carrera. Escuela de Ingeniería Forestal de Lleida.
- LEÓN J. 1987. *Botánica de los cultivos tropicales* (2ª edición). IICA, San José, Costa Rica.

- LEÓN J. 1992. Plantas domesticadas y cultivos marginados en Mesoamérica. En: Hernández Bermejo JE & León J (eds.). *Cultivos marginados. Otra perspectiva de 1992*: 37–44. FAO, Roma.
- LEÓN Y FALCÓN FM. 1979 (circa 1849). La agricultura canaria a mitad del siglo XIX: 4. Cultivos tropicales, artes agrícolas y regadíos. *Aguayo* 115: 23–29.
- LEONTI M, NEBEL S, RIVERA D & HEINRICH M. 2006. Wild gathered food plants in the European Mediterranean: a comparative analysis. *Economic Botany* 60(2): 130–142.
- LENER BR & DANA MN. 2001. *Growing cucumbers, melons, squash, pumpkins and gourds*. Purdue University Cooperative Extension Service, West Lafayette.
- LEZÁUN J. 2013. Guía de cultivo de guisante proteaginoso en Navarra. *Phytoma* 248: 18–22.
- LIRA SAADE R & MONTES HERNÁNDEZ S. 1992. Cucúrbitas (*Cucurbita* spp.). En: Hernández Bermejo JE & León J (eds.). *Cultivos marginados. Otra perspectiva de 1992*: 61–75. FAO, Roma.
- LIZCANO TEJADO J. 2000. *Los barreros: alfarería en la provincia de Ciudad Real*. Diputación Provincial de Ciudad Real.
- LJORACH R, MARTÍNEZ-SÁNCHEZ A, TOMÁS-BARBERÁN FA, GIL MI & FERRERES F. 2008. Characterisation of polyphenols and antioxidant properties of five lettuce varieties and escarole. *Food Chemistry* 108(3): 1028–1038.
- LJORACH R, RIVERA D, OBÓN C, MARTÍN-MORALES C & FERNÁNDEZ-POSSE MD. 2000. *Estudio de los restos vegetales arqueológicos del yacimiento "El Acequión", Albacete (Edad del Bronce)*. Instituto de Estudios Albacenses, Albacete.
- LOBO CABRERA M. 2008. *El comercio canario europeo bajo Felipe II*. Viceconsejería de Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias - Secretaria Regional do Turismo, Cultura e Emigração. Governo Regional da Madeira, Funchal.
- LÓPEZ-CORRALES M. 2012. Los bancos de germoplasma de higuera del Centro de investigación La Orden-Valdesequera y de variedades autóctonas de cerezo del Valle del Jerte. En: González López F, Maya Blanco V, Gil Aragón A, López Corrales M & Vázquez Pardo F (eds.). *Catálogo de especies conservadas en el Centro de investigación La Orden-Valdesequera*: 79–98. Centro de investigación La Orden-Valdesequera, Gobierno de Extremadura, Badajoz.
- LÓPEZ A, GARCÍA-ALONSO J, FENOLL J, HELLÍN P & FLORES P. 2014. Chemical composition and antioxidant capacity of lettuce: Comparative study of regular-sized (Romaine) and baby-sized (Little Gem and Mini Romaine) types. *Journal of Food Composition and Analysis* 33(1): 39–48.
- LÓPEZ AGUDO B, PUJADAS AJ & GUZMÁN G. 2006. Localización de variedades locales de higuera (*Ficus carica* L.) y recuperación del conocimiento asociado a su manejo tradicional en la Sierra de la Contraviesa (Granada). En: *Actas del VII Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*. Zaragoza. <http://www.agroecologia.net/category/congresos>.
- LÓPEZ D. 2017. Aportaciones a la ficha Cereza ambrunés (Plasencia). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/variedades/78-cereza-ambrunes>. Fecha de consulta: 18-02-2018.
- LÓPEZ D. 2018. Aportaciones a la ficha *Prunus avium*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/plantas/1763-prunus-avium>. Fecha de consulta: 17-05-2018.
- LÓPEZ DE GARRO C. 1997. *La buena y sencilla cocina de todos los días*. Rumagraf, Madrid.
- LÓPEZ DE LA OSSA JA. 1973 (1897). *Cultivos del azafrán. Hornos de Poya. Gañanes. La Solana (Ciudad Real)*. Instituto de Estudios Manchegos, Ciudad Real.
- LÓPEZ DONATE JA, FERNÁNDEZ GARCÍA J, FAJARDO RODRÍGUEZ J & VERDE LÓPEZ A. 2005. El armuelle (*Atriplex hortensis* L.), un intento para la recuperación del cultivo de una verdura tradicional. *Agricultura* 879: 796–804.
- LÓPEZ GONZÁLEZ G. 2001. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Mundi-Prensa, Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ G. 2002. *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica*. Mundi-Prensa, Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ P, GONZÁLEZ GUTIÉRREZ JM, SORIANO NIEBLA JJ & CAMARILLO NARANJO JM. 2008. *Recursos genéticos de interés agroecológico en Andalucía*. Junta de Andalucía y Red Andaluza de Semillas, Sevilla.
- LÓPEZ JA. 2003. "Tesoros" en la Serranía de Ronda. *Cultivar Local* 3: 12–13.
- LÓPEZ MARTÍN M. 2014. Memorias del lino en Prádena del Rincón. *Revista de Folklore* 393: 4–26.
- LÓPEZ MX. 1990. O léxico do cultivo tradicional do liño en Sarria. *Verba. Anuario Galego de Filoloxía* 17: 421–426.
- LÓPEZ S. 2015. *Etnobotánica medicinal del municipio de Frigiliana. Parque Natural de las sierras de Tejeda, Almijara y Alhama*. Tesis de máster. Universidad Autónoma de Madrid.
- LÓPEZ SÁEZ JA & MARTÍN SÁNCHEZ M. 1999. Notas etnobotánicas del Valle del Tiétar, Ávila (I). *Trasierra* 4: 119–128.
- LÓPEZ SÁEZ JA & MARTÍN SÁNCHEZ M. 2002. Notas etnobotánicas del Valle del Tiétar, Ávila (III). *Trasierra* 5: 141–148.
- LORENZO M. 2005. *Etnobotánica de los minxos: tradición culinaria de los valles del Guadalest y el Algar (Marina Baixa, Alicante)*. Diploma de Estudios Avanzados. Universitat d'Alacant, CIBIO Instituto de la Biodiversidad, Alicante.
- LORENZO PERERA M. 1983. *Los cochineros de Icod el Alto*. Comisión de Cultura del Ayuntamiento de Los Realejos, Tenerife.
- LORENZO PERERA M. 1987. *Estampas etnográficas de Teno Alto (Buenavista del Norte. Isla de Tenerife. Canarias)*. Ayuntamiento de Buenavista del Norte, Tenerife.
- LORENZO PERERA M. 1988. *La tradición oral en Canarias: gofio y pan de centeno*. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- LORENZO PERERA M. 2007. Acerca de la cultura de la batata o boniato en Canarias. En: Lorenzo Rodríguez R & Gil González J (eds.). *Los cultivos tradicionales y su diversidad. Boniatos de la isla de La Palma: inventario e Identificación*. Prólogo a la obra. Reserva Mundial de la Biosfera de La Palma, Santa Cruz de La Palma.
- LORENZO PERERA M, GARCÍA MARTÍN B, LEDESMA MACHADO E & PAVES BORGES L. 1987. *La fiesta de San Juan en el Puerto de la Cruz*. Colectivo Cultural Valle de Taoro, Puerto de la Cruz, Tenerife.
- LORENZO PERERA M & MARTÍN HERNÁNDEZ U. 2005. *Los colmeneros: historia y tradición de la apicultura en Tenerife*. Casa de la Miel. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- LORENZO RODRÍGUEZ R & GIL GONZÁLEZ J. 2007. *Los cultivos tradicionales y su diversidad. Boniatos de la isla de La Palma: inventario y clasificación*. Reserva Mundial de la Biosfera de La Palma, Santa Cruz de La Palma.
- LORENZO SANTOS N. 1993. Proceso de secado y prensado de higos en Canarias. *Tenique. Revista de Cultura Popular Canaria* 1: 105–122.
- LOZANO C & PÉREZ J. 2007. *Investigación etnobotánica en la Sierra del Alto Rey (Guadalajara)*. Digibis Publicaciones Digitales, Madrid.
- LUIS GORRÍN V. 2010. *Prospección, recolección y conservación de recursos fitogenéticos agrícolas de las medianías de los T.M. de Guía de Isora y Santiago del Teide*. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- LUZARDO-OCAMPO I, CAMPOS-VEGA R, GAYTÁN-MARTÍNEZ M, PRECIADO-ORTIZ R, MENDOZA S & LOARCA-PIÑA G. 2017. Bioaccessibility and antioxidant



activity of free phenolic compounds and oligosaccharides from corn (*Zea mays* L) and common bean (*Phaseolus vulgaris* L) chips during in vitro gastrointestinal digestion and simulated colonic fermentation. *Food Research International* 100: 304–311.

MA Z-G, KONG X-P, LIU L-J, OU C-G, SUN T-T, ZHAO Z-W, MIAO Z-J, RONG J & ZHUANG F-Y. 2016. The unique origin of orange carrot cultivars in China. *Euphytica* 212(1): 37–49.

MADAZ P. 1845. *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Edición facsimil de 1986. Ámbito de ediciones S.A. Valladolid, Canarias.

MAGRAMA. 2016. *Anuario de Estadística 2015*. Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

MAKRI EA & DOXASTAKIS GI. 2006. Study of emulsions stabilized with *Phaseolus vulgaris* or *Phaseolus coccineus* with the addition of Arabic gum, locust bean gum and xanthan gum. *Food Hydrocolloids* 20(8): 1141–1152.

MANZANO M, BAÑULS P, SERRADILLA M, PÉREZ-GRAGERA F & LÓPEZ-CORRALES M. 2014. Programa de mejora genética de cerezas en el Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (ICYTEX-La Orden). *Revista de Fruticultura* n° especial 2014: 42–54.

MAPA. 1996. *Inventario español de productos tradicionales*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

MAPAMA. 2016. *Anuario de Estadística 2015*. Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

MAPAMA. 2018. Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas. <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-agroalimentaria/calidad-diferenciada>. Fecha de consulta: 29-01-2018.

MARHUENDA JA & GARCÍA VERGARA J. 2017. Lechuga. En: Maroto JV & Baixauli C (eds.). *Cultivos hortícolas al aire libre*: 239–273. Cajamar Caja Rural, Almería.

MARIETTE S, TAVAUD M, ARUNYAWAT U, CAPDEVILLE G, MILLAN M & SALIN F. 2010. Population structure and genetic bottleneck in sweet cherry estimated with SSRs and the gametophytic self-incompatibility locus. *BMC Genetics* 11: 77.

MARMI I, PLANA J & VILADRICH I, PONS L. 2005. Una primera prospecció de les varietats antigues d'hortalisses i arbres fruiters al Berguedà. *L'Erol: Revista Cultural del Berguedà* 84: 12–15.

MÁRMOL E. 2003. El cultivo tradicional del cerezo en el Valle del Jerte. *Vida Rural* 171: 18–20.

MAROTO J. 1986. *Horticultura herbácea especial*. Mundiprensa, Madrid.

MAROTO J. 2002. La huerta valenciana. *Agronomía, historia, literatura. Agricultura: Revista Agropecuaria* 838: 276–282.

MAROTO J & BAIXAULI C. 2017. *Cultivos hortícolas al aire libre*. Cajamar Caja Rural, Almería.

MAROTO JV. 2014. *Historia de la agronomía*. Mundi-Prensa, Madrid.

MARRERO Á. 2007. Cultivos tradicionales de papas en Canarias: la otra biodiversidad. *Rincones del Atlántico* 4: 262–273.

MARRERO PULIDO F. 1998. *Raíces canarias. "Mi Cardones de ayer."* Excelesísimos Ayuntamiento de Arucas, Gran Canaria.

MARTÍ E. 2010. *Prospecció de varietats antigues de fruita a la Vall d'Aran*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.

MARTÍJA-OCHOA M. 2017. *Guía completa del cultivo de las cerezas*. De Vecchi, Barcelona.

MARTÍN ÁLAMO M. 2002. Los "gaveteros" y el "monte". Agua, recursos vegetales, ganadería y agricultura. *El Pajar, Cuaderno de Etnografía Canaria* 13: 70–78.

MARTÍN ALVARADO M. 2010. *Medicina popular en la ciudad de Badajoz*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura.

MARTÍN FERNÁNDEZ E. 2010. *La memoria biocultural de Laujar de Andarax. Conocimientos campesinos del manejo de la huerta tradicional y usos de las variedades locales*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía.

MARTÍN HERNÁNDEZ U. 2006. *Historia general de la comarca de Anaga*. Ediciones Idea, Santa Cruz de Tenerife.

MARTÍN HERNÁNDEZ U & PÍO GUTIERREZ M. 2016. *Francisco Alonso Ramos. La tierra quiere ver al dueño. Recuerdos de Paco Rolero*. Asociación de Vecinos de Taborno, Santa Cruz de Tenerife.

MARTÍN MARTÍN E. 2007. *Los cultivos leñosos en la Sierra de Francia (Salamanca). Agrobiodiversidad y conocimiento tradicional*. Tesis de máster. Universidad de Barcelona.

MARTÍN MARTÍN E. 2018. Aportaciones a la ficha *Castanea sativa*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/447-castanea-sativa>. Fecha de consulta: 01-05-2018.

MARTÍN POLO F & TELLO E. 2000. *Historia civil, natural y eclesiástica de Titaguas de D. Simón Rojas Clemente y Rubio*. Cuadernos de Filología, anejo XXXVIII, Universitat de València.

MARTÍNEZ-NICOLAS JJ, MELGAREJO P, LEGUA P, GARCÍA-SÁNCHEZ F & HERNÁNDEZ F. 2016. Genetic diversity of pomegranate germplasm collection from Spain determined by fruit, seed, leaf and flower characteristics. *PeerJ* 4: e2214. <http://doi.org/10.7717/peerj.2214>.

MARTÍNEZ ÁLVAREZ M. 1935. *El granado. Hoja divulgadora, año XXIX, n°3*. Ministerio de Agricultura, Madrid.

MARTÍNEZ EZQUERRO A. 1994. *El léxico de la flora en Alfaro (La Rioja)*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.

MARTÍNEZ EZQUERRO A. 1997. Denominaciones populares de las especies frutales en Alfaro (La Rioja). *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares* 52(2): 5–54.

MARTÍNEZ FRANCÉS V & RÍOS S. 2007. *El uso tradicional de elixires y vinos medicinales en el Mediterráneo Occidental*. En C. Espinar (Ed.) *Etnoecología y desarrollo sostenible* (pp. 105–119). Asociación Ecode-sarrollo y Obra social de La Caixa, Madrid.

MARTÍNEZ LABARGA JM & MUÑOZ GARMENDIA F. 2015. *Linum* L. En: Muñoz Garmendia F, Navarro C, Quintanar A & Buirra A (eds.). *Flora ibérica* 9: 173–266. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

MARTÍNEZ LIROLA MJ, GONZÁLEZ-TEJERO MJ & MOLERO MESA J. 1996. Ethnobotanical resources in the province of Almería, Spain: Campos de Níjar. *Economic Botany* 50(1): 40–56.

MARTÍNEZ LIROLA MJ, GONZÁLEZ-TEJERO MR & MOLERO MESA J. 1997. *Investigaciones etnobotánicas en el Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería)*. Sociedad Almeriense de Historia Natural, Almería.

MARTÍNEZ M. 1939. *Las plantas medicinales de México*. Editorial Botas, México, D.F.

MARTÍNEZ M. 1959. *Plantas útiles de la flora mexicana*. Ediciones Botas, México DF.

MARTÍNEZ M & MARTÍNEZ I. 2011. Usos populares de la flora típica del oeste de Cartagena. *Eubacteria* 27: 1–16.

MARTÍNEZ R. 2018. *Catálogo de froiteiras e castañeiros de Galicia*. Viveiro O Pomariño, La Coruña.

MARUCA G, LAGHETTI G, MAFRICA R, TURIANO D & HAMMER K. 2017. The fascinating history of bergamot (*Citrus bergamia* Risso & Poiteau), the exclusive essence of Calabria: a review. *Journal of Environmental Science and Engineering A* 6: 22–30.

- MASHILO J, SHIMELIS HA, ODINDO AO & AMELEWORK BA. 2017. Genetic differentiation of bottle gourd [*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.] landraces assessed by fruit qualitative traits and simple sequence repeat markers. *Scientia Horticulturae* 216: 1–11.
- MASSÉS TARRAGÓ JM (Coord.). 2008. Dossier tècnic nº29. Varietats locals catalanes (I): la mongeta del ganxet. DARP, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- MATAIX VERDÚ J & CISNEROS BARBANCHO FJ. 2007. *Hortalizas y verduras en la alimentación mediterránea*. Ayuntamiento de El Ejido, Almería.
- MATHON CC. 1981. *L'origine des plantes cultivées*. *Phytogéographie appliquée*. Masson, Paris.
- MAXTED N, MAGOS-BREHM J & KELL S. 2013. *Resource book for the preparation of national plans for conservation of crop wild relatives and landraces*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Roma.
- MAZEWSKI C, LIANG K & GONZÁLEZ DE MEJÍA E. 2018. Comparison of the effect of chemical composition of anthocyanin-rich plant extracts on colon cancer cell proliferation and their potential mechanism of action using in vitro, in silico, and biochemical assays. *Food Chemistry* 242: 378–388.
- MAZÓN GIL J. 1958. Las agencias escriben. Un ejemplo a imitar: la venta de la cereza en Sot de Ferrer. *Boletín Informativo del Servicio de Extensión Agrícola* 7: 15–16.
- MAZZUCATO A, PAPA R, BITOCCHI E, MOSCONI P, NANNI L, NEGRI V, PICARELLA ME, SILIGATO F, SORESSI GP, TIRANTI B & VERONESI F. 2008. Genetic diversity, structure and marker-trait associations in a collection of Italian tomato (*Solanum lycopersicum* L.) landraces. *Theoretical and Applied Genetics* 116(5): 657–669.
- MEA. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis report*. Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington, D.C.
- MEDINA GAVILÁN J. 2011. *Flora de Burquillos (Sevilla)*. Bases para su conservación. Diputación de Sevilla, Córdoba.
- MEDTEMPUS. 2012. El limbo sanitario de las gachas manchegas. <http://medtempus.com/archives/el-limbo-sanitario-de-las-gachas-manchegas>. Fecha de consulta: 26-12-2017.
- MELIÁN GORRÍN C. 2014. *Estudio etnoagronómico del agrosistema tradicional del municipio de Santiago del Teide (Tenerife)*. Trabajo fin de carrera. Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola Universidad de La Laguna, Tenerife.
- MELVILLE SC. 2005. Symmetry and the sacred date palm in the Palace of Ashurnasirpal II, King of Assyria. En: *Proceedings of Renaissance Banff Bridges Conference and Coxeter Day: Mathematics, Music, Art, Culture*: 155 – 160. Banff, Canadá.
- MÉNDEZ PÉREZ P. 1998. *El uso que hacían de algunas plantas los cabreros de Tenerife en su trabajo cotidiano*. Trabajo inédito del curso monográfico de doctorado “Etnobotánica en Canarias”. Universidad de La Laguna, Tenerife.
- MENENDEZ-BACETA G, ACEITUNO-MATA L, MOLINA M, REYES-GARCÍA V, TARDÍO J & PARDO DE SANTAYANA M. 2014. Medicinal plants traditionally used in the northwest of the Basque Country (Biscay and Alava), Iberian Peninsula. *Journal of Ethnopharmacology* 152: 113–134.
- MENENDEZ-BACETA G, ACEITUNO-MATA L, REYES-GARCÍA V, TARDÍO J, SALPETEUR M & PARDO DE SANTAYANA M. 2015. The importance of cultural factors in the distribution of medicinal plant knowledge: a case study in four Basque regions. *Journal of Ethnopharmacology* 161: 116–127.
- MENENDEZ-BACETA G, ACEITUNO-MATA L, TARDÍO J, REYES-GARCÍA V & PARDO DE SANTAYANA M. 2012. Wild edible plants traditionally gathered in Gorbeialdea (Biscay, Basque Country). *Genetic Resources and Crop Evolution* 59: 1329–1347.
- MENENDEZ BACETA G. 2015. *Etnobotánica de las plantas silvestres comestibles y medicinales en cuatro comarcas de Araba y Bizkaia*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- MERCASA. 2016. *Alimentación en España 2016*. MERCASA, Madrid.
- MERCATENERIFE. 2015. Ficha de productos: bubango y calabacín. <http://mercatenerife.com/wp-content/uploads/2015/06/Calabacin.pdf>. Fecha de consulta: 05-06-2016.
- MERINO L. 2004. *Usos tradicionales de los árboles en el occidente de Asturias*. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.
- MESA S. 1996. *Estudio etnobotánico y agroecológico de la comarca de la Sierra de Mágina (Jaén)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid.
- MIGUEL GÓMEZ A. 2017. Boniato. En: Maroto JV & Baixauli C (eds.). *Cultivos hortícolas*: 61–83. Cajamar Caja Rural, Almería.
- MILLARES Y. 2004. Papas antiguas de Canarias, una adaptación espectacular. *Ruta Archipiélago* 8: 7–11.
- MILLARES Y. 2015. Jable para la batata y “jeito” para trillar. *Pellagofio* 27: 6.
- MILLARES Y & RODRÍGUEZ G. 2016. *Memoria colectiva del tomate en Canarias*. Pellagofio Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1953. *Cultivo del lino*. Instituto de Fomento de la Producción de Fibras Textiles. Servicio del Lino, León.
- MIRANDA-FONTAÍNA M & FERNÁNDEZ-LÓPEZ J. 2015. *El cerezo de origen gallego para uso forestal*. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- MOLERO MESA J, SOGUERO MUÑOZ A & JIMÉNEZ J. 2001. *Estudio etnobotánico del macizo central de Sierra Morena (Sierra de San Andrés) y extremo suroriental del histórico Campo de Calatrava de la provincia de Ciudad Real*. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.
- MOLINA N. 2001. *Estudio de la flora de interés etnobotánico en el municipio de Carcabuey (Córdoba)*. Proyecto fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- MOLL M. 2005. *Les plantes a Menorca: noms i usos*. Col·lecció Recerca 10. Institut Menorquí d'Estudis, Maó.
- MONTERO G, CISNEROS O & CAÑELLAS I. 2003. *Manual de selvicultura para plantaciones de especies productoras de madera de calidad*. INIA, Mundi-Prensa, Madrid.
- MONTERO GONZÁLEZ E. 2009. *Recuperación de variedades locales de frutales y conocimiento campesino en la Sierra Norte de Madrid*. Aportaciones al desarrollo rural endógeno desde la agroecología. Tesis de máster. Universidad de Córdoba.
- MORALES-SILLERO A, FERNÁNDEZ JE, ORDOVÁS J, SUÁREZ MP, PÉREZ JA, LIÑÁN J, LÓPEZ EP, GIRÓN Í & TRONCOSO A. 2009. Plant-soil interactions in a fertigated ‘Manzanilla de Sevilla’ olive orchard. *Plant and Soil* 319(1–2): 147–162.
- MORALES-SILLERO A, JIMÉNEZ R, FERNÁNDEZ JE, TRONCOSO A & BELTRÁN G. 2007. Influence of fertigation in ‘Manzanilla de Sevilla’ olive oil quality. *HortScience* 42(5): 1157–1162.
- MORALES-SILLERO A, PÉREZ AG, CASANOVA L & GARCÍA JM. 2017. Cold storage of ‘Manzanilla de Sevilla’ and ‘Manzanilla cacereña’ mill olives from super-high density orchards. *Food Chemistry* 237: 1216–1225.
- MORALES-SILLERO A, RALLO P, JIMÉNEZ MR, CASANOVA L & SUÁREZ MP. 2014. Suitability of two table olive cultivars (‘Manzanilla de Sevilla’ and ‘Manzanilla cacereña’) for mechanical harvesting in superhigh-density hedgerows. *HortScience* 49(8): 1028–1033.
- MORALES ARJONA E. 1945. *El cultivo del azafrán y sus aplicaciones*. Hoja divulgadora, año XXXVII, nº 8. Ministerio de Agricultura, Madrid.



- MORALES R & VILLAR L. 2003. Advocaciones de la Virgen con referencia al mundo vegetal. *Revista de Folklore* 270: 212–216.
- MORENO E, OBANDO JM, DOS-SANTOS N, FERNÁNDEZ-TRUJILLO JP, MONFORTE AJ & GARCÍA-MAS J. 2008. Candidate genes and QTLs for fruit ripening and softening in melon. *Theoretical and Applied Genetics* 116(4): 589–602.
- MORENO LANDERAS L & GUTIÉRREZ DELGADO J. 1994. Remedios y creencias de medicina popular en la merindad de Campoo. *Valdeolea* 28: 1–16.
- MORENO VALENCIA M, MECO MURILLO R, VILLENA FERRER J & MANCEBO CIUDAD I. 2010. *Tomates tradicionales de Castilla-La Mancha*. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Castilla-La Mancha, Toledo.
- MORERA BELLO E. (Coord.). 2012. *Varietades agrícolas tradicionales de Tenerife y La Palma*. Asaga-Agricomac, Santa Cruz de Tenerife.
- MORGADO A DE. 1587. *Historia de Sevilla*. Imprenta de Andrea Pescioni y Juan de León, Sevilla.
- MORILLAS L & FERNÁNDEZ-LÓPEZ C. 2006. Plantas útiles en el valle del Guadiana Menor (Jaén, Sur de la Península Ibérica). *Blancoana* 22: 65–103.
- MORO R. 1995. *Guía de árboles de España*. 2ª edición. Omega, Barcelona.
- MORRIS DH. 2003. Linaza- Un producto premier de salud y nutrición. Flax Council of Canada (Consejo Canadiense de la Linaza), Winnipeg, Canadá.
- MOSCARDÓ J & SOCIES AM. 2009. Fitxa Tomàtiga de Valldemossa. <http://www.caib.es/sites/irfap/f/93841>. Fecha de consulta: 12-11-2017.
- Mou B. 2009. Nutrient content of lettuce and its improvement. *Current Nutrition & Food Science* 5(4): 242–248.
- MULERO A, FIGUEROA M & CARRASCOSA M. 2008. *Guía sobre el manejo de la biodiversidad agrícola en la huerta mediterránea*. Agrícola Pueblos Blancos S.C.A. y Red Andaluza de Semillas “Cultivando Biodiversidad”, Cádiz.
- MULET L. 1991. *Estudio etnobotánico de la provincia de Castellón*. Diputación de Castellón.
- MUNAR F. 2006. *De figues i de figueres*. Documenta Balear, Palma de Mallorca.
- MUNTANÉ J. 1991. *Aportació al coneixement de l'etnobotànica de Cerdanya*. Tesis doctoral. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- MURIEL M. 2008. *La medicina popular en la provincia de Palencia*. Institución “Tello Téllez de Meneses”, Diputación de Palencia.
- MUZQUIZ M, BURBANO C & SANZ MA. 2001. Nutritional and sensorial traits. En: De la Cuadra C, De Ron A & Schachl R (eds.). *Handbook on evaluation of Phaseolus germplasm*: 61–64. PHASELIEU, Pontevedra.
- NATES J. 2016. Olivos: España, el último reducto de ejemplares milenarios. ABC. Madrid. 16 de septiembre de 2016.
- NAVALÓN M. A. 2017. *Caracterización de variedades de judías y estudio del conocimiento campesino asociado a su manejo en el municipio con interés agroecológico de Yeste (Albacete)*. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”, Albacete.
- NAVARRO-GARCÍA M DE LOS Á. 1990. *Risala fi awqat al-sana. Un calendario anónimo andalusí*. CSIC, Granada.
- NAVARRO ALCALÁ-ZAMORA P. 1981. *Tratadillo de agricultura popular*. Editorial Ariel, Barcelona.
- NAVARRO J. 2001. *Guía de las frutas cultivadas: identificación y cultivo*. Mundi-Prensa, Madrid.
- NAVARRO SOLER D. 1880. *Cultivo perfeccionado de las hortalizas con todos los adelantos modernos*. Establecimiento tipográfico de Pedro Núñez, Madrid.
- NEE M. 1990. The domestication of *Cucurbita* (Cucurbitaceae). *Economic Botany* 44(S3): 56–68.
- NIÑO E. 2018. Antruido y arvejos en la montaña de Riaño. *La Nueva Crónica*. 8 de febrero de 2018. León.
- NODA GÓMEZ T. 1984. *Medicina popular en la isla de La Palma*. Servicio de publicaciones. Caja General de Ahorros de Canarias, Santa Cruz de La Palma.
- NOGUÉ P. 2001. *La cuina de les terres gironines*. Edicions Cossetània, Valls.
- NOGUÉ P. 2007. *Cuina volcànica. La cuina dels restaurants de la Garrotxa*. Edicions Cossetània, Valls.
- NUEZ F & RUIZ J. 1999. *La biodiversidad agrícola valenciana: estrategias para su conservación y utilización*. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- NUEZ F, RUIZ JJ, VALCARCEL JV & DE CORDOVA PF. 2000. *Colección de semillas de calabaza del Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana*. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Madrid.
- NÚÑEZ ML & CONDE JC. 1991. El léxico del azafrán en el habla manchega. *Al-Basit: Revista de Estudios Albacetenses* 28: 5–13.
- OBÓN C & RIVERA D. 1991. *Las plantas medicinales de nuestra región*. Consejería de Cultura y Educación. Editora Regional de Murcia.
- OBÓN C, RIVERA D, ALONSO A, ALCARAZ F & LAGUNA E. 2009. Etnobotánica de la palmera datilera y especies próximas (*Phoenix* Arecaceae) en la Comunidad Valenciana. En: Guillem-Llobat X & García Frasquet G (eds.). *Salut, alimentació i cultura popular al País Valencià. VI Trobades Seminari d'Estudis sobre la Ciència*. CEIC Alfons el Vell. Gandia.
- OCHOA CM. 2001. *Las papas de Sudamérica. Bolivia*. CIP/COSUDE/CID/IFEA, La Paz, Bolivia.
- OFICINA DE GESTIÓN DEL PARQUE RURAL DE ANAGA. 2005. *La batata de Anaga*. [Dvd]. Aeonium y Canarias Alternativa Producciones Audiovisuales. Guión de Juana del Castillo, España.
- OGOYE-NDEGWA C & AAGAARD-HANSEN J. 2003. Traditional gathering of wild vegetables among the Luo of Western Kenya - A nutritional anthropology project. *Ecology of Food and Nutrition* 42: 69–89.
- OHNISHI O. 1998. Search for the wild ancestor of buckwheat III. The wild ancestor or cultivated common buckwheat, and of tatar buckwheat. *Economic Botany* 52(2): 123–133.
- OLIVA PÉREZ N. 2007. *Prospección, recolección y conservación de recursos fitogenéticos agrícolas de Anaga: cultivares locales de Afur, Taborno y Roque Negro*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. La Laguna, Tenerife.
- OLIVEIRA SILVA M, BRIGIDE P, MARIA N, DE TOLEDO V, CANNIATTI-BRAZACA SG & GUIDOLIN CANNIATTI-BRAZACA S. 2018. Phenolic compounds and antioxidant activity of two bean cultivars (*Phaseolus vulgaris* L.) submitted to cooking. *Brazilian Journal of Food and Technology* 21: e2016072. <http://doi.org/10.1590/1981-6723.7216>.
- ONTILLERA R. 2009. *Estudio etnobotánico de los huertos domésticos de Montejo de la Sierra*. Proyecto fin de carrera. Universidad Autónoma de Madrid.
- ONU. 1992. Convenio sobre Diversidad Biológica. Secretaría del CBD, Organización de las Naciones Unidas, Nueva York. Disponible en <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>.
- ORDUNA P & PASCUAL LÓPEZ V. 2017. *Guía etnobotánica del Valle del Roncal*. Lamiñarra, Pamplona.
- ORTIZ V & LASTRA J. 2003. Etnobotánica de árboles y arbustos en el valle alto del río Sella. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza del RIDEA* 48: 155–191.
- ORTUÑO I. 2003. *Etnobotánica de Los Villares y Valdepeñas de Jaén (sur de la Península Ibérica)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Jaén.

- PACIFICO S, DI MARO A, PETRICCIONE M, GALASSO S, PICCOLELLA S, DI GIUSEPPE A, SCORTICCHINI M & MONACO P. 2014. Chemical composition, nutritional value and antioxidant properties of autochthonous *Prunus avium* cultivars from Campania region. *Food Research International* 64: 188–199.
- PADILLA G, CARTEA ME, RODRÍGUEZ VM & ORDÁS A. 2005. Genetic diversity in a germplasm collection of *Brassica rapa* L. subsp. *rapa* from northwestern Spain. *Euphytica* 141: 171–180.
- PADULOSI S, THOMPSON J & RUDEBIER P. 2013. *Fighting poverty, hunger and malnutrition with neglected and underutilized species (NUS): needs, challenges and the way forward*. Bioversity International, Roma.
- PALADIO. 1990. *Tratado de Agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos*. Traducción, introducción y notas de Ana Moure Casas. Editorial Gredos, Madrid.
- PALAU A. 1784-1788. *Parte práctica de botánica del caballero Carlos Linneo: que comprehende las clases, órdenes, géneros, especies y variedades de las plantas..* Imprenta Real, Madrid.
- PAMPLONA ROGER JD. 2008. *Salud por los alimentos*. Editorial Safeliz, Madrid.
- PAN WL & NG TB. 2015. A dimeric *Phaseolus coccineus* lectin with antioxidative, anti-proliferative and cytokine-inducing activities. *International Journal of Biological Macromolecules* 81: 960–966.
- PANIZO CASADO M. 2017. Aportaciones a la ficha Bubango (Islas Canarias). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. CONECT-e. *Compartiendo El Conocimiento Ecológico Tradicional*. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/4-bubango>. Fecha de consulta: 17-12-2017.
- PANIZO CASADO M & PERDOMO MOLINA AC. 2015. Papa Negra. Ficha práctica. *Revista AE* 19: 57.
- PANIZO CASADO M & PERDOMO MOLINA AC. 2016a. Bubango (*Cucurbita pepo* L). Ficha práctica. *Revista AE* 26: 55.
- PANIZO CASADO M & PERDOMO MOLINA AC. 2016b. Caracterización morfológica básica sobre la variedad canaria de calabacín (*Cucurbita pepo* L): bubango de Fasnia y conocimientos etnoagronómicos de los bubangos. En: *II Jornadas de Agroecología "Antonio Bello."* 27 y 28 de octubre de 2016, San Miguel de Abona, Tenerife.
- PANIZO CASADO M & PERDOMO MOLINA AC. 2017. El bubango, una variedad tradicional canaria diferente del calabacín. *El Pajar: Cuaderno de Etnografía Canaria* 32: 61–67.
- PARADA M. 2008. *Estudi etnobotànic de L'Alt Empordà*. Tesis doctoral. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- PARADA M, CARRIÓ E, BONET MA & VALLÉS J. 2009. Ethnobotany of the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula). Plants used in human traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 124: 609–618.
- PARADA M, CARRIÓ E & VALLÉS J. 2011. Ethnobotany of food plants in the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Applied Botany and Food Quality* 84: 11–25.
- PARADA M, SELGA A, BONET MA & VALLÉS J. 2002. *Etnobotànica de les terres gironines: natura i cultura popular a la plana interior de l'Alt Empordà i de les Guilleries*. Diputació de Girona.
- PARDO-TOMÁS J & LÓPEZ TERRADA M. 1993. *Las primeras noticias sobre plantas americanas en las Relaciones de viajes y crónicas de Indias*. Cuadernos Valencianos de Historia de la Medicina y de la Ciencia, XL Serie A (Monografías). Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, Valencia.
- PARDO DE SANTAYANA M. 2004. *Guía de las plantas medicinales de Cantabria. Salud y tradición popular*. Studio, Santander.
- PARDO DE SANTAYANA M. 2008. *Estudios etnobotánicos en Campoo (Cantabria): conocimiento y uso tradicional de plantas*. CSIC, Madrid.
- PARDO DE SANTAYANA M & MACÍA MJ. 2015. Biodiversity: The benefits of traditional knowledge. *Nature* 518: 487–488.
- PARDO DE SANTAYANA M, MORALES R, ACEITUNO L & MOLINA M. 2014. *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Primera fase: introducción, metodología y fichas*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- PARDO DE SANTAYANA M, MORALES R, TARDÍO J & MOLINA M. 2018a. *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Fase II (1)*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- PARDO DE SANTAYANA M, MORALES R, TARDÍO J, ACEITUNO-MATA L & MOLINA M. 2018b. *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Fase II (2)*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- PARDO DE SANTAYANA M, MORALES R, TARDÍO J, ACEITUNO-MATA L & MOLINA M. 2018c. *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Fase II (3)*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- PARDO DE SANTAYANA M, TARDÍO J, BLANCO E, CARVALHO A, LASTRA J, SAN MIGUEL E & MORALES R. 2007. Traditional knowledge on wild edible plants in the northwest of the Iberian Peninsula (Spain and Portugal): a comparative study. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 3: 27. <http://doi.org/10.1186/1746-4269-3-27>.
- PARDO DE SANTAYANA M, TARDÍO J, HEINRICH M, TOUWAIDE A & MORALES R. 2006. Plants in the works of Cervantes. *Economic Botany* 60(2): 159–181.
- PARDO DE SANTAYANA M, TARDÍO J & MORALES R. 2005. The gathering and consumption of wild edible plants in Campoo (Cantabria, Spain). *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 56(7): 529–542.
- PARDO SASTRÓN J. 1895. *Catálogo o enumeración de las plantas de Torrecilla de Alcañiz*. Tipografía de E. Casañal y Cia., Zaragoza.
- PARIS HS. 1989. Historical records, origins, and development of the edible cultivar groups of *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae). *Economic Botany* 43: 423–443.
- PARIS HS. 2015. Origin and emergence of the sweet dessert watermelon, *Citrullus lanatus*. *Annals of Botany* 116(2): 133–48.
- PARIS HS. 2016. Germplasm enhancement of *Cucurbita pepo* (pumpkin, squash, gourd: Cucurbitaceae): progress and challenges. *Euphytica* 208(3): 415–438.
- PARIS HS, DAUNAY MC & JANICK J. 2009. The Cucurbitaceae and Solanaceae illustrated in medieval manuscripts known as the Tacuinum Sanitatis. *Annals of Botany* 103: 1187–1205.
- PARIS HS, YONASH N, PORTNOY V, MOZES-DAUBE N, TZURI G & KATZIR N. 2003. Assessment of genetic relationships in *Cucurbita pepo* (Cucurbitaceae) using DNA markers. *Theoretical and Applied Genetics* 106(6): 971–978.
- PARODI L. 1966. *La agricultura aborigen argentina*. Cuadernos de América. Ed. Universitaria de Buenos Aires, Argentina.
- PARRA F. 1988. *La dehesa y el olivar*. Debate/Círculo, Barcelona.
- PASCUAL GIL JC. 2013. *Etnobotánica de La Pernía, Polentinos y Valle de Castillería (Palencia)*. Proyecto fin de carrera. Ingeniería Técnica Agrícola, Universidad de Valladolid, Palencia.
- PASCUAL JC, HERRERO B & HERRERO E. 2016. *Plantas de uso tradicional en el Cerrato palentino*. Náyade Editorial, Medina del Campo, Valladolid.
- PEDALUYÉ H, MARTÍNEZ T, ALARCÓN M, PUJOL J & OBÓN C. 2014. Biodiversidad etnobotánica del Campo de Salinas. En: Pedaluyé H & Pérez-García J (eds.). *Historia natural de Sierra Escalona y Dehesa de Campoamor*. 121–154. Ayuntamiento de Orihuela, Alicante.



- PEDRIANES CABRERA JR. 2017. Aportaciones a la ficha Boniato saucero (Isla de La Palma). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/323-boniato-saucero>. Fecha de consulta: 20-03-2017.
- PELEGRÍN MUELAS M. 2013. *Varietades y tipos de moreras en el Levante español*. Trabajo fin de máster en Agroecología, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández.
- PELLICER J. 2000. *Costumari botànic. Recerques etnobotàniques a les comarques centrals valencianes. Vol 1*. Edicions del Bullent, Picanya, Valencia.
- PELLICER J. 2004a. *Costumari botànic. Recerques etnobotàniques a les comarques centrals valencianes. Vol 2*. Edicions del Bullent, Picanya, Valencia.
- PELLICER J. 2004b. *Costumari botànic. Recerques etnobotàniques a les comarques centrals valencianes. Vol 3*. Edicions del Bullent, Picanya, Valencia.
- PEÑA-CHOCARRO L & ZAPATA PEÑA L. 1999a. History and traditional cultivation of *Lathyrus sativus* L. and *Lathyrus cicera* L. in the Iberian peninsula. *Vegetation History and Archaeobotany* 8(1–2): 49–52.
- PEÑA-CHOCARRO L & ZAPATA PEÑA L. 1999b. *Lathyrus sativus* en Euskal Herria. *Isturitz: Cuadernos de Prehistoria-Arqueología* 10: 279–285.
- PEÑA HERNÁNDEZ M & GIL GONZÁLEZ J. 2010. *Especies y variedades de plantas cultivadas tradicionalmente en la isla de La Gomera. Bases orales para su comprensión y estudio*. Asociación de Desarrollo Rural de La Gomera, Vallehermoso.
- PENCO A. 2005. *Medicina popular veterinaria en la comarca de Zafra*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura.
- PERDOMO MOLINA AC. 1998a. Ejemplos de la diversidad biológica, ecológica y cultural del agrosistema ganadero tradicional de Los Rodeos (Tenerife - Islas Canarias). En: *Una alternativa para el mundo rural del tercer milenio: Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*. Valencia.
- PERDOMO MOLINA AC. 1998b. Los chochos, su intervención en el agrosistema tradicional de Los Rodeos (Tenerife). *Revista de Cultura Popular Canaria Tenique* 4: 115–146.
- PERDOMO MOLINA AC. 2000. Los manantiales de ñames de Anaga. *El Pajar: Cuaderno de Etnografía Canaria. II Época*. 7: 36–41.
- PERDOMO MOLINA AC. 2005. Los castañeros de Gran Canaria y La Gomera: la pérdida de la memoria campesina. *El Pajar: Cuaderno de Etnografía Canaria. II Época*. 20: 28–33.
- PERDOMO MOLINA AC. 2008. Las higueras de Gran Canaria: biodiversidad y uso. *Legados. Revista de Patrimonio Cultural* 4: 19–23.
- PERDOMO MOLINA AC. 2014. Las peras de Tegueste, siglos de producción frutícola. *Mundo Rural de Tenerife* (14): 9–11.
- PERDOMO MOLINA AC. 2012. La agricultura tradicional de Canarias: una visión etnoagronómica. En: Galván Alonso D (ed.). *Semillas y Letras. Exposición bibliográfica y documental*: 147–161. Serie Textos 12. Servicio de Publicaciones de Universidad de La Laguna, Tenerife.
- PEREIRA-LORENZO S, ASCASÍBAR-ERRASTI J, RAMOS-CABRER AM & PIÑEIRO-ANDIÓN J. 2001. *Colección de cultivares autóctonos gallegos de manzano (Malus domestica) del Banco de Germoplasma de Mabegondo*. Escola Politécnica Superior, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- PEREIRA LORENZO S, RÍOS MESA D, GONZÁLEZ DÍAZ A & RAMOS CABRER A. 2007. *Los castañeros de Canarias. Caracterización morfológica y molecular de las variedades de Tenerife y La Palma*. CCBAT-CAP, Santa Cruz de Tenerife.
- PERERA LÓPEZ J. 2005. *La toponimia de La Gomera. Un estudio sobre los nombres de lugar, las voces indígenas y los nombres de plantas, animales y hongos de La Gomera. IV tomos, 25 vols*. AIDER. Edición digital, La Gomera.
- PERERA LÓPEZ J. 2006. *Los nombres comunes de plantas, animales y hongos de El Hierro*. Academia Canaria de la Lengua, Santa Cruz de Tenerife.
- PÉREZ-VEGA E, CAMPA A, DE LA ROSA L, GIRALDEZ R & FERREIRA JJ. 2009. Genetic diversity in a core collection established from the main bean genebank in Spain. *Crop Science* 49(4): 1377–1386.
- PÉREZ A. 2010. Manejo del trigo sarraceno. Ficha técnica AGRACON. www.nolaboreo.es/fotosbd/Ficha_tecnica_ALFORFON_Completa.pdf. Fecha de consulta: 25-02-2018.
- PÉREZ ARBELÁEZ E. 1956. *Plantas útiles de Colombia*. Ed. Victor Hugo, Medellín, Colombia.
- PÉREZ BUENO M. 1995. *El azafrán: cultivo, enfermedades, rendimientos, industrialización*. Mundi-Prensa, Madrid.
- PÉREZ R, GÓMEZ M & MORALES M. 2007. Prospección y estudio de los cultivares tradicionales de cerezo, guindo e híbridos de la provincia de Salamanca. En: *Actas XI Congreso Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, Albacete*.
- PÉREZ SÁNCHEZ R. 2009. *Prospección y caracterización agromorfológica, bioquímica y molecular de cultivares tradicionales de cerezo (Prunus avium L), guindo (Prunus cerasus L) y sus híbridos (Prunus x gondouinii) de la provincia de Salamanca*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- PÉREZ VIDAL J. 1944. Contribución al estudio de la medicina popular canaria. *Tagoro* 1: 29–88.
- PERRAMON LUSSÀ N. 2012. *La conservació de les llavors de varietats locals al Bages. Una aproximació desde l'Antropologia Social*. Tesis de máster. Universidad de Barcelona.
- PICARIELLO G, DE VITO V, FERRANTI P, PAOLUCCI M & VOLPE M. 2016. Species- and cultivars-dependent traits of *Prunus avium* and *Prunus cerasus* polyphenols. *Journal of Food Composition and Analysis* 45: 50–57.
- PICAZA J. 1945. *El cultivo del manzano. Hojas divulgadoras, año XXXVII, n° 4, 27 y 31*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- PIERA H. 2006. *Plantas silvestres y setas comestibles en la comarca Valle Ayora-Cofrentes*. Grupo de Acción Local Valle de Ayora-Cofrentes, Valencia.
- PLANS F & ROSÉS L. 2013. *Patrimoni agrari del Baix Solsonès: l'hort. Associació L'Era y Associació L'Arada*, Manresa, Barcelona.
- PLINIO. 1976 (siglo II). *Historia Natural*. Traducción y notas de Hernández F (libros I-XXV) y Huerta J de (libros XXVI-XXXVII). Universidad, México, D.F.
- POCHETTINO ML. 2015. *Botánica económica*. Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires.
- PONS M. 2009. *Les figueres a les Illes Balears: camp d'experimentació de Son Mut Nou*. M Pons, Palma de Mallorca.
- PORTER-BOLLAND L, ELLIS EA, GUARIGUATA MR, RUIZ-MALLÉN I, NEGRETE-YANKELEVICH S & REYES-GARCÍA V. 2012. Community managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management* 268: 6–17.
- POTAWALE SE, LUNIYA KP, MANTRI RA, MEHTA UK, SADIQ MD, WASEEM MD, VETAL YD & DESHMUKH RS. 2008. *Chenopodium ambrosioides*: an ethnopharmacological review. *Pharmacologyonline* 2: 272–286.
- PRATS CASANOVA L. 2010. *Primera aproximación a un estudio agroecológico en la comarca valenciana del Camp de Túria*. Trabajo fin de máster de Agricultura Ecológica, Universidad de Barcelona.

- PRIEGO J. 1923. *Cerezo y guindo. Hoja divulgadora, año XVII, nº 1: 5-8*. Ministerio de Fomento, Madrid.
- PROVEDO R, ÍSLA S & RUIZ DE ARCAUTE R. 2006. Red de ensayos de nuevas variedades de patata en Castilla y León. Campaña 2006. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Valladolid.
- PUCHADES MP, FERNÁNDEZ-ORDÓÑEZ I, VALLÈS J, & PARDO DE SANTAYANA M. 2018. Actualización de la metodología sobre nombres vulgares. In M. Pardo de Santayana, R. Morales, J. Tardío, & M. Molina (eds.) *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Fase II (1): 17-21*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- PUERTA ROMERO J. 1961. *Variedades de judías cultivadas en España*. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- PUERTO JL. 1992. Puebla de Yeltes: la memoria del lino. *Revista de Folklore* 136: 128-131.
- PUIG I Roca J. 2013. *Les varietats hortícoles locals del Vallès Oriental, estat de situació socioambiental*. ICTA-Institut de Ciència y Tecnologia Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.
- PUIG I Roca J & DEL AMO BANYULS J. 2016. *Varietats locals de tomàquet del Vallès Oriental*. Consell Comarcal del Vallès Oriental, Granollers, Barcelona.
- PUIG I Roca J & FIGOLS QUEROL C. 2014. *Varietats locals de mongetes del Vallès Oriental. Caracterització de 22 varietats*. Consell Comarcal del Vallès Oriental, Granollers, Barcelona.
- PUJADAS A. 2003. *Daucus* L. En: Castroviejo S, Nieto-Feliner G, Jury SL & Herrero A (eds.). *Flora iberica* 10: 97-124. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- QUEIJAS S. 2015. *Caracterización de dátiles y aprovechamiento de la palmera en Elche*. Escuela Politécnica Superior de Orihuela. Universidad Miguel Hernández.
- QUER J. 1762-1764. *Flora española o historia de las plantas que se crían en España*. Ibarra, Madrid.
- QUINTANA NAVARRO F. 1992. *Informes consulares británicos sobre Canarias (1856-1914). Volumen II*. Seminario de Estudios Históricos Canarios del Centro Asociado de la UNED de Las Palmas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Centro de Investigación Económica y Social de la Caja de Canarias, Madrid.
- QUINTERO ALONSO L. 2012. *Prospección de variedades tradicionales y aproximación etnoagronómica al agrosistema del noroeste del Valle de La Orotava, Tenerife*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Universidad de La Laguna, Tenerife.
- QUINTERO ALONSO L & PERDOMO MOLINA AC. 2014. Aplicación de los índices etnoagronómicos al estudio de las variedades tradicionales empleadas en el agrosistema tradicional del Noroeste del Valle de La Orotava, Tenerife (Canarias). En: *V Congreso Internacional de Agroecología e Agricultura Ecológica. 26-28 junio 2014*. Vigo.
- RABAL G. 2000. "Cuando la chicoria echa la flor..." Etnobotánica en Torre Pacheco. *Revista Murciana de Antropología* 6: 1-240.
- RAE. 2014. *Diccionario de la lengua española*. Real Academia Española. 23ª edición. Espasa, Madrid.
- RAJA D. 1995. *Estudis etnobotànics a la comarca de la Segarra*. Tesis de licenciatura. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- RAJA D, BLANCHÉ C & VALLÈS J. 1997. Contribution to the knowledge of the pharmaceutical ethnobotany of La Segarra region (Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 57: 149-160.
- RALLO L, BARRANCO D, CABALLERO JM, MARTÍN A, DEL RÍO C, TOUS J & TRUJILLO I. 2004. *Variedades de olivo en España*. Mundi-Prensa, Junta de Andalucía, MAPA, Madrid, Sevilla.
- RAO AV. 2006. *Tomatoes, lycopene and human health: preventing chronic diseases*. Caledonian Science Press Ltd., Badalona.
- RAPISARDA A & GERMANÒ M. 2013. *Citrus x bergamia* Risso & Poiteau: Botanical classification, morphology and anatomy. En: Dugo G & Bonaccorsi I (eds.). *Citrus bergamia. Bergamot and its derivatives: 9-24*. CRC Press, Boca Ratón.
- REAL ACADEMIA GALEGA. 2012. *Diccionario da Real Academia Galega*. Real Academia Galega, A Coruña.
- REAL JARDÍN BOTÁNICO-CSIC & FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. 2017. Anthos. Sistema de información de las plantas de España. www.anthos.es. Fecha de consulta: 28-03-2017.
- RECHE J. 2000. *Cultivo intensivo de la sandía. Hoja Divulgadora nº 2106 HD*. Ministerio de Agricultura. Servicio de Extensión Agraria, Madrid.
- RED ANDALUZA DE SEMILLAS. 2016. Listado existencias Banco Local Otoño-Invierno 2016/2017. http://www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/160915_listado_existencias_rei_oton_o-invierno_2016_2017.pdf. Fecha de consulta: 08-03-2018.
- REHM S. 1994. *Multilingual dictionary of agronomic plants*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- REYES-GARCÍA V. 2015. The values of traditional ecological knowledge. En: Martínez-Alier J & Muradian R (eds.). *Handbook of Ecological Economics: 286-306*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- REYES-GARCÍA V, ACEITUNO-MATA L, BENEYI P, CALVET-MIR L, CARRASCOSA M, PARDO DE SANTAYANA M, TARDÍO J, CONECT-E, IECTBA & RED DE SEMILLAS. 2018. Governing landraces and associated knowledge as commons. From theory to practice. En: Girard F & Frison C (eds.). *The Commons, Plant Breeding and Agricultural Research. Challenges for Food Security and Agrobiodiversity: 197-209*. Routledge, Oxford.
- REYES HERNÁNDEZ C. 2009. *Evaluación de la erosión genética de los frutales tradicionales de Tegueste y del uso de cultivares locales en los ensayos de agricultura ecológica*. Trabajo fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Universidad de La Laguna, Tenerife.
- REYNOSO-CAMACHO R, RAMOS-GÓMEZ M & LOARCA-PINA G. 2006. Bioactive components in common beans (*Phaseolus vulgaris* L.). En R. G. Guevara-González & I. Torres-Pacheco (eds.). *Advances in Agricultural and Food Biotechnology: 217-236*. Research Signpost, Kerala, India.
- RIBÓ HERRERO M & ROSELLÓ P. 2006. *Llavors tradicionals a l'Horta Nord de València*. Tesis de máster en Agricultura Ecológica. Universidad de Barcelona.
- RICARTE A. 2005. Biodiversidad agrícola: variedades de almendro y olivo de secano del sureste ibérico. *Cuadernos de Biodiversidad* 19: 3-8.
- RIERA F. 1932. *El alforfón: su origen, historia, biología, cultivo y aplicaciones*. Salvat, Barcelona.
- RIGAT M. 2005. *Estudi etnobotànic de la Vall de Camprodon (Alta Vall del Ter, Pirineus)*. Tesis de máster. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- RIGAT M, BONET MA, GARCÍA-GIMÉNEZ S, GARNATJE T & VALLÈS J. 2009. Ethnobotany of food plants in the High River Ter Valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula): non-crop food vascular plants and crop food plants with medicinal properties. *Ecology of Food and Nutrition* 48(4): 303-326.
- RIGAT M, BONET MA, GARCÍA S, GARNATJE T & VALLÈS J. 2007. Studies on pharmaceutical ethnobotany in the high river Ter valley (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 113: 267-277.
- RIGAT M, GARNATJE T & VALLÈS J. 2011. Plant biodiversity in Pyrenean homegardens (Catalonia, Iberian peninsula): current state of a mountain agroecosystem. *Acta Botanica Gallica* 158(4): 525-551.



- RIGAT M, GRAS A, VALLÈS J & GARNATIE T. 2017. Estudiis etnobotànics a la comarca del Ripollès (Pirineu, Catalunya, península Ibèrica). *Collectanea Botanica* 36: e003. <http://doi.org/10.3989/collectbot.2017.v36.003>.
- RIGAT M, VALLÈS J, IGLÉSÍAS J & GARNATIE T. 2013. Traditional and alternative natural therapeutic products used in the treatment of respiratory tract infectious diseases in the eastern Catalan Pyrenees (Iberian Peninsula). *Journal of Ethnopharmacology* 148(2): 411–422.
- RÍO CORBACHO MP. 2010. *El refranero y el santoral*. Hércules de Ediciones, A Coruña.
- RÍOS MESA D. 2006. Introducción. En: Bentabol Manzanares A (ed.). *Cocinando con papas antiguas de Tenerife*: 11–29. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- RÍOS MESA D. 2012. *Las papas antiguas de Tenerife. Introducción al cultivo y principales variedades*. Centro de Conservación de la Biodiversidad Cultivada de Tenerife. Cabildo de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- RÍOS MESA D & ARMAS RAVELO M. 2007. *Selección de tubérculos-semilla en las variedades tradicionales de papa de Tenerife*. CCBAT Cabildo de Tenerife y Germobanco Agrícola de la Macaronesia, Santa Cruz de Tenerife.
- RÍOS MESA D, GALVÁN RODRÍGUEZ C, GIL GONZÁLEZ J, GONZÁLEZ RODRÍGUEZ P, PERDOMO MOLINA A & SUÁREZ ENCINOSO T. 2005. *Papas locales*. Cabildo Insular de Tenerife. Gobierno de Canarias, Santa Cruz de Tenerife.
- RÍOS MESA D, MARRERO Á, MEDINA CABRERA C, MORRERA BELLO E & SANTOS M. 2006. Estudio preliminar de algunos parámetros agronómicos de cuatro cultivares locales de papas de Tenerife. En: Martín Trujillo M & Hoyos Echevarría P (eds.). *XXXVI Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura, Ibiza 2006*: 269–274. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- RÍOS MESA D, PERDOMO MOLINA A, SANTOS COELLO B, SUÁREZ ENCINOSO T & GIL GONZÁLEZ J. 1999. La calidad de las variedades locales tradicionales: el caso de las papas de Canarias. En: *II Congreso de Agricultura Ecológica. CERAÍ. Valencia. 13/15 de Octubre de 1999*. CERAÍ, Valencia.
- RÍOS MESA D, PERDOMO MOLINA A, SOLAZ LUCES C & LÓPEZ GARCÍA S. 2000. *Ensayos de papas de color. Campaña 2000. Información Técnica*. Servicio de Agricultura. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- RÍOS S & MARTÍNEZ FRANCÉS V. 2003. Plantas en los herberos de la Sierra Mariola (SW de Valencia, N-NW de Alicante, España). *Flora Montiberica* 25: 42–51.
- RÍOS S, MARTÍNEZ FRANCÉS V & JUAN J. 2012. Jardinería popular en el norte de Alicante (L'Alcoià y El Comtat): las plantas tradicionales de huertos, patios y balcones. *Bouteloua* 10: 25–51.
- RIU BOSOMS C. 2011. *Exploring landrace in situ conservation in home gardens and field crops of Vall de Gósol, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula*. Tesis de máster. Universidad Autónoma de Barcelona.
- RÍUS GARCÍA X. 2012. Oleoturismo. *Olint: Revista de Plantaciones Superintensivas de Olivo* (22): 22–25.
- RIVERA D, ALCARAZ F, VERDE A, FAJARDO J & OBÓN C. 2008. *Las plantas en la cultura popular*. Caja de Ahorros del Mediterráneo. Sociedad Mediterránea de Historia Natural, Jumilla.
- RIVERA D & OBÓN C. 1995. *Las plantas, las esencias y los perfumes*. Concejalía de Sanidad y Medio Ambiente, Ayuntamiento de Murcia.
- RIVERA D, OBÓN C, ALCARAZ F, CARREÑO E, LAGUNA E, AMORÓS A, JOHNSON D, DIAZ G & MORTE A. 2015. Date palm status and perspective in Spain. En: Al-Khayri JM, Jain SM & Johnson DV (eds.). *Date palm genetic resources and utilization Volume 2*: 489–526. Springer, Dordrecht.
- RIVERA D, OBÓN C, CANO F & ROBLEDO A. 1994. *Introducción al mundo de las plantas medicinales en Murcia*. Ayuntamiento de Murcia, Murcia.
- RIVERA D, OBÓN C, INOCENCIO C, HEINRICH M, VERDE A, FAJARDO J & PALAZÓN J. 2007. Ethnobotanical study of gathered food plants in two mountain areas of Castilla-La Mancha (Spain) using multivariate analysis. *Economic Botany* 61(3): 269–289.
- RIVERA D, OBÓN C, RÍOS S, SELMA C, MÉNDEZ F, VERDE A & CANO F. 1996. *Las variedades tradicionales de frutales de la Cuenca del Río Segura. Catálogo etnobotánico (1): frutos secos, oleaginosos, frutales de hueso, almendros y frutales de pepita*. Universidad de Murcia.
- RIVERA D, OBÓN C, RÍOS S, SELMA C, MÉNDEZ F, VERDE A & CANO F. 1998. *Las variedades tradicionales de frutales de la cuenca del río Segura. Catálogo etnobotánico: cítricos, frutos carnosos y vides*. DM Libro editor, Murcia.
- RIVERA D, OBÓN C, VERDE A, FAJARDO J, VALDÉS A, ALCARAZ F, CARREÑO E, HEINRICH M, MARTÍNEZ M, RÍOS S, MARTÍNEZ FRANCÉS V & LAGUNA E. 2014. La palmera datilera y la palmera canaria en la medicina tradicional de España. *Revista de Fitoterapia* 14(1): 67–81.
- RIVERA D & RÍOS RUIZ S. 2018. Aportaciones a la ficha *Citrus bergamia*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/2492-citrus-bergamia>. Fecha de consulta. 22-06-2018.
- RIVERA D, VERDE A, FAJARDO J, INOCENCIO C, OBÓN C & HEINRICH M. 2006. *Guía etnobotánica de los alimentos locales recolectados en la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses, Albacete.
- ROBINSON RW & DECKER-WALTERS DS. 1997. *Cucurbits*. CAB International, Wallingford.
- ROCHA AFONSO ML. 1990. *Castanea* Miller. En: Castroviejo S, Laínz M, López González G, Montserrat P, Muñoz Garmendia F, Paiva J & Villar L (eds.). *Flora iberica* 2: 11–15. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- RODÍÑO AP, MONTEAGUDO AB, DE RON AM & SANTALLA M. 2009. Ancestral landraces of common bean from the South of Europe and their agronomical value for breeding programs. *Crop Science* 49(6): 2087–2099.
- RODRIGO J & GUERRA M. 2014. Cerezo y ciruelo. En: Hueso Martín J & Cuevas González J (eds.). *La fruticultura del siglo XXI en España*: 107–123. Cajamar Caja Rural, Almería.
- RODRÍGUEZ AGUADO O. 2001. Un acercamiento a la medicina popular en Ubrique (1996-1997). *Cultura de Los Cuidados* 10: 46–62.
- RODRÍGUEZ BRITO W. 1982. *La agricultura en la isla de La Palma*. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna, Tenerife.
- RODRÍGUEZ DE LA IGLESIA A, ALONSO DÍAZ F & RUIZ AGUERO R. 2004. *Situación de las variedades locales en Cantabria*. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca de Cantabria, Santander.
- RODRÍGUEZ DELGADO O. 2012. Contribución al estudio etnobotánico de la batata [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] en las Islas Canarias. *Estudios Canarios. Anuario del Instituto de Estudios Canarios* 56: 41–56.
- RODRÍGUEZ DELGADO O & BELTRÁN TEJERA E. 1990. Contribución al conocimiento de los tabaibales dulces de las Islas Canarias. Catálogo florístico del subpiso basal de *Euphorbia balsamifera* Ait. en la comarca de Agache (Güímar, Tenerife). En: *Homenaje al Profesor Dr. Telesforo Bravo, Tomo I*: 595–642. Secretariado de Publicaciones. Universidad de La Laguna, La Laguna, Tenerife.
- RODRÍGUEZ DEMORIZI E. (ed.). 1942. *Relaciones históricas de Santo Domingo*. Editora Montalvo, Ciudad Trujillo.
- RODRÍGUEZ FRANCO R. 2018. Aportaciones a la ficha Sandía de cagilón (Condado Campiña). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/469-sandia-de-cagilon>. Fecha de consulta: 12-04-2018.

- RODRÍGUEZ FRANCO R, MÁRQUEZ RODRÍGUEZ V & SORIANO CASTILLA Í. 2015. *Conocimiento tradicional en el olivar sevillano. Etnografía de la aceituna manzanilla y gordal sevillana*. Diputación Provincial de Sevilla.
- RODRÍGUEZ GARCÍA E. 2009. *Conocimiento campesino y caracterización de variedades de cucurbitáceas en Fregenal de la Sierra (Badajoz)*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía.
- RODRÍGUEZ GRAÑA VM, SOENGAS FERNÁNDEZ M DEL P, VELASCO PAZOS P & CARTEA GONZÁLEZ ME. 2004. El nabicol: un cultivo hortícola en el noroeste de España. *Actas de Horticultura* 41: 379–382.
- RODRÍGUEZ ÍZAGIRRE D, ORTIZ DE URBINA J, GROOME H, SAUCA E & SANTIAGO M. 2007. *Localización y evaluación de los recursos vegetales no silvestres en riesgo de desaparición que existen en el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Red de semillas de Euskadi, Vitoria-Gasteiz.
- RODRÍGUEZ LE. 2010. Origen y evolución de la papa cultivada. Una revisión. *Agronomía Colombiana* 28(1): 9–17.
- RODRÍGUEZ M, RAU D, ANGIOI SA, BELLUCCI E, BITOCCHI E, NANNI L, KNÜPFER H, NEGRI V, PAPA R & ATTENE G. 2013. European *Phaseolus coccineus* L. landraces: population structure and adaptation, as revealed by cpSSRs and phenotypic analyses. *PLoS One* 8(2): e57337. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0057337>.
- RODRÍGUEZ LORENZO D & CONCEPCIÓN FERNÁNDEZ C. 2007. *Breña Alta: la memoria de nuestros mayores*. Ayto. Breña Alta, Isla de La Palma.
- RODRÍGUEZ PEREA R, GARRIDO LÓPEZ C & PERDOMO MOLINA AC. 2010. Ensayo de adaptación al manejo ecológico de semillas tradicionales de lechugas de escasa disponibilidad en Canarias. En: *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*: 945–965. Lleida.
- RODRÍGUEZ RANCEL M. 1998. Estudio del sistema agrario tradicional en La Palma (municipio de Garafía). En: *II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*: 345–358. Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Pamplona.
- RODRÍGUEZ RÍO X (Coord.). 2004. *Termos esenciais de botánica*. Universidade de Santiago de Compostela-Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, Santiago de Compostela.
- ROIG MARTÍNEZ S. 2011. *Aproximación al modelo agrario tradicional de la comarca valenciana de La Safor*. Trabajo fin de máster de Agricultura Ecológica, Universitat de Barcelona.
- ROJO J. 2011. *Recursos naturales y etnobotánica: usos y aprovechamientos de las plantas de la cañada real segoviana en Toledo*. Memoria inédita. Diputación Provincial de Toledo. http://www.diputoleido.es/global/ver_pdf.php?id=10912.
- ROJO J, GARCÍA CARRERO P, GARCÍA LÓPEZ E & PÉREZ BADIA R. 2011. *Estudio etnobotánico del municipio de Enguñados (Cuenca)*. Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.
- ROMERO CEBALLOS Í. 1904. De la historia de Canarias. Documentos inéditos (De la Biblioteca de D. Agustín Millares). Diario del Bachiller D. Isidoro Romero Ceballos (continuación). *El Museo Canario* XVII(186): 88–92.
- ROMERO FRANCO R, RODRÍGUEZ GUTIÁN M & RESÚA A. 2013. Plantas utilizadas en medicina humana y veterinaria en el municipio de Triacastela, Lugo (NW España). *Recursos Rurales* 9: 35–43.
- ROMERO X. 2001. *Contribución ó coñecemento da etnobotánica na cunca baixa do río Sil (Galicia)*. Proyecto de Fin de Carrera. Escola de Enxeñaría Técnica Agrícola. Universidad de Santiago de Compostela. Lugo.
- ROMERO ZARCO C. 1999. *Pisum* L. En: Talavera S, Aedo C, Castroviejo S, Romero Zarco C, Sáez L, Salgueiro FJ & Velayos M (eds.). *Flora iberica 7(II)*: 482–486. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- ROSELLÓ J. 2003. *Cómo obtener tus propias semillas*. La Fertilidad de la Tierra Ediciones, Estella, Navarra.
- ROSELLÓ J. 2015. El “garrofó” de la paella, en peligro. *Mètode* 84: 107.
- ROSELLÓ J. 2017. Aportaciones a la ficha Tomate cuarenteno (Riberas del Xúquer). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/84-tomate-cuarenteno>. Fecha de consulta: 20-03-2018.
- ROSELLÓ J, VALCÁRCEL JV, DÍEZ M & CEBOLLA J. 2013. Las variedades tradicionales de tomate. Un recurso de interés. *Camp Valencià* 214: 1–8.
- ROTTOLI M. 2014. Before the Empire: prehistoric fruit gathering and cultivation in Northern Italy. En: Chevalier A, Marinova E & Peña-Chocarro L (eds.). *Plants and People: choices and diversity through time*: 163–169. Oxbow Books, Oxford.
- RÚA F & RUBIO M. 1990. *La medicina popular en León*. Ediciones Leonesas, León.
- RUBIO M. 2007. *La cultura del azafrán en la zona de Monreal del Campo*. Ayuntamiento de Monreal del Campo, Teruel.
- RUBIO TERRADO P. 1997. *El azafrán y la comarca del Jiloca*. Centro de estudios del Jiloca, Zaragoza.
- RUIZ DE GALARRETA J, BARANDALLA L, LORENZO R, GONZÁLEZ J, RÍOS D & RITTER E. 2007. Microsatellite variation in potato landraces from the island of La Palma. *Spanish Journal of Agricultural Research* 5(2): 186–192.
- RUIZ DE GALARRETA J & RÍOS MESA D. 2008. *Variedades de patata y papas españolas*. Neiker Tecnalia y Centro de Conservación de la Biodiversidad Cultivada de Tenerife, Vitoria-Gasteiz.
- RUIZ DE GALARRETA JI, PROHENS J, & TIERNO R. 2016. *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- RUIZ DE GALARRETA JI, TIERNO R & RÍOS MESA D. 2016. Patata. En: Ruiz de Galarreta JI, Prohens J & Tierno R (eds.). *Las variedades locales en la mejora genética de plantas*: 359–379. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- RUIZ DE LA TORRE J. 2006. *Flora Mayor*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- SABATÉ BEL F. 2011. *El país del pargo salado. Naturaleza, cultura y territorio en el sur de Tenerife (1875-1950)*. Tomo I y II. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna, Tenerife.
- SABATÉ F. 1994. Conocimiento campesino tradicional en el caserío de las Fuentes (Guía de Isora, Tenerife). *Tenique. Revista de Cultura Popular Canaria* 2: 98–115.
- SABATÉ F & MARRERO C. 1994. Agroecosistemas y gestión campesina: el caso de Fasnía (Tenerife; Islas Canarias). En: Asociación de Geógrafos Españoles-Grupo de Geografía Rural (ed.). *Actas Estudios de Geografía nº 7*: 306–313. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- SABATÉ F, PERDOMO A & AFONSO V. 2008. *Las fuentes orales en los estudios de agroecología. El caso del agrosistema de Ycode (Tenerife)*. CCBAT, Tenerife.
- SACARÉS MULET J. 1990. *Temps d'ametlles*. Conselleria de Cultura, Educació i Esports del Govern Balear, Palma de Mallorca.
- SAENZ GUALLAR F. 1982. *Plantas medicinales del Bajo Aragón*. Centro de Estudios Bajoaragoneses, Alcañiz, Teruel.
- ŞAHİN S & BILGIN M. 2018. Olive tree (*Olea europaea* L.) leaf as a waste by-product of table olive and olive oil industry: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 98(4): 1271–1279.
- SALES F. 1992. L'olivera i les Garrigues (1850-1936). *Ressò de Ponent* 97: 8–12.
- SALUNKHE DK & KADAM SS. 2004. *Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas*. Acribia editorial, Zaragoza.



- SAN MIGUEL E. 2004. *Etnobotánica de Piloña (Asturias). Cultura y saber popular sobre las plantas en un concejo del centro-oriente asturiano*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- SÁNCHEZ-MONGE E. 1991. Flora agrícola: taxonomía de las Magnoliofitas (Angiospermas) de interés agrícola, con excepción de las de aprovechamiento exclusivamente ornamental o forestal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- SÁNCHEZ BELL E. 2004. *Variabilitat de la mongeta ganxet (Phaseolus vulgaris L.): determinació de tipologies i selecció de línies comercials*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- SÁNCHEZ LÓPEZ M, GARCÍA SANZ J, GÓMEZ MERINO A & ZON BLANCO S. 1994. *Plantas útiles de la comarca de la Manchuela*. Colectivo de Escuelas Rurales de la Manchuela, Albacete.
- SÁNCHEZ ROMERO M. 2003. *Estudio de la flora de interés etnobotánico en el municipio de Rute (Córdoba)*. Proyecto fin de carrera. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Córdoba.
- SANDALIO DE ARIAS Y COSTA A. 1815. *Lecciones de agricultura*. 2ª edición. Imprenta que fue de Fuentenebro, Madrid.
- SANS JM & PAU A. 1983. *Arbeca. Història i record*. Ajuntament d'Arbeca, Arbeca, Lérida.
- SANTALLA M, MONTEAGUDO AB, GONZÁLEZ AM & DE RON AM. 2004. Agronomical and quality traits of runner bean germplasm and implications for breeding. *Euphytica* 135: 205–215.
- SANZ GARCÍA I. 2011. *Estudio sobre conocimiento campesino en relación con el manejo de las semillas en una comarca de interés agroecológico: la sierra de Huelva*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía.
- SAUCA IBIRICU E & SANTIAGO MIÑAMBRES M. 2010. Recuperación y mantenimiento de la biodiversidad de interés agrícola en Álava. Red de Semillas de Euskadi y Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- SAUNT J. 2000. *Citrus varieties of the world*. Sinclair International, Norwich.
- SCHAFFER AA & PARIS HS. 2016. Melons, squashes, and gourds. En: *Reference Module in Food Science*. <http://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.03426-0>.
- SEBASTIÁN PEÑA B. 2007. *Disponibilidad y efectividad relativa de quelatos de zinc aplicados a suelos en un cultivo de lino (Linum usitatissimum L.) textil*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid.
- SEGURA MUNGUÍA S & TORRES RIPA J. 2009. *Historia de las plantas en el mundo antiguo*. Universidad de Deusto, CSIC, Bilbao.
- SELGA A. 1998. *Estudis etnobotànics a les Guilleries*. Tesis de licenciatura. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona.
- SERENTILL SERRANO H. 2011. *Prospecció d'informadors/es de varietats locals d'horta a la Plana de Vic i la comarca del Lluçanès*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SERRA A, DUARTE R, BRONZE M & DUARTE C. 2011. Identification of bioactive response in traditional cherries from Portugal. *Food Chemistry* 125: 318–325.
- SERRA M. 2007. *L'horticultura ecològica a Mallorca*. Quaderns d'Agricultura 16. Consell Balear d'Agricultura Ecològica i Conselleria d'Agricultura i Pesca, Palma de Mallorca.
- SERRASOLSES G. 2014. *Estudi etnobotànic del Gironès occidental*. Treball de màster experimental en Ciències Farmacèutiques (Botànica), Universitat de Barcelona.
- SHARMA KD, KARKI S, THAKUR NS & ATTRI S. 2012. Chemical composition, functional properties and processing of carrot—a review. *Journal of Food Science and Technology* 49(1): 22–32.
- SINGH SP, GEPTS P & DEBOUCK D. 1991. Races of common bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae). *Economic Botany* 45(3): 379–396.
- SISQUELLA MONTAGUT M. 2008. *Prospecció dels fruiters de varietats antigues al Parc Natural del Cadí Moixeró*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SISQUELLA MONTAGUT M. 2009. *Segona fase de prospecció de varietats antigues al Parc Natural del Cadí Moixeró*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SISQUELLA MONTAGUT M. 2010. *Prospecció de varietats antigues al Parc Natural del Cap de Creus*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SISQUELLA MONTAGUT M. 2011. *Prospecció de varietats antigues al Parc Natural del Cap de Creus II*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SISQUELLA MONTAGUT M. 2013. *Prospecció de varietats antigues al Parc Natural del Cap de Creus III*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- SMÝKAL P, HRADILOVÁ I, TRNĚNÝ O, BRUS J, RATHORE A, BARIOTAKIS M, DAS, RR, BHATTACHARYA D, RICHARDS C, COYNE CJ & PIRINTSOS S. 2017. Genomic diversity and macroecology of the crop wild relatives of domesticated pea. *Scientific Reports* 7(1): 17384.
- SOCIES FIOI AM. 2007. *Bases para un estudio transdisciplinario de la tomàtiga de ramellet, (Lycopersicon sculentum Mill.), variedad local de la isla de Mallorca*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía y Universidad de Córdoba.
- SOCIES FIOI AM. 2008. *Estudio sociocultural de las variedades locales hortícolas en riesgo de erosión genética de Mallorca*. Tesis de máster. Universidad Internacional de Andalucía.
- SOCIES FIOI AM. 2013. *Varietats locals de les illes Balears*. Documenta Balear, Palma de Mallorca.
- SOCIES FIOI AM. 2014. La tomàtiga de Valldemossa. Ficha técnica Semillas. *Revista AE* 16: 57.
- SOCIES FIOI AM. 2017a. Aportaciones a la ficha Tomàtiga de ramellet (Mallorca). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/124-tomatiga-de-ramellet>. Fecha de consulta: 20-06-2018.
- SOCIES FIOI AM. 2017b. Aportaciones a la ficha Tomàtiga de Valldemossa (Mallorca). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/123-tomatiga-de-valldemossa/descripcion>. Fecha de consulta: 15-03-2018.
- SOLÉ MA. 2007. *Les Garrigues, l'olivera i l'oli*. Consell Comarcal de les Garrigues, Les Borges Blanques.
- SONNANTE G, PIGNONE D & HAMMER K. 2007. The domestication of artichoke and cardoon: from Roman times to the genomic age. *Annals of Botany* 100(5): 1095–1100.
- SORIANO NIEBLA JJ. (coord.). 2004. *Hortelanos de la Sierra de Cádiz. Las variedades locales y el conocimiento campesino sobre el manejo de los recursos genéticos*. Mancomunidad de municipios de la Sierra de Cádiz, Villamarín, Cádiz.
- SPATARO G, TIRANTI B, ARCALENI P, BELLUCCI E, ATTENE G, PAPA R, ZEULI PS & NEGRI V. 2011. Genetic diversity and structure of a worldwide collection of *Phaseolus coccineus* L. *Theoretical and Applied Genetics* 122(7): 1281–1291.
- STOLARCZYK J & JANICK J. 2011. Carrot: history and iconography. *Chronica Horticulturae* 51: 13–18.
- SUÁREZ GARCÍA A, PERDOMO MOLINA AC & RODRÍGUEZ DELGADO O. 2016. El trabajo familiar y femenino en la autosuficiencia familiar en La Vega de San Mateo (Gran Canaria) en el segundo y tercer cuarto del siglo XX

- desde una perspectiva agroecológica. En: *II Jornadas de Agroecología "Antonio Bello". Creando nuevos modelos de consumo para la construcción de sistemas agrarios sustentables. La importancia agroecológica de las leguminosas. 27-28 de octubre de 2016*. San Miguel de Abona, Tenerife. <http://multiversidad.es/wordpress/wp-content/uploads/2016/10/comunicacion-bubango-ultima-toni-v4.pdf>.
- SUÁREZ GARCÍA A. 2015. *Aproximación etnoagronómica a los espacios cercanos de hábitat destinados a la autosuficiencia en la Vega de San Mateo, Gran Canaria*. Trabajo fin de carrera inédito. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria, Universidad de La Laguna, Tenerife.
- SUN T, SIMON PW & TANUMIHARDJO SA. 2009. Antioxidant phytochemicals and antioxidant capacity of biofortified carrots (*Daucus carota* L.) of various colors. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57(10): 4142–4147.
- TABAR MJ. 2016. Guardianes de semillas: un investigador conserva en Lanzarote antiguas simientes. *Diario de Lanzarote*. <http://www.diario-delanzarote.com/noticia/guardianes-de-semillas-un-investigador-conserva-en-lanzarote-antiguas-simientes>. Fecha de consulta: 18-03-2018.
- TAKUNO S, KAWAHARA T & OHNISHI O. 2007. Phylogenetic relationships among cultivated types of *Brassica rapa* L. em. Metzg. as revealed by AFLP analysis. *Genetic Resources and Crop Evolution* 54(2): 279–285.
- TALAVERA M. 2018. *La recuperació dels coneixements tradicionals relatius a la biodiversitat com a eina per al desenvolupament d'un model agroalimentari més sostenible: Estudi etnobotànic de la comarca de l'Anoia, desenvolupament de nous cultius amb espècies silvestres...* Tesis doctoral. Universitat de Barcelona.
- TARDÍO J. 2017. Aportaciones a la ficha *Lathyrus sativus*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/1221-lathyrus-sativus>. Fecha de consulta: 20-12-2017.
- TARDÍO J, PASCUAL H & MORALES R. 2002. *Alimentos silvestres de Madrid. Guía de plantas y setas de uso alimentario tradicional en la Comunidad de Madrid*. Ediciones La Librería, Madrid.
- TARDÍO J, PASCUAL H & MORALES R. 2005. Wild food plants traditionally used in the province of Madrid. *Economic Botany* 59(2): 122–136.
- TASCÓN RODRÍGUEZ C & RODRÍGUEZ GALDÓN B. 2012. *Las cebollas de Tenerife, cultivo y variedades*. CCBAT, Santa Cruz de Tenerife.
- TEJERINA A. 2010. *Usos y saberes sobre las plantas de Monfragüe. Etnobotánica de la comarca natural*. Itomonfragüe, Cáceres.
- TEOFRASTO. 1988 (siglos IV-III a.C.). *Historia de las plantas*. Introducción, traducción y notas por JM Díaz-Regañón. Gredos, Madrid.
- TERRAL J-F, NEWTON C, IVORRA S, GROS-BALTHAZARD M, DE MORAIS CT, PICQ S, TENGBERG M & PINTAUD J-C. 2012. Insights into the historical biogeography of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.) using geometric morphometry of modern and ancient seeds. *Journal of Biogeography* 39(5): 929–941.
- TORRAS X. 2014. *Prospecció de varietats locals d'horta fase III Osona 2014*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- TORRAS X. 2015. *Prospecció de varietats locals d'horta al Maresme*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- TORRES AM, RICCIARDI GAL, AGRELO DE NASSIFF AE, RICCIARDI AIA & BANDONI AL. 2003. Examen del contenido en ascaridol del aceite esencial de *Chenopodium ambrosioides* L. (paico). *FACENA* 19(1): 27–32.
- TORRES M. 1999. *Antropología d'Eivissa i Formentera. Herbes, pastors, ses matances*. Editorial Mediterrània-Eivissa, Ibiza.
- TRAPERO M. 2000. *Romancero general de la Gomera*. 2ª edición revisada y muy ampliada. Transcripción y estudios de música por L Siemens Hernández. Cabildo Insular de La Gomera, San Sebastián de La Gomera.
- TRIANO EC, RUIZ CABELLO E, FERNÁNDEZ LUQUE A, GÓMEZ MIRANDA A, JIMÉNEZ CONEJO A, GUTIÉRREZ CAMPAÑA JA, POSTIGO JA, CASTRO MONTES J, SÁNCHEZ NAJARRO JF, MARÍN OSUNA JR, MARTOS M, MÉRIDA MORAL MD, MÉRIDA RAMÍREZ MJ, MORAL R & HINJOSA R. 1998. *Recupera tus tradiciones. Etnobotánica del Subbético Cordobés*. Ayuntamiento de Carcabuey, Córdoba.
- TRUJILLO I, OJEDA MA, URDIROZ NM, POTTER D, BARRANCO D, RALLO L & DIEZ CM. 2014. Identification of the worldwide olive germplasm bank of Córdoba (Spain) using SSR and morphological markers. *Tree Genetics & Genomes* 10: 141–155.
- ULUTURK ZI, FRARY A & DOGANLAR S. 2011. Determination of genetic diversity in watermelon [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai] germplasm. *Australian Journal of Crop Science* 5(13): 1832–1836.
- UNAL H, İZLÜ G, İZLÜ N & ASIK BB. 2017. Comparison of some physical and chemical characteristics of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) grains. *CyTA - Journal of Food* 15(2): 257–265.
- UOTILA P. 1990. *Chenopodium* L. En: Castroviejo S, Laínz M, López González G, Montserrat P, Muñoz Garmendia F, Paiva J & Villar L (eds.). *Flora iberica* 2: 484–500. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- UPOV. 1991. *Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales*. UPOV, Ginebra.
- UPOV. 2017. Base de datos GENIE. <http://www.upov.int/genie/es>. Fecha de consulta: 01-11-2017.
- USENIK V, FABČIČ J & ŠTAMPAR F. 2008. Sugars, organic acids, phenolic composition and antioxidant activity of sweet cherry (*Prunus avium* L.). *Food Chemistry* 107: 185–192.
- VALL I ONTIVEROS L. 2011. *Recuperació de varietats d'herba remeiera i culinària de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Prospecció etnobotànica, valoració agronòmica i comercial de grans ecològiques i locals*. Tesis de máster en Agricultura Ecológica. Universitat de Barcelona.
- VALLEJO J. 2008. *La etnomedicina en Guadiana del Caudillo (Badajoz)*. Tesis doctoral. Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura, Badajoz.
- VALLEJO J, PERAL D & CARRASCO M. 2008. *Catálogo de remedios de la medicina popular de Guadiana del Caudillo*. Excmo. Ayuntamiento de Guadiana del Caudillo, Badajoz.
- VAN WYK B. 2005. *Food plants of the World: An illustrated guide*. Timber Press, Portland.
- VANACLOCHA B & CAÑIGUERAL S. 2003. *Fitoterapia. Vademécum de prescripción*. Masson. 4ª edición, Barcelona.
- VÁZQUEZ F, SUÁREZ M & PÉREZ A. 1997. Medicinal plants used in the Barros area, Badajoz province (Spain). *Journal of Ethnopharmacology* 55: 81–85.
- VELASCO JM, CRIADO J & BLANCO E. 2010. *Usos tradicionales de las plantas en la provincia de Salamanca*. Diputación de Salamanca.
- VELLANDO E. 1918. *Cultivo de la alcachofa. Hojas divulgadoras, Año XII, nº 5 y 6*. Ministerio de Fomento, Madrid.
- VERDE A. 2002. *Estudio etnofarmacológico de tres áreas de montaña de Castilla-La Mancha*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- VERDE A. 2017a. Aportaciones a la ficha *Lathyrus sativus*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://conecte.es/index.php/es/plantas/1221-lathyrus-sativus>. Fecha de consulta: 20-12-2017.
- VERDE A. 2017b. Aportaciones a la ficha *Phoenix dactylifera*. En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/plantas/1652-phoenix-dactylifera>. Fecha de consulta: 09-12-2017.



- VERDE A, FAJARDO J, RIVERA D & OBÓN C. 2000. *Etnobotánica en el entorno del Parque Nacional de Cabañeros*. Ministerio de Medio Ambiente. Parques Nacionales, Madrid.
- VERDE A, RIVERA D, FAJARDO J, OBÓN C & CEBRIÁN F. 2008. *Guía de las plantas medicinales de Castilla-La Mancha (y otros recursos de uso tradicional)*. Altabán ediciones, Albacete.
- VERDE A, RIVERA D & OBÓN C. 1998. *Etnobotánica en la sierras de Segura y Alcaraz: las plantas y el hombre*. Instituto de Estudios Albacetenses, Albacete.
- VIERA Y CLAVIJO J. 1982 (circa 1810). *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias. Índice alfabético descriptivo de sus tres reinos animal, vegetal y mineral*. Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas, Las Palmas de Gran Canaria.
- VILA Díez S. 2013. *La huerta asturiana ecológica*. Glayu Editorial, Siero, Asturias.
- VILA Díez S. 2015. *El cultivo de los nabos de Morcín. XI Capítulo de la Cofradía Amigos de los nabos*. FECOGA, Oviedo.
- VILA Díez S. 2017. Aportaciones a la ficha Nabo de Morcín (Mieres). En: CONECT-e. Compartiendo el Conocimiento Ecológico Tradicional. <http://www.conecte.es/index.php/es/variedades/5-nabo-de-morcín>. Fecha de consulta: 21-05-2018.
- VILÀ R. 2005. *Les pomeres de la vall d'Arbúcies. Aproximació a una recerca etnològica*. Diputació de Barcelona.
- VILLAR L, PALACÍN J, CALVO C, GÓMEZ GARCÍA D & MONTSERRAT G. 1987. *Plantas medicinales del Pirineo aragonés y demás tierras oscenses*. CSIC y Diputación de Huesca.
- VINYALS GRAU N. 2013. *2ª prospecció de varietats hortícoles de la Plana de Vic y El Lluçanès*. L'Era, Espai de Recursos Agroecològics, Manresa, Barcelona.
- VROMANS J. 2006. *Molecular genetic studies in flax (Linum usitatissimum L.)*. Tesis doctoral. Wageningen University, The Netherlands.
- VV.AA. 1945. *Folleto de divulgación agrícola: cultivo de la judía*. Hermandad Sindical Provincial de Agricultores y Ganaderos, Barcelona.
- VV.AA. 2006. *Rañjos de la Vega. Proyecto de recuperación del conocimiento tradicional agrícola*. Volcam y Ayuntamiento de Almoradí, Almoradí.
- VV.AA. 2008. *Guía de las variedades agrícolas del Sureste Ibérico*. ANSE - Obra Social de Caja Madrid, Murcia.
- WALDBAUER K, MCKINNON R & KOPP B. 2017. Apple pomace as potential source of natural active compounds. *Planta Medica* 83(12/13): 994–1010.
- WEBDELAGRANJA.COM. 2006. El judión de La Granja. <http://www.webdelagranja.com/real-sitio-de-san-ildefonso-destino-de-congresos-y-reuniones>. Fecha de consulta: 27-01-2018.
- WEN TN, PRASAD KN, YANG B & ISMAIL A. 2010. Bioactive substance contents and antioxidant capacity of raw and blanched vegetables. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 11(3): 464–469.
- WIERSEMA JH & LEÓN B. 2016. *World economic plants: a standard reference*. Segunda edición. CRC Press, Boca Ratón.
- WILSON C, LESCH SM & GRIEVE CM. 2000. Growth stage modulates salinity tolerance of New Zealand spinach (*Tetragonia tetragonioides* Pall.) and red orach (*Atriplex hortensis* L.). *Annals of Botany* 85(4): 501–509.
- WUNSCH A & HORMAZA JI. 2004. Molecular evaluation of genetic diversity and S-allele composition of local Spanish sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars. *Genetic Resources and Crop Evolution* 51(6): 635–641.
- XHUVELI L. 2012. Albania, the domestication country for pomegranate (*Punica granatum* L.). *Genetic Resources and Crop Evolution* 59: 1605–1610.
- ZAS GARCÍA M. 2016. *Plantas alimentarias con propiedades medicinales*. Tesis de máster en Nutrición y Alimentación. Universitat de Barcelona.
- ZEHDİ-AZOUZI S, CHERIF E, MOUSSOUNI S, GROS-BALTHAZARD M, NAQVI SA, LUDÉÑA B, CASTILLO K, CHABRILLANGE N, BOUGUEDOURA N, BENNACEUR M, SI-DEHBI F, ABDOLKADER S, DAHER A, TERRAL J-F, SANTONI S, BALLARDINI M, MERCURI A, SALAH MB, KADRI K, OTHMANI A, LITTARDI C, SALHI-HANNACHI A, PINTAUD J-C & ABERLENC-BERTOSSI F. 2015. Genetic structure of the date palm (*Phoenix dactylifera*) in the Old World reveals a strong differentiation between eastern and western populations. *Annals of Botany* 116(1): 101–112.
- ZHAO J, WANG X, DENG B, LOU P, WU J, SUN R, XU Z, VROMANS J, KOORNNEEF M & BONNEMA G. 2005. Genetic relationships within *Brassica rapa* as inferred from AFLP fingerprints. *Theoretical and Applied Genetics* 110(7): 1301–1314.
- ZOHARY D, HOPF M & WEISS E. 2012. *Domestication of plants in the Old World: the origin and spread of domesticated plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin*. Oxford University Press, Oxford.

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad Agrícola

ANEXO

**LISTADO DE CULTIVOS TRADICIONALES
EN ESPAÑA**





■ LISTADO DE CULTIVOS TRADICIONALES EN ESPAÑA PROPUESTOS PARA SU INCLUSIÓN EN IECTBA O EN IECTB

Se señalan con un asterisco (*) los cultivos cuyas fichas ya han sido publicadas en el IECTB o se incluyen en el presente volumen del IECTBA.

Nº	TAXON	NOMBRE VULGAR ESTÁNDAR	IECTBA/IECTB
1	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	castaño de Indias	IECTBA
2	<i>Agave americana</i> L.	pita	IECTBA
3	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	ajoporro	IECTB*
4	<i>Allium ascalonicum</i> L.	escaluña	IECTBA
5	<i>Allium cepa</i> L.	cebolla	IECTBA
6	<i>Allium fistulosum</i> L.	cebolino inglés	IECTBA
7	<i>Allium porrum</i> L.	puerro	IECTBA
8	<i>Allium sativum</i> L.	ajo	IECTBA
9	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	cebolino	IECTB*
10	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. fil.	aloe	IECTBA
11	<i>Aloysia citrodora</i> Gómez Ortega & Palau	hierbaluisa	IECTBA*
12	<i>Althaea officinalis</i> L.	malvavisco	IECTB*
13	<i>Anethum graveolens</i> L.	eneldo	IECTBA
14	<i>Annona cherimola</i> Mill.	chirimoya	IECTBA
15	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	perifollo	IECTBA
16	<i>Apium graveolens</i> L.	apio	IECTBA
17	<i>Arachis hypogaea</i> L.	cacahuete	IECTBA
18	<i>Artemisia absinthium</i> L.	ajenjo	IECTB*
19	<i>Asparagus officinalis</i> L.	espárrago	IECTBA
20	<i>Atriplex hortensis</i> L.	armuelle	IECTBA*
21	<i>Avena sativa</i> L.	avena	IECTBA
22	<i>Avena strigosa</i> Schreb.	avena borde	IECTBA
23	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>altissima</i> Döll	remolacha azucarera	IECTBA
24	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> (L.) K. Koch	acelga	IECTBA
25	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> Alef.	remolacha de mesa	IECTBA
26	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>rapacea</i> W.D.J. Koch	remolacha forrajera	IECTBA
27	<i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff	té de huerta	IECTB
28	<i>Borago officinalis</i> L.	borraja	IECTB*
29	<i>Brassica napus</i> var. <i>napobrassica</i> (L.) Rchb.	colinabo	IECTBA*
30	<i>Brassica napus</i> var. <i>pabularia</i> (DC.) Alef.	nabicol	IECTBA
31	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch in Röhl.	mostaza negra	IECTBA
32	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> DC.	berza	IECTBA
33	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	coliflor	IECTBA
34	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	repollo	IECTBA
35	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>costata</i> DC.	berza asa de cántaro	IECTBA
36	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i> Zenker	col de Bruselas	IECTBA
37	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> Plenck	brócoli	IECTBA
38	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>rubra</i> DC.	lombarda	IECTBA
39	<i>Brassica rapa</i> L. subsp. <i>rapa</i>	nabo	IECTBA*
40	<i>Calendula officinalis</i> L.	caléndula	IECTBA
41	<i>Cannabis sativa</i> L.	cáñamo	IECTBA
42	<i>Capparis spinosa</i> L.	alcaparra	IECTB*
43	<i>Capsicum annuum</i> L.	pimiento	IECTBA
44	<i>Capsicum baccatum</i> L.	pimiento de campana	IECTBA
45	<i>Capsicum frutescens</i> L.	guindilla	IECTBA

Nº	TAXON	NOMBRE VULGAR ESTÁNDAR	LECTBA/LECTB
46	<i>Capsicum pubescens</i> Ruiz & Pav.	pimiento amarillo	LECTBA
47	<i>Carica papaya</i> L.	papaya	LECTBA
48	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	cártamo	LECTB*
49	<i>Carum carvi</i> L.	alcaravea	LECTBA
50	<i>Casimiroa edulis</i> La Llave & Lex.	zapote	LECTBA
51	<i>Castanea sativa</i> Mill.	castaño	LECTBA*
52	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	algarrobo	LECTBA
53	<i>Chamaecytisus proliferus</i> (L. fil.) Link	tagasaste	LECTB*
54	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.	manzanilla dulce	LECTB*
55	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	té	LECTBA*
56	<i>Cicer arietinum</i> L.	garbanzo	LECTBA
57	<i>Cichorium endivia</i> var. <i>crispum</i> Lam.	escarola	LECTBA
58	<i>Cichorium intybus</i> L. var. <i>intybus</i>	achicoria	LECTB*
59	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>foliosum</i> Hegi	endivia	LECTBA
60	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>sativum</i> DC.	achicoria de café	LECTBA
61	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	sandía	LECTBA*
62	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	lima	LECTBA
63	<i>Citrus aurantium</i> L.	naranja amargo	LECTBA
64	<i>Citrus bergamia</i> Risso & Poit.	bergamoteo	LECTBA*
65	<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck	pomelo	LECTBA
66	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. fil.	limón	LECTBA
67	<i>Citrus medica</i> L.	cidro	LECTBA
68	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.	toronja	LECTBA
69	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	mandarino	LECTBA
70	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	naranja	LECTBA
71	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	ñame	LECTBA
72	<i>Coriandrum sativum</i> L.	cilantro	LECTBA
73	<i>Corylus avellana</i> L.	avellano	LECTB*
74	<i>Crataegus azarolus</i> L.	acerolo	LECTBA
75	<i>Crocus sativus</i> L.	azafrán	LECTBA*
76	<i>Cucumis melo</i> L. var. <i>melo</i>	melón	LECTBA
77	<i>Cucumis melo</i> var. <i>flexuosus</i> (L.) Naudin	alficoc	LECTBA
78	<i>Cucumis sativus</i> L.	pepino	LECTBA
79	<i>Cucurbita ficifolia</i> C.D. Bouché	calabaza de cabello de ángel	LECTBA
80	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne in Lam.	calabaza	LECTBA
81	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	calabaza	LECTBA
82	<i>Cucurbita pepo</i> L.	calabacín/calabaza	LECTBA*
83	<i>Cuminum cyminum</i> L.	comino	LECTBA
84	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	ciprés	LECTBA
85	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	membrillero	LECTBA
86	<i>Cynara cardunculus</i> var. <i>altilis</i> DC.	cardo	LECTB*
87	<i>Cynara cardunculus</i> var. <i>scolymus</i> (L.) Fiori	alcachofa	LECTBA*
88	<i>Cyperus esculentus</i> L.	chufa	LECTBA
89	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G. Martens	zanahoria	LECTBA*
90	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	clavel	LECTBA
91	<i>Diospyros kaki</i> L. fil.	caqui	LECTBA
92	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	nispero	LECTBA
93	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	oruga	LECTB*



Nº	TAXON	NOMBRE VULGAR ESTÁNDAR	IECTBA/IECTB
94	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	IECTBA
95	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	tártago	IECTBA
96	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	trigo sarraceno	IECTBA*
97	<i>Ficus carica</i> L.	higuera	IECTBA
98	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	hinojo	IECTB*
101	<i>Fragaria x ananassa</i> (Weston) Duchesne ex Rozier	fresón	IECTBA
100	<i>Fragaria vesca</i> L.	fresa	IECTB*
101	<i>Fragaria virginiana</i> Mill.	fresa	IECTBA
102	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	algodón	IECTBA
103	<i>Helianthus annuus</i> L.	girasol	IECTBA
104	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	patata	IECTBA
105	<i>Hordeum vulgare</i> L.	cebada	IECTBA
106	<i>Humulus lupulus</i> L.	lúpulo	IECTB*
107	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	hisopo	IECTB*
108	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	boniato	IECTBA*
109	<i>Iris germanica</i> L.	lirio	IECTBA
110	<i>Isatis tinctoria</i> L.	hierba pastel	IECTBA
111	<i>Juglans regia</i> L.	nogal	IECTBA
112	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet	fríjol flamenco	IECTBA
113	<i>Lactuca sativa</i> L.	lechuga	IECTBA*
114	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	calabaza del peregrino	IECTBA*
115	<i>Lathyrus cicera</i> L.	titarro	IECTBA
116	<i>Lathyrus ochrus</i> (L.) DC.	tapisote	IECTBA
117	<i>Lathyrus sativus</i> L.	almorta	IECTBA*
118	<i>Lathyrus tingitanus</i> L.	chichareta	IECTB
119	<i>Laurus nobilis</i> L.	laurel	IECTB*
120	<i>Lens culinaris</i> Medik.	lenteja	IECTBA
121	<i>Lepidium sativum</i> L.	mastuerzo	IECTBA
122	<i>Lilium candidum</i> L.	azucena	IECTBA
123	<i>Linum usitatissimum</i> L.	lino	IECTBA*
124	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	esponja	IECTBA
125	<i>Lupinus albus</i> L.	altramuz	IECTBA
126	<i>Lupinus luteus</i> L.	altramuz amarillo	IECTBA
127	<i>Malus domestica</i> Borkh.	manzano	IECTBA*
128	<i>Mangifera indica</i> L.	mango	IECTBA
129	<i>Maranta arundinacea</i> L.	aro	IECTBA
130	<i>Medicago sativa</i> L.	alfalfa	IECTB*
131	<i>Melissa officinalis</i> L.	toronjil	IECTB*
132	<i>Mentha x gentilis</i> L.	hierbabuena	IECTBA
133	<i>Mentha x piperita</i> L.	menta	IECTBA
134	<i>Mespilus germanica</i> L.	níspero europeo	IECTB*
135	<i>Morus alba</i> L.	morera	IECTBA*
136	<i>Morus nigra</i> L.	moral	IECTBA*
137	<i>Musa acuminata</i> Colla	plátano	IECTBA
138	<i>Nicotiana rustica</i> L.	tabaco rústico	IECTBA
139	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco	IECTBA
140	<i>Ocimum basilicum</i> L.	albahaca	IECTBA
141	<i>Ocimum minimum</i> L.	albahaca fina	IECTBA

Nº	TAXON	NOMBRE VULGAR ESTÁNDAR	LECTBA/LECTB
142	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	olivo	LECTBA*
143	<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.	esparceta	LECTB*
144	<i>Opuntia maxima</i> Mill.	chumbera	LECTBA
145	<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck	tunera de terciopelo	LECTBA
146	<i>Origanum majorana</i> L.	mejorana	LECTBA
147	<i>Origanum vulgare</i> L.	orégano	LECTB*
148	<i>Oryza sativa</i> L.	arroz	LECTBA
149	<i>Panicum miliaceum</i> L.	mijo	LECTBA
150	<i>Pastinaca sativa</i> L.	chirivía	LECTBA
151	<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate	LECTBA
152	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	perejil	LECTBA
153	<i>Phalaris canariensis</i> L.	alpiste	LECTBA
154	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	judión	LECTBA*
155	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	garrofón	LECTBA*
156	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	judía	LECTBA*
157	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	palmera canaria	LECTB*
158	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	palmera datilera	LECTBA*
159	<i>Pimpinella anisum</i> L.	anís	LECTBA
160	<i>Pinus pinea</i> L.	pino piñonero	LECTB*
161	<i>Pinus radiata</i> D. Don	pino de Monterrey	LECTBA
162	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	guisante	LECTBA*
163	<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	plátano de sombra	LECTBA
164	<i>Populus alba</i> L.	chopo blanco	LECTB
165	<i>Populus nigra</i> L.	chopo negro	LECTB
166	<i>Portulaca oleracea</i> L.	verdolaga	LECTB*
167	<i>Prunus armeniaca</i> L.	albaricoquero	LECTBA
168	<i>Prunus avium</i> L.	cerezo	LECTBA*
169	<i>Prunus cerasus</i> L.	guindo	LECTBA
170	<i>Prunus domestica</i> L.	ciruelo	LECTBA
171	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	almendo	LECTBA
172	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	melocotonero	LECTBA
173	<i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine	guayabo chino	LECTBA
174	<i>Psidium guajava</i> L.	guayabo	LECTBA
175	<i>Punica granatum</i> L.	granado	LECTBA*
176	<i>Pyrus communis</i> L.	peral	LECTBA
177	<i>Raphanus sativus</i> L.	rábano	LECTBA
178	<i>Reseda luteola</i> L.	gualda	LECTBA
179	<i>Rhus coriaria</i> L.	zumaque	LECTBA
180	<i>Ribes nigrum</i> L.	grosellero negro	LECTBA
181	<i>Ribes rubrum</i> L.	grosellero rojo	LECTBA
182	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	uva de espino	LECTB*
183	<i>Ricinus communis</i> L.	ricino	LECTBA
184	<i>Robinia pseudacacia</i> L.	falsa acacia	LECTBA
185	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	berro	LECTB
186	<i>Rosa damascena</i> Mill.	rosal de Alejandría	LECTBA
187	<i>Rosa gallica</i> L.	rosal castellano	LECTBA
188	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	romero	LECTB*
189	<i>Rubus idaeus</i> L.	frambueso	LECTB*



Nº	TAXON	NOMBRE VULGAR ESTÁNDAR	IECTBA/IECTB
190	<i>Ruta chalepensis</i> L.	ruda	IECTB*
191	<i>Ruta graveolens</i> L.	ruda	IECTBA
192	<i>Saccharum officinarum</i> L.	caña de azúcar	IECTBA
193	<i>Salix viminalis</i> L.	mimbrera	IECTBA
194	<i>Satureja hortensis</i> L.	ajedrea	IECTBA
195	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	cardillo	IECTB*
196	<i>Secale cereale</i> L.	centeno	IECTBA
197	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	chayote	IECTBA
198	<i>Sesamum indicum</i> L.	sésamo	IECTBA
199	<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.	panizo	IECTBA
200	<i>Sinapis alba</i> L.	mostaza blanca	IECTBA
201	<i>Solanum chaucha</i> Juz. & Bukasov	papa negra	IECTBA*
202	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	tomate	IECTBA*
203	<i>Solanum melongena</i> L.	berenjena	IECTBA
204	<i>Solanum tuberosum</i> L.	patata	IECTBA*
205	<i>Sorbus domestica</i> L.	serbal	IECTB*
206	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	sorgo	IECTBA
207	<i>Spinacia oleracea</i> L.	espinaca	IECTBA
208	<i>Stachys byzantina</i> K. Koch	hierbablanca	IECTBA
209	<i>Syringa vulgaris</i> L.	lilo	IECTBA
210	<i>Tanacetum balsamita</i> L.	menta romana	IECTBA
211	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	matricaria	IECTBA
212	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	hierba lombriguera	IECTBA
213	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	tilo	IECTB*
214	<i>Trifolium pratense</i> L.	trébol rojo	IECTB
215	<i>Trifolium repens</i> L.	trébol blanco	IECTB
216	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	alholva	IECTBA
217	<i>Triticum aestivum</i> L.	trigo	IECTBA
218	<i>Triticum dicoccon</i> Schrank	escaña doble	IECTBA
219	<i>Triticum durum</i> Desf.	trigo moro	IECTBA
220	<i>Triticum monococcum</i> L.	escaña	IECTBA
221	<i>Triticum spelta</i> L.	escanda	IECTBA
222	<i>Triticum turgidum</i> L.	jeja	IECTBA
223	<i>Vicia articulata</i> Hornem.	algarroba	IECTBA
224	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	yero	IECTBA
225	<i>Vicia faba</i> L.	haba	IECTBA
226	<i>Vicia narbonensis</i> L.	haba loca	IECTB
227	<i>Vicia sativa</i> L.	veza	IECTBA
228	<i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (L.) Verdc.	judía de a metro	IECTBA
229	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. subsp. <i>unguiculata</i>	judía carilla	IECTBA
230	<i>Viola tricolor</i> L.	pensamiento	IECTBA
231	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	vid	IECTBA
232	<i>Zea mays</i> L.	maíz	IECTBA
233	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	azufaijo	IECTBA

Índice de nombres

acebo.....	81	aceituna pico limón.....	203	alcachofa de Aranjuez.....	60
acebuche..... 21, 190, 198, 202, 204, 205, 353		aceituna picúa.....	203	alcachofa de Benicarló.....	60, 61
acedera.....	63	aceituna picual.....	203	alcachofa de Reus.....	60, 61
acefrán.....	123	aceituna prieta..... 191, 338, 339, 375		alcachofa del Prat.....	60, 61
aceituna..... 31, 114, 190-195, 197-205, 245, 297, 333-340, 345, 364		aceituna rocial.....	203	alcachofa encarnada.....	61
aceituna aloreña.....	203	aceituna tinta.....	203	alcachofa Getafe.....	60
aceituna arbequina..... 203, 204, 333, 334, 336		aceituna verdial.....	203	alcachofa monquelina.....	60
aceituna azuleja.....	203	aceituna verdial de Badajoz.....	203	alcachofa morada.....	60, 61
aceituna azulina.....	203	aceituna zarzaleña.....	203	alcachofa murciana.....	61
aceituna blanqueta.....	203	aceituna zarzario.....	203	alcachofa pequeña de Getafe.....	61
aceituna blanquista.....	203	acelga..... 31, 40, 51, 140, 171, 282, 285, 297, 392		alcachofa silvestre.....	61
aceituna cañaval.....	203	acendría.....	87	alcachofa verde claro.....	60
aceituna carrasqueña.....	203	acenoría.....	296	alcachofa verde de la tierra.....	61
aceituna castellana.....	204	acerola.....	97	alcachofa violeta.....	60, 61
aceituna cornicabra.....	203-205	acerolo.....	393	alcachofera.....	56, 58
aceituna de cornatillo.....	205	achicoria..... 31, 58, 298, 393		alcachofilla.....	61
aceituna empeltre.....	203	achicoria de café.....	393	alcachofilla de Getafe.....	61
aceituna farga.....	203	acónito.....	187	alcachofra.....	56
aceituna gordal..... 203, 205		adelfa.....	76	alcacil.....	56
aceituna gordal sevillana..... 202, 203, 365, 387		<i>Aesculus hippocastanum</i> L.....	392	alcacilera.....	56
aceituna hojiblanca..... 203, 204		<i>Agave americana</i> L.....	319, 392	alcahueta.....	129
aceituna lantisca.....	203	<i>Agrobacterium</i>	369	alcancil.....	56
aceituna lechín.....	204	aguacate.....	395	alcancilera.....	56
aceituna lechín de Granada.....	203	aizkol.....	139	alcaneía.....	61
aceituna lechín de Sevilla.....	203	ajedrea..... 68, 110, 135, 140, 192, 202, 334, 396		alcaparra..... 31, 219, 392	
aceituna mallorquina.....	203	ajenjo.....	173, 392	alcaravea.....	85, 393
aceituna manzanilla..... 203, 337, 338		ajo..... 50, 58, 80, 98, 124, 140, 147, 154, 157, 160, 165, 172, 173, 175, 193-195, 202, 265, 269, 270, 274, 282, 283, 298, 327, 338, 392		alcarceña.....	144
aceituna manzanilla cacereña.....	203, 204, 381	ajonjera.....	63, 69	alcarcil.....	56, 59, 60
aceituna manzanilla de Sevilla.....	203, 337, 340, 381	ajoporro.....	392	alcarxofera.....	56
aceituna manzanilla negra.....	203	álamo blanco.....	188	alcaucil.....	56, 59
aceituna manzanilla real.....	203	alazor.....	131	alcaucilero.....	56
aceituna manzanilla sevillana.....	337, 339, 340, 365	albahaca.....	85, 136, 273, 394	alcornoque.....	193, 205
aceituna mojina.....	203	albahaca fina.....	394	alesagarrondo.....	218
aceituna morada.....	339	albaricoque.....	89, 166, 248, 353	alfalfa.....	52, 127, 172, 394
aceituna morisca.....	203	albaricoquero.....	237, 238, 243, 395	alficoz.....	393
aceituna muerta.....	191	albercoc.....	89, 248	alforfón.....	214, 216, 217, 385
aceituna negra.....	190, 202	alcabucil.....	56	alforfón de Tartaria.....	216
aceituna negra pasa.....	191	alcachofa..... 31, 40, 56-62, 151, 317, 374, 389, 393		alforjón.....	214
aceituna ojo de gato.....	203	alcachofa aovada.....	61	alga de vidrieros.....	76
aceituna perita.....	203	alcachofa blanca.....	61	algachofera.....	56
		alcachofa blanca de Tudela.....	60	algarroba..... 141, 144, 199, 220, 348, 396	



alkatxofa.....	56	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.....	392	<i>Atriplex</i>	51
<i>Allium ampeloprasum</i> L.....	392	apio.....	58, 65, 68, 194, 229, 270, 297, 392	<i>Atriplex hortensis</i> L.....	21, 50, 52, 368, 372, 379, 390, 392
<i>Allium ascalonicum</i> L.....	392	apio caballar.....	51	<i>Atropa belladona</i> L.....	126
<i>Allium cepa</i> L.....	392	<i>Apium graveolens</i> L.....	392	avellana.....	130
<i>Allium fistulosum</i> L.....	392	apple.....	368, 370, 390	avellano.....	35, 115, 116, 118, 158, 269, 271, 393
<i>Allium porrum</i> L.....	392	<i>Arabidopsis</i>	369	avena.....	141, 143, 166, 169, 199, 269, 335, 392
<i>Allium sativum</i> L.....	392	<i>Arachis hypogaea</i> L.....	392	avena borde.....	392
<i>Allium schoenoprasum</i> L.....	392	arándano.....	62	<i>Avena sativa</i> L.....	392
almegrana.....	218	arbeh.u.....	164	<i>Avena strigosa</i> Schreb.....	392
almendra.....	31, 72, 97, 114, 142, 154, 220, 232, 256, 257, 285, 292, 308, 333, 338	arbeyo.....	165	avisaera.....	129
almendra amarga.....	54, 61	arbeyu.....	164	azafrái.....	123
almendro.....	26, 27, 195, 199, 225, 253, 288, 385, 386, 395	arbi.....	79	azafrán.....	31, 38, 123-132, 154, 172, 192, 365, 366, 368, 370, 372-374, 376, 377, 379, 382, 384, 387, 393
almez.....	251	<i>Arbutus unedo</i> L.....	174, 202	azafrán de la tierra.....	288
almidón.....	263	arce.....	35	azafrán silvestre.....	130, 131
almond.....	374	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.....	154, 269	azahar.....	135
almoraduz.....	338	arfueyo.....	233	azanhoria.....	296
almorta.....	117, 139-145, 199, 288, 394	<i>Armillaria</i>	213	azenario.....	296
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.....	114, 158	armol.....	50	azucena.....	125, 172, 394
aloe.....	392	armoll.....	50	azufaifo.....	396
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. fil.....	392	armolla.....	50	babarrun-lekak.....	153
aloreña.....	203	armuella.....	50	bachoca.....	153
<i>Aloysia citrodora</i> Gómez Ortega & Palau.....	133, 191, 243, 371, 392	armuelle.....	50-52, 379, 392	bachoquera.....	153
alpiste.....	64, 395	armuelle de huerta.....	50	<i>Bacillus anthracis</i> Cohn 1872.....	266
<i>Alternaria solani</i> (Cooke) Wint.....	290, 294	árnica.....	298	badea.....	94
<i>Althaea officinalis</i> L.....	193, 392	<i>Arnica montana</i> L.....	298	bajoca.....	153, 156
altramuz.....	26, 31, 75, 139, 141, 168, 200, 308, 394	aro.....	394	bajocó.....	150
altramuz amarillo.....	394	arrecife.....	61	bajoquera.....	153
alubia.....	146, 147, 153, 155, 156, 161-163, 325, 331, 370, 395	arroz.....	35, 56, 97, 111, 124, 125, 136, 140, 151, 154, 171, 264, 281, 286, 297, 301, 347, 348, 360, 395	bajoqueta.....	153
alubia blanca.....	154	<i>Artemisia absinthium</i> L.....	173, 392	bajoqueta de ferradura.....	151
alubia blanca de riñón.....	155	artichoke.....	370, 374, 378, 388	ballico.....	288
alubia de La Bañeza.....	162	arto beltz.....	214	balo.....	290, 291
alubia gorda.....	146	<i>Arundo donax</i> L.....	129, 151, 158, 167, 202, 209, 221, 271, 350, 354	bambú.....	158
alubia grande.....	146	arveja.....	139, 164, 165, 168, 169, 282	<i>Bambusa</i>	158
alubia pinta.....	155	arveja arrugada.....	167	barbas de capuchino.....	299
amapola.....	298	arveja de manteca.....	167	bardana.....	269
<i>Amaryllis belladona</i> L.....	125	arveja del país.....	167	barrilla.....	272
<i>Anagallis arvensis</i> L.....	243	arveja negra.....	168	basil.....	168
andrinilla de monte.....	254	arvejillo.....	164	basokerizak.....	248
<i>Andryala pinnatifida</i> Aiton.....	288	arvejo.....	164, 165, 169, 372	bastanaga.....	296
<i>Anethum graveolens</i> L.....	392	arvejo de meio-enrame.....	168	bastanaga morada.....	300
angurri.....	87	arvejo de teléfono.....	168	bastanaga vermella.....	300
anís.....	61, 111, 122, 123, 125, 135, 136, 228, 256, 297, 307, 395	arvejo nano.....	168	batata.....	26, 31, 71, 72, 74-78, 273, 288, 374, 377, 379, 381, 382, 386, 394
anís estrellado.....	57, 58	arvejón.....	139, 249	batata amarilla.....	77, 308
<i>Annona cherimola</i> Mill.....	392	<i>Asparagus officinalis</i> L.....	288, 392	batata azafranada.....	77
ansalada.....	63	<i>Asperula cynanchica</i> L.....	243	batata barbacoa.....	77
		<i>Asphodelus albus</i> Mill.....	283		
		<i>Asphodelus ramosus</i> L.....	277		

- batata basura..... 77
batata cabello de ángel..... 77
batata colorada..... 77
batata conejera..... 77
batata corrigüela..... 77
batata cubana..... 77
batata de año..... 77
batata de canuto largo..... 77
batata de color..... 77
batata de corazón..... 77
batata de cuarenta días..... 77
batata de cuatro meses..... 77
batata de enredadera..... 77
batata de hoja ancha..... 77
batata de La Palma..... 308
batata de maní..... 77
batata de medio año..... 77
batata de nueve meses..... 77
batata de pata gallo..... 77
batata de seis meses..... 77
batata de tres meses..... 77
batata de trompo..... 77
batata de yogur..... 77
batata del ajogado..... 77
batata encarnada..... 77
batata guirra..... 77
batata matojo..... 77
batata mora..... 77
batata morada..... 77
batata negra..... 77
batata palmera..... 308
batata pata gallina..... 77
batata picadilla..... 77
batata picuda..... 77
batata rajada..... 77
batata rápida..... 77
batata roja..... 77
batata rosada..... 77
batata tostonera..... 77
batata troncorilla..... 77
batata venturera..... 77
batata villana..... 77
batata vinagrera..... 77
batata yema de huevo..... 77, 308
batatera..... 71
battīj sindī..... 94
bean..... 365, 367, 378, 382, 384
beleño..... 188
bella luisa..... 133
belladona..... 126
Bellis perennis L..... 247
bellorita..... 247
bellota..... 31, 97, 112, 114, 115, 121, 165, 203, 283, 292
berbena..... 133
berenjena..... 65, 97, 225, 265, 270, 290, 317, 396
bergamot..... 374, 381, 385
bergamota..... 256-259
bergamoto..... 256-259, 393
bergamoto castagnaro..... 258
bergamoto de Ojós..... 258
bergamoto de segunda cosecha..... 258
bergamoto peminello..... 258
bergamoto rodrejo..... 257, 258
bergamoto torulosa..... 258
berode..... 290
berro..... 283, 395
berza..... 40, 80, 82, 83, 85, 154, 165, 166, 172, 283, 288, 392
berza asa de cántaro..... 392
berza gallega..... 80
Beta vulgaris L..... 40
Beta vulgaris var. *altissima* Döll..... 40, 392
Beta vulgaris var. *cicla* (L.) K. Koch..... 40, 392
Beta vulgaris var. *conditiva* Alef..... 40, 392
Beta vulgaris var. *rapacea* W.D.J. Koch..... 40, 392
beterrada..... 317
Bidens aurea (Aiton) Sherff..... 55, 392
bisalto..... 166, 168, 169
bisante..... 164
Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirtl..... 73
blat negre..... 214
blat sarraí..... 214
bledo..... 51
blet..... 53
blet moll..... 50
bobango..... 317
bogango..... 317
boj..... 158, 269, 271
bolva..... 91
boniato..... 71-78, 97, 306-308, 379, 381, 394
boniato blanco del salitre..... 77
boniato cubano de turrón..... 307
boniato de Adra..... 77
boniato de cuarenta días..... 77
boniato de hoy para mañana..... 77
boniato de Lanzarote..... 306
boniato de maní..... 77
boniato de papa..... 77
boniato lanzarote..... 77, 306, 308
boniato matojo..... 77
boniato pan de los pobres..... 77
boniato rama de jardín..... 77
boniato saucero..... 77, 306-308, 384
Borago officinalis L..... 21, 57, 282, 392
borraja..... 57, 197, 282, 298, 392
Botrytis..... 213
Botrytis cinerea Pers..... 91
bottle gourd..... 381
brásica..... 369, 370
Brassica..... 369
Brassica napus L..... 79, 80, 85, 86
Brassica napus L. var. *napus*..... 80, 86
Brassica napus subsp. *rapifera* Metzg..... 79
Brassica napus var. *napobrassica* (L.) Rchb..... 39, 79-81, 84-86, 165, 392
Brassica napus var. *oleifera* (Moench) DC..... 86
Brassica napus var. *pabularia* (DC.) Alef..... 80, 86, 392
Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch in Röhl..... 125, 171, 172, 392
Brassica oleracea L..... 79, 85, 172
Brassica oleracea var. *acephala* DC..... 392
Brassica oleracea var. *botrytis* L..... 392
Brassica oleracea var. *capitata* L..... 392
Brassica oleracea var. *costata* DC..... 392
Brassica oleracea var. *gemmifera* Zenker..... 392
Brassica oleracea var. *gongyloides* L..... 85
Brassica oleracea var. *italica* Plenck..... 392
Brassica oleracea var. *rubra* DC..... 392
Brassica rapa L..... 79, 80, 82-86, 366, 389, 390
Brassica rapa L. subsp. *rapa*..... 39, 79-81, 83-86, 215, 216, 309, 312, 383, 392
Brassica rapa subsp. *chinensis* (L.) Hanelt..... 80
Brassica rapa subsp. *nipposinica* (L.H. Bailey) Hanelt..... 80
Brassica rapa subsp. *oleifera* (DC.) Metzg..... 79, 80, 86
Brassica rapa subsp. *pekinensis* (Lour.) Hanelt..... 80
Brassica oleracea L..... 40
Bremia lactucae Regel 1843..... 66
brezo..... 114, 261, 269, 271, 291, 298
brezo blanco..... 286



brisol de Albatana.....	166, 167	calabaza de cabello de ángel.....	104, 105, 393	carabassa de sant Roc.....	106
brócoli.....	40, 392	calabaza de cisne.....	109	carabassa de vi.....	106
bróquil.....	370	calabaza de cuello.....	106, 109, 110	carabasser.....	96
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.....	189	calabaza de cuello corto.....	108	carabassera.....	96, 100
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.....	173	calabaza de cuello de cisne.....	109	carabassera vinatera.....	106
buango.....	317	calabaza de cuello largo.....	108	carabasseta.....	96
bubango.....	42, 97, 99, 102, 103, 317-321, 377, 381, 383, 389	calabaza de gañote.....	108, 167	carabassí.....	96
bubanguera.....	99, 317, 319, 320	calabaza de los cerdos.....	103	carabassó.....	96
bubanguero.....	317, 319	calabaza de peregrino.....	21, 99, 106	carabassoner.....	96
buckwheat.....	368, 382, 389	calabaza de San Roque.....	106, 110	carabassonet.....	96
budango.....	317	calabaza de Santiago.....	106, 110	carailera.....	281
bugango.....	317	calabaza de vaca.....	103	carbatera.....	96
bujango.....	317	calabaza del peregrino.....	106, 167, 394	carbassa.....	96, 106
burralla.....	109	calabaza del vino.....	106	carbassa de vi.....	106
<i>Buxus sempervirens</i> L.....	158, 269, 271	calabaza forrajera.....	98, 99, 101, 103, 104	carbassa porquenya.....	103
cabaceira.....	96	calabaza gorrinera.....	103	carbassera.....	96, 100
cabaciña.....	96	calabaza guarrera.....	103	carbassina.....	96
cabaza.....	96, 106	calabaza marranera.....	103	carbassó.....	96
cabazo.....	96	calabaza morisca.....	103	carbassó blanc.....	103
cacahuete.....	257, 392	calabaza morisca.....	103	carbassó verd.....	103
café.....	133, 134, 141, 144, 195, 208, 213, 228, 242	calabaza trompetera.....	110	carbassonerera.....	96
cagilón.....	314	calabaza vaquera.....	103	cardet.....	56
cagilón rayada blanca.....	314	calabaza verde de Guinea.....	317	cardillo.....	61, 396
cagilón rayada negra.....	314	calabaza vinatera.....	96, 106	cardo.....	56, 57, 61, 247, 393
cagilona.....	314, 316	calaminta.....	213	cardo alcacilero.....	56
caireta.....	139	caléndula.....	131, 175, 392	cardo común.....	61
cairut.....	214	<i>Calendula officinalis</i> L.....	131, 392	cardo cultivado.....	61
calabacera.....	96	cambrón.....	94	cardo de comer.....	56, 59, 61
calabacica.....	106	candilera.....	298	cardo de España.....	61
calabacín.....	40, 96-103, 106, 110, 288, 317, 318, 381, 383, 393	canela.....	123, 242, 256, 257	cardo espinoso.....	61
calabacín antiguo.....	103	<i>Cannabis sativa</i> L.....	173, 176, 335, 392	cardo mariano.....	134
calabacín blanco.....	103	cantilagua.....	180	cardo salvaje.....	61
calabacín de remal.....	103	cantuda.....	139	cardón.....	273, 284, 380
calabacín largo.....	103	cantudo.....	139	cardoon.....	374, 388
calabacín verde.....	103	caña.....	35, 92, 107, 116, 127, 129, 151, 158, 167, 202, 209, 211, 221, 271, 272, 274, 315, 347, 348, 350, 354	<i>Carica papaya</i> L.....	393
calabacinera.....	96	caña de azúcar.....	289, 396	caries.....	128
calabacino.....	96	cáñamo.....	173, 176, 335, 392	carilla.....	162
calabacita.....	106, 110	caño.....	241	carlota.....	296
calabaza.....	16, 26, 35, 39, 40, 65, 89, 92, 94-104, 106-110, 157, 267, 269, 270, 274, 276, 282, 317, 318, 320, 382, 393	<i>Capnodium</i>	91, 167, 201, 273	carqueja.....	135
calabaza amarilla.....	103	capota.....	60	carrizo.....	106, 271
calabaza bodeguera.....	107, 109	<i>Capparis spinosa</i> L.....	219, 392	carrot.....	377, 380, 389
calabaza bubanga.....	103, 317	<i>Capsicum annum</i> L.....	193, 392	carrota.....	296
calabaza cacahuete.....	104	<i>Capsicum baccatum</i> L.....	392	carruchera.....	296
calabaza cochinerera.....	103	<i>Capsicum frutescens</i> L.....	392	cártamo.....	61, 393
calabaza de agua.....	106, 109	<i>Capsicum pubescens</i> Ruiz & Pav.....	393	<i>Carthamus tinctorius</i> L.....	61, 131, 288, 393
calabaza de beber.....	106	caqui.....	393	<i>Carum carvi</i> L.....	393
		carabassa.....	96, 100, 106, 107	carxofa.....	56, 370
		carabassa de beure.....	106	carxofa blanca.....	60
				carxofa blava.....	60
				carxofa de fulla ampla.....	60

- carxofa de galce..... 60
 carxofa de Lleida..... 60
 carxofa de pom de moro..... 60
 carxofa morada..... 60
 carxofa negra..... 60
 carxofa redona..... 60
 carxofer..... 56
 carxofera..... 56
Casimiroa edulis La Llave & Lex..... 393
Castanea..... 386
Castanea sativa Mill..... 111, 113, 370, 372, 376, 380, 393
 castanya..... 111
 castanyer..... 111, 116
 castanyer miquelenc..... 121
 castaña..... 27, 31, 72, 76, 111-122, 228, 292, 293
 castaña abeliña..... 120
 castaña arafera..... 120
 castaña balduna..... 120
 castaña brava..... 120
 castaña bravía..... 120
 castaña cabaixina..... 120
 castaña cabaxina..... 120
 castaña calbotera..... 120
 castaña calvoa..... 120
 castaña castagrande..... 120
 castaña caurela..... 120
 castaña comisaria..... 120
 castaña crespa..... 120
 castaña culo chico..... 120
 castaña de la argúa..... 120
 castaña de la aspra..... 120
 castaña de la rúa..... 120
 castaña de parede..... 120
 castaña de presa..... 120
 castaña gallega..... 120
 castaña hija injerta..... 120
 castaña injerta..... 120
 castaña jabuda..... 120
 castaña japonesa..... 120
 castaña llanisca..... 120
 castaña luguesa..... 120
 castaña mansa..... 120
 castaña marela..... 120
 castaña mestiza..... 120
 castaña mondarina..... 120
 castaña montesina..... 120
 castaña moura..... 120
 castaña mulata..... 120
 castaña mundarina..... 120
 castaña negreta..... 120
 castaña parede..... 120
 castaña parruca..... 120
 castaña peloña..... 120
 castaña peluda..... 120
 castaña penela..... 120
 castaña picona..... 120
 castaña picuda..... 120
 castaña polegre..... 120
 castaña portuguesa..... 120
 castaña raigona..... 120
 castaña ramona..... 120
 castaña rapada..... 120
 castaña reboldana..... 120
 castaña redonda..... 120
 castaña regoldana..... 120
 castaña regorda..... 120
 castaña repunta..... 120
 castaña revolta..... 120
 castaña roxa..... 120
 castaña rubia..... 120
 castaña sevillana..... 120
 castaña tardía..... 120
 castaña temprana..... 120
 castaña tenimende..... 120
 castaña ventura..... 120
 castaña verdia..... 120
 castaña vilacha..... 120
 castaña zapatona..... 120
 castañal..... 111
 castañar..... 111, 115, 116, 118
 castañeiro..... 111
 castañera..... 111
 castañero..... 111, 320, 384
 castaño..... 21, 26, 35, 111, 113-122, 199, 233, 246, 250, 251, 288, 320, 370, 372, 376, 393
 castaño blanquiño..... 120
 castaño bravo..... 115
 castaño clavos..... 120
 castaño de Indias..... 392
 castaño garrido..... 120
 castaño outerio..... 120
 castaño rapado..... 120
 castaño reau..... 120
 castaño regoldo..... 116
 castaño vermello..... 120
 castaño xabrego..... 120
 castañu..... 111, 116
 castiñeiro..... 111
 castiza..... 294
 caxofera..... 56
 cebada..... 75, 76, 83, 94, 115, 140, 141, 143, 157, 179, 199, 216, 234, 270, 288, 290, 291, 292, 301, 313, 335, 394
 cebolla..... 26, 31, 50, 58, 59, 63, 65, 67, 68, 72, 81, 85, 97, 98, 121, 124, 125, 127, 135, 154, 165, 171, 172, 184, 193, 194, 195, 202, 229, 230, 265, 266, 269, 270, 274, 282, 284, 292, 297, 298, 325, 327, 355, 389, 392
 cebolla albarrana..... 184, 204
 cebollino..... 392
 cebollino inglés..... 392
 cedrón..... 371
 celidonia..... 131
Celtis australis L..... 251
 cenahoria..... 296
 cendrada..... 91
 cenicilla..... 159
 ceniza..... 290
 cenizo..... 91, 101, 140, 273, 288
 cenoura..... 296
 cenoria..... 296
 cenoura..... 296
 centeno..... 37, 74, 75, 83, 117, 141, 174, 175, 216, 234, 242, 257, 267, 288, 291, 308, 319, 335, 379, 396
 cerasus..... 253
Ceratonia siliqua L..... 202, 297, 393
 cerdeira..... 41, 241
 cerecera..... 241
 cerecita..... 247, 251
 cereixa..... 241
 cereixa moura..... 252
 cereixal..... 41, 241
 cereixeira..... 241
 cereixo..... 41, 241
 cereizal..... 241
 cerexeira..... 241
 cereza..... 89, 241-248, 250-255, 344-346, 365, 375, 379-381
 cereza ácida..... 253
 cereza adoña..... 252
 cereza agria..... 254
 cereza albar..... 252
 cereza albidrial..... 253
 cereza astringente..... 253
 cereza austera..... 254
 cereza castañera..... 252



cereza corazón serrano.....	253, 344, 345, 369	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert.....	134, 135, 192, 194, 195, 393	cirerer mascle	248
cereza costalera.....	252	chamusca	290	cirera.....	89, 241, 243, 248
cereza cristobalina.....	252	chancro del castaño.....	118	cireral.....	241
cereza de Arcadio.....	344	chayote.....	396	cirerer.....	241
cereza de mesa.....	254	<i>Chelidonium majus</i> L.....	131	cirerer bord.....	248
cereza de San Jorge.....	252	<i>Chenopodium</i>	389	cirereta.....	247, 251
cereza del gordo.....	253	<i>Chenopodium album</i> L.....	140	ciresera.....	241
cereza del río Felipe.....	344	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.....	21, 53, 378, 384, 389, 393	ciruela.....	171, 228
cereza dulce.....	241, 253, 254	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.....	194, 282	ciruelero.....	320
cereza garrafal.....	251, 252, 253	cherry.....	374, 375, 377, 380, 388, 389, 390	ciruelo.....	166, 199, 320, 386, 395
cereza garrafal blanca.....	252	chicharaca.....	288	<i>Cistus clusii</i> Dunal in DC.....	129
cereza garrafal de Lérida.....	252	chíchare.....	153, 164	<i>Cistus laurifolius</i> L.....	269, 271
cereza garrafal de piedra dura.....	252	chichareta.....	394	<i>Cistus monspeliensis</i> L.....	261, 288
cereza hortense.....	253	chícharo.....	139, 142, 164, 165, 169	<i>Citrullus</i>	87
cereza menuda.....	252	chícharo gomero.....	144	<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.....	87, 95
cereza mollar.....	251, 252	chícharo guanche.....	142, 144	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai.....	87, 314, 376, 383, 389, 393
cereza montesina.....	253	chícharo moro.....	144	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai var. <i>lanatus</i>	87
cereza morisca.....	252	chicharón.....	288	<i>Citrullus lanatus</i> var. <i>citroides</i> (L.H. Bailey) Mansf.....	87
cereza navalinda.....	253	chicharro.....	139	<i>Citrus</i>	377
cereza negra.....	248, 252	chíchere.....	153, 164	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.....	393
cereza pico limón.....	252	chicho.....	153	<i>Citrus aurantium</i> L.....	258, 393
cereza pico negro.....	252	chicoria.....	385	<i>Citrus bergamia</i> Risso & Poit.....	256, 374, 381, 385, 386, 393
cereza picota.....	251	chirimoya.....	392	<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck.....	258, 393
cereza popa de vaca.....	252	chirivía.....	59, 85, 300, 395	<i>Citrus limetta</i> subsp. <i>murcica</i> S. Ríos & al.....	258
cereza real tempranera.....	252	chocho.....	26, 75, 288, 308, 384	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. fil.....	393
cereza segorbina.....	253	chodía.....	153	<i>Citrus maxima</i>	258
cereza taleguera.....	253	chodiera.....	153	<i>Citrus medica</i> L.....	393
cereza virgo juliana.....	253	<i>Chondrilla juncea</i> L.....	63, 69	<i>Citrus paradisi</i> Macfad.....	393
cerezal.....	241, 248	chopo.....	158	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.....	393
cerezo.....	27, 41, 241-255, 344-346, 366, 368, 370, 377, 379-381, 384-386, 395	chopo blanco.....	395	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.....	393
cerezo borde.....	248	chopo negro.....	395	<i>Citrus x aurantium</i> L.....	256
cerezo bravío.....	248	chufa.....	393	<i>Citrus x limon</i> L.....	256
cerezo bravo.....	248	chumbera.....	184, 395	clavel.....	393
cerezo de Santa Lucía.....	241, 250, 252	<i>Cicer arietinum</i> L.....	393	<i>Clematis flammula</i> L.....	291
cerezo macho.....	248	<i>Cichorium endivia</i> var. <i>crispum</i> Lam.....	393	<i>Clostridium</i>	73, 195
cerezo morrino.....	248	<i>Cichorium intybus</i> L.....	58, 298	coco.....	108, 143, 160, 290
cerezo reboldo.....	252	<i>Cichorium intybus</i> L. var. <i>intybus</i>	393	cogollo de Tudela.....	67
cerezo salvaje.....	248	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>foliosum</i> Hegi.....	393	cohombrijo.....	103
cerezo silvestre.....	243, 248, 252, 253	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>sativum</i> DC.....	393	cohombrijo amargo.....	213
cerezu.....	241	cidra.....	104	cohombro.....	108, 109
cerraja.....	64	cidro.....	237, 238, 393	col.....	65, 81, 85, 112, 171, 188, 192, 229, 269, 270, 282, 284, 288, 298, 325
cerro.....	170	cidrón.....	133	col china.....	80
<i>Ceterach officinarum</i> Willd.....	131, 220	cilantro.....	168, 393	col de Bruselas.....	40, 392
<i>Chamaecytisus proliferus</i> (L. fil.) Link.....	73, 393	ciprés.....	173, 193, 393	col de pilón.....	317
<i>Chamaecytisus proliferus</i> (L. fil.) Link subsp. <i>proliferus</i>	270	cirasera.....	241	cola de caballo.....	155, 195, 243
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.....	195	cirer.....	241		
<i>Chamaerops humilis</i> L.....	212, 274	cirer bord.....	248		

- coliflor..... 40, 392
colina..... 79
colinaba..... 85
colinabo..... 79- 81, 84- 86, 165, 392
colinap..... 79
colirrábano..... 85
colleja..... 50, 140
Colocasia esculenta (L.) Schott..... 26, 393
coloquintida..... 109
colsa..... 85
colza..... 80, 86
comino..... 31, 68, 156, 168, 192, 298, 300, 393
common bean..... 370, 374, 380, 385, 386, 388
Convolvulus althaeoides L..... 271
Convolvulus arvensis L..... 271
corazón de buey..... 355
Corchorus..... 335
Coriandrum sativum L..... 393
Coriaria myrtifolia L..... 291
Coris monspeliensis L..... 229
corn..... 380
cornical..... 73
corregüela..... 271
coruja..... 63
Corylus avellana L..... 115, 116, 158, 269, 271, 393
Crataegus azarolus L..... 97, 393
Crataegus monogyna Jacq..... 135, 235
creilla..... 281
creillera..... 281
crilla..... 281
cristiana..... 187
Criothmum maritimum L..... 291
Crocus..... 123, 129
Crocus cartwrightianus Herb..... 123
Crocus pallasii Goldb. subsp. *pallasii*..... 123
Crocus sativus L..... 40, 123, 131, 172, 365, 368, 372, 393
Crocus vernus (L.) Hill..... 131
Cryphonectria parasitica (Murrill) Barr..... 118
cucumber..... 379
Cucumis melo L. var. *melo*..... 393
Cucumis melo var. *flexuosus* (L.) Naudin..... 393
Cucumis sativus L..... 393
cucurbit..... 386
Cucurbita..... 96, 97, 107, 110, 379, 382
cucúrbita..... 379
Cucurbita ficifolia C.D. Bouché..... 94, 96, 104, 105, 393
Cucurbita fraterna L.H. Bailey..... 96
Cucurbita maxima Duchesne in Lam..... 40, 95, 96, 104, 393
Cucurbita moschata Duchesne ex Poir..... 40, 95, 96, 102, 104, 393
Cucurbita pepo L..... 40, 42, 96, 99, 101-104, 107, 110, 317, 371, 377, 383, 393
Cucurbita pepo L. subsp. *pepo*..... 96, 97
Cucurbita pepo subsp. *fraterna* (L.H. Bailey) Filov..... 96
Cucurbita pepo subsp. *texana* (Scheele) Filov..... 96, 97
Cucurbita pepo var. *texana* (Scheele) D.S. Decker..... 96
Cucurbita texana (Scheele) A. Gray..... 96
Cucurbitus lagenaria..... 110
Cuminum cyminum L..... 393
Cupressus sempervirens L..... 173, 193, 393
cura..... 139
cuscuta..... 61
Cuscuta campestris Yunck..... 299
Cydonia oblonga Mill..... 393
Cynara baetica (Spreng.) Pau..... 62
Cynara cardunculus L..... 56, 59, 60, 62, 374
Cynara cardunculus var. *altilis* DC..... 56, 59, 61, 393
Cynara cardunculus var. *scolymus* (L.) Fiori..... 40, 56, 61, 393
Cynara cardunculus var. *sylvestris* (Lam.) Fiori..... 56, 59, 61
Cynara humilis L..... 62
Cynara scolymus L..... 56
Cynara tournefortii Boiss. & Reut..... 62
Cynodon dactylon (L.) Pers..... 135, 219, 243
Cyperus..... 348
Cyperus esculentus L..... 393
Cyperus longus L..... 65, 271, 274
Cyphomandra betacea (Cav.) Sendtner..... 280
Daphne gnidium L..... 192, 252, 273
date palm..... 386, 389, 390
dátil..... 31, 68, 207, 208, 210-213, 256, 385
dátil..... 207
dátil de fasser..... 207
dátil mollar..... 207
datiler..... 207
datilera..... 207
Datura stramonium L..... 91
dauco..... 301
daucus..... 301
Daucus..... 301, 385
Daucus carota L..... 300, 377, 389
Daucus carota L. subsp. *carota*..... 296, 301
Daucus carota subsp. *maximus* (Desf.) Ball..... 301
Daucus carota subsp. *sativus* (Hoffm.) Schübl. & G. Martens..... 40, 296, 377, 393
Daucus carota var. *atrorubens* Alef..... 296, 300
Daucus carota var. *sativus* Hoffm..... 296, 300
Daucus gingidium L..... 300
daukin..... 300
dedalera..... 251
Deustuko tomatea..... 350
Dianthus caryophyllus L..... 393
Digitalis thapsi L..... 251
Diospyros kaki L. fil..... 393
Dipsacus fullonum L..... 61
Dolichos sinensis L..... 162
domätiga..... 264
domatiguera..... 264
doradilla..... 131, 220
Dryopteris filix-mas (L.) Schott..... 251
duhn ward..... 85
dulce..... 124, 294, 341
dullä'..... 94
dūqū..... 301
Ecballium elaterium (L.) A. Rich. in Bory..... 213, 285
Echinochloa..... 90
elébora..... 193, 195
eloísa..... 133
emborrachacabras..... 291
encarnella..... 56
enciam..... 63
enciam de la carxofeta de la María..... 67
encina..... 115, 179, 193, 202, 213, 220, 297
encisam..... 63
endivia..... 393
endrino..... 252
enea..... 271
enebro..... 172, 173, 195, 242
eneldo..... 51, 392
engranado..... 218
enredadera..... 151
enredadera de campanilla morada..... 71
ensalada..... 63, 207
Equisetum..... 155, 195, 243



<i>Equisetum arvense</i> L.....	243	<i>Fagopyrum esculentum</i>		frijol negro.....	148
Erandioko tomate zapala.....	350	Moench.....	21, 214, 368, 389, 394	frisol.....	162
<i>Erica</i>	114, 298	<i>Fagopyrum esculentum</i> subsp.		<i>Fusarium</i>	213
<i>Erica arborea</i> L.....	261, 269, 271, 286, 291	<i>ancestrale</i> Ohnishi.....	214	galgana.....	144
<i>Erica australis</i> L.....	269	<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.....	216	gamón.....	277, 283
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.....	393	<i>Fagus sylvatica</i> L.....	121	gangrena.....	273
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.....	393	fajol.....	214, 215, 216, 217, 374	gangrena seca.....	128
ervella.....	164	falsa acacia.....	395	garadaizka gorri.....	50
ervum.....	144	fasol.....	162	garbanzo.....	75, 90, 93, 97, 120, 139, 140, 142-144, 149, 155, 161, 162, 168, 199, 225, 235, 252, 270, 282, 286, 288, 292, 329, 393
escaluña.....	392	fasser.....	207	garchofa.....	56
escanda.....	166, 396	feixón.....	146, 153	garchofera.....	56
escaña.....	396	fesol.....	146, 147, 153, 323	garnāī.....	109
escaña doble.....	396	fesol afartapobres.....	148, 322, 323	garrofó.....	150, 387
escaramujo.....	193	fesol de careta.....	156	garrofó de la cella negra.....	151
escarcha.....	290	fesol de la pelaiilla.....	150	garrofó pintat.....	151
escarcil.....	56	fesol de tavella.....	151	garrofó ull de perdiu.....	151
escarola.....	65, 393	fesol del garrofó.....	150	garrofón.....	39, 150-152, 395
escarole.....	379	fesolera.....	153	garrofón de mata baja.....	151
escarramoña.....	74	fessol.....	153	garrubia.....	162
escarxofa.....	56	<i>Ficus carica</i> L.....	394	gastainondo.....	111
escarxofera.....	56	figa.....	382	gastaña.....	111
escoba de palma.....	209	figuera.....	382, 384	gayomba.....	271
esparceta.....	395	firşād.....	188	gaztaina-arbola.....	111
espárrago.....	31, 157, 158, 288, 392	flax.....	390	genciana.....	99, 195, 244
espárrago triguero.....	140	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.....	57, 58, 131, 136, 202, 265, 334, 338, 394	<i>Gentiana lutea</i> L.....	99, 195, 244
espart.....	366	<i>Fragaria vesca</i> L.....	394	geranio.....	136
esparto.....	22, 35, 94, 108, 127, 129, 202, 271, 274	<i>Fragaria virginiana</i> Mill.....	394	gerezi.....	241
espinaca.....	50-52, 267, 288, 297, 396	<i>Fragaria x ananassa</i> (Weston)		ginesta vera.....	192
espino albar.....	235	Duchesne ex Rozier.....	394	girasol.....	31, 394
espliego.....	266, 298	frambuesa.....	31	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.....	57, 58, 298
esponja.....	394	frambueso.....	395	gordolobo.....	274
estramonio.....	91	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.....	158, 271	<i>Gossypium herbaceum</i> L.....	394
eucalipto.....	54, 155, 261, 290, 291	fréh.ol.....	153	gota.....	290
<i>Eucalyptus</i>	54, 155, 261, 290	frejol.....	146, 153	gourd.....	379, 383, 388
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.....	291	fréjol.....	153	grama.....	135, 219, 243, 244
<i>Eugenia uniflora</i> L.....	394	frejol de siete colletas.....	146	granada.....	126, 143, 218-226
<i>Euphorbia</i>	68	frejón.....	153	granada ácida.....	224
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait.....	76, 272, 386	fresa.....	31, 345, 394	granada acidrada.....	224
<i>Euphorbia canariensis</i> L.....	273, 284	fresno.....	158, 188, 243, 271	granada agria.....	224
<i>Euphorbia lathyris</i> L.....	394	fresol.....	153	granada agridulce.....	224
faba.....	146, 153, 161	frésol.....	164	granada albar.....	223
faba blanca.....	155	fresolera.....	153, 156	granada amarga.....	220
faba de sete anos.....	146	fresolillo.....	139	granada aromática.....	224
faba de siete años.....	146	fresón.....	394	granada cajín.....	223
faba granja.....	161	frexol.....	153	granada cartagenera.....	223
faba granja asturiana.....	149, 162	friajón.....	153	granada casta del reino.....	223
faba granjera.....	161	frijol.....	55, 288	granada ciñuela.....	223
faballón.....	146	fríjol.....	308, 371		
fabón.....	146	fríjol careto.....	378		
		fríjol flamenco.....	39, 162, 378, 394		

- granada costisí..... 224
granada de embarque..... 223
granada de huerto..... 223
granada de piñón de oro..... 223
granada de piñón tierno..... 223
granada de piñón tierno de Ulea..... 223
granada de San Felipe de Albaterra..... 223
granada diente..... 223
granada diente de perro..... 223
granada dulce..... 223, 224
granada gajo negro..... 223
granada lenticular..... 224
granada mollar..... 219, 223, 224
granada murciana..... 224
granada piñonenca..... 223
granada silvestre..... 224
granada vinosa..... 224
granadera..... 218
granadero..... 218
granado..... 131, 204, 205, 218-225,
237, 373, 380, 395
granado agrauz..... 223
granado agrio..... 219, 221, 223, 364
granado agriyerro..... 223
granado borde..... 219, 221, 223
granado dulce..... 223, 224, 364
granado enano..... 226
granado gordo..... 223
granado reboldo..... 222
granado regoldo..... 222
granadondo..... 218
grano turco..... 214
grass pea..... 377
grasspea..... 369
greló..... 79, 80, 82- 84, 86, 366, 370, 373
greló de Lugo..... 84
greló de Monféro..... 84
greló de Ordes..... 84
greló de Santiago..... 84
grijol de Villagordo..... 166
grisuelo..... 153
grosellero negro..... 395
grosellero rojo..... 395
gualda..... 395
guayabo..... 395
guayabo chino..... 395
guicha..... 139
guija..... 139-143, 145
guijilla..... 139
guijo..... 139
guinda..... 241, 247, 254
guindal..... 241
guindilla..... 140, 193, 195, 392
guindo..... 27, 247, 252-254, 370, 377, 384,
385, 395
guisante..... 31, 65, 139, 140, 143, 144,
164-169, 269, 282, 288, 370, 379, 395
guisante común..... 169
guisante de Carandía..... 168
guisante de mata alta..... 167, 168
guisante de verdeo..... 167
guisante del país..... 168
guisante enano..... 169
guisante flamenco..... 169
guisante marranero..... 168
guisante negro..... 168
guisante para comer..... 167
guisante seco..... 169
guisante temprano..... 169
guisante verde..... 169
guisantera..... 139, 164
guixa..... 139
guixera..... 139
gujango..... 317
h.aba..... 153
haba..... 56, 97, 121, 139-141, 144, 153,
168, 199, 200, 225, 251, 269, 270, 288,
370, 396
haba blanca..... 162
haba de las indias..... 149, 162
haba forrajera..... 75, 308
haba loca..... 396
ḥabb al-mulūk..... 253
habicholilla..... 153
habicholón..... 146
habichuela..... 81, 146, 153, 155, 162,
269, 325
habichuela moruna..... 161, 324-326
habichuela roja bilbaína..... 148
habichuelo..... 153
habón..... 146, 148
habón de Sanabria..... 148
habón negro..... 148
harinilla de la sandía..... 91
haya..... 121, 188
Hedera..... 192, 193, 220
helecho..... 75, 76, 117, 118, 233,
250, 251, 261, 272, 283, 290-292, 308
helecho macho..... 251
Helianthemum syriacum (Jacq.)
Dum. Cours..... 134
Helianthus annuus L..... 394
Helianthus tuberosus L..... 394
Helichrysum stoechas (L.) Moench..... 339
Helleborus foetidus L..... 193, 195
herba de la princesa..... 133
herba de María Luísa..... 133
herba do té..... 53
herba luísa..... 133
herba marialluísa..... 133
herba santa..... 53
herballuísa..... 133
herballuíssa..... 133
herballuíssera..... 133
herbaluísa..... 133
Herniaria hirsuta L..... 135
hiedra..... 192, 193, 220
Hieracium pilosella L..... 220
hierba cana..... 171
hierba de la esquinancia..... 243
hierba de la Luisa..... 133
hierba de la princesa..... 133
hierba de lino..... 170
hierba de María Luísa..... 133
hierba de San Juan..... 193, 298
hierba de Santiago..... 193
hierba lombriguera..... 396
hierba marialuísa..... 133
hierba meona..... 296, 297
hierba morisca..... 133
hierba pastel..... 394
hierba pincel..... 229
hierba sanjuanera..... 36
hierbablanca..... 396
hierbabuena..... 68, 85, 99, 134, 135, 154,
155, 242, 290, 394
hierbaluísa..... 133-137, 191, 243, 392
hierrillo..... 290
higo..... 31, 54, 72, 81, 97, 112, 115, 120,
134, 161, 183, 184, 208, 221, 228, 256,
298, 379
higuera..... 26, 27, 166, 187, 188, 199, 213,
237, 247, 269, 288, 338, 379, 384, 394
hinojo..... 57, 58, 68, 110, 131, 136, 197, 202,
265, 334, 338, 394
hinojo marino..... 291
hisopo..... 134, 394
hoja morisca..... 133
Hordeum vulgare L..... 394
hortaliza romana..... 51
Humulus lupulus L..... 282, 394
Hypericum perforatum L..... 193, 298



<i>Hyssopus officinalis</i> L.....	134, 394	judía de ganchito.....	161	judión.....	39, 146-149, 162, 395
<i>Ilex aquifolium</i> L.....	81	judía de gancho.....	330, 365	judión de El Barco de Ávila.....	148
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	137	judía de ganxet.....	330	judión de La Granja.....	147-149, 162, 366, 378, 390
illar.....	164	judía de guía.....	161	judión de Montejo de la Sierra.....	148
<i>Illicium verum</i> Hook. fil.	57, 58	judía de la Pilarica.....	161	<i>Juglans regia</i> L.....	221, 394
incienso.....	36	judía de la Virgen.....	161	jullar.....	168
inḡāṣī.....	109	judía de los 40 días.....	161	juncia.....	65, 271, 274, 348
<i>Ipomoea batatas</i> (L) Lam.	71, 306, 377, 386, 394	judía de manteca.....	161	junco.....	35, 65, 69, 89, 92, 184, 291
<i>Ipomoea trifida</i> (Kunth) G. Don.....	71	judía de mata alta.....	154, 157, 158, 161	junco churrero.....	271
<i>Ipomoea triloba</i> L.	71	judía de mata baja.....	154, 159, 160, 161	<i>Juncus</i>	65
<i>Iris germanica</i> L.....	394	judía de matanza.....	327	<i>Juniperus communis</i> L....	172, 173, 195, 242
<i>Isatis tinctoria</i> L.	394	judía de parral.....	150	kaktói.....	61
isḡannāriyya.....	301	judía de soco.....	151	kalabaza.....	96
jaguarzo.....	261, 288	judía de Valencia.....	162	kalabazin.....	96
jara.....	271	judía de verdeo.....	157	kattān.....	179
jara estepa.....	269	judía del Pilar.....	161	kerixa.....	241
jass.....	68	judía del pinet.....	161	<i>Kleinia neriifolia</i> Haw.....	290
jeja.....	139, 396	judía enana.....	162	<i>Lablab</i>	146, 162
jengibre.....	68	judía escarlata.....	149	<i>Lablab purpureus</i> (L) Sweet.....	39, 162, 378, 394
jitomate.....	278	judía gallega.....	149, 162	<i>Lactarius</i>	282
judía.....	23, 25-27, 31, 38-40, 50, 65, 67, 75, 83, 140, 143, 146-149, 151-163, 165, 166, 176, 191, 203, 235, 269, 270, 282, 286, 288, 292, 308, 310, 313, 322-329, 331, 332, 370, 371, 378, 382, 385, 390, 395	judía garbancera.....	161	<i>Lactuca</i>	68
judía aplanchada.....	161	judía garbanzada.....	161	<i>Lactuca capitata</i>	69
judía arrocera.....	161	judía garbanzo.....	161	<i>Lactuca romana</i>	69
judía arrocina.....	161	judía gorda.....	146	<i>Lactuca saligna</i> L.....	63
judía blanca.....	327, 329	judía mantecosa.....	161	<i>Lactuca sativa</i> L.....	63, 67, 304, 366, 371, 376-378, 394
judía blanca aplanchada.....	327, 329	judía mantequera.....	161	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>angustana</i> L.H. Bailey.....	63, 67
judía blanca de matanza.....	327	judía mantequilla.....	161	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>capitata</i> L.....	63, 67, 69
judía blanca enana.....	162	judía Michigan.....	162	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> L.....	63, 67, 69
judía blanca matancera.....	156	judía mocho.....	160	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>intybasea</i> Hort.....	63
judía blanquilla.....	327	judía morada larga.....	161	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>longifolia</i> Lam.....	63, 67, 69
judía canario.....	161	judía morada redonda.....	161	<i>Lactuca serriola</i> L.....	63
judía canela.....	162	judía moruna.....	324	<i>Lactuca virosa</i> L.....	63
judía caparrona.....	161	judía negra.....	161	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.....	21, 22, 40, 96, 99, 107-110, 167, 369, 378, 381, 394
judía cardenal.....	162	judía ochavada.....	161, 327, 329	lampazo.....	154
judía careta.....	39	judía ombligo de la reina.....	156	<i>Lathyrus</i>	145, 288, 373
judía carilla.....	396	judía pinta.....	154, 161, 162, 327	<i>Lathyrus cicera</i> L.....	144, 378, 384, 394
judía común.....	146, 149, 161, 162	judía planchada.....	161	<i>Lathyrus ochrus</i> (L) DC.....	394
judía de a metro.....	396	judía plancheta.....	156, 161, 162, 327-329, 364	<i>Lathyrus sativus</i> L.....	117, 139, 140, 288, 369, 372, 377, 378, 384, 389, 394
judía de arroz.....	161	judía planchuda.....	327	<i>Lathyrus tingitanus</i> L.....	394
judía de careta.....	156	judía riñón de gallo.....	162	<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb.....	74
judía de enrame.....	162	judía riñón menudo.....	162	laurel.....	134, 147, 148, 154, 160, 192, 193, 269, 282, 298, 327, 338, 394
judía de ensalada.....	327	judía sin corteza.....	162	<i>Laurus nobilis</i> L.....	394
judía de España.....	149	judía suiza.....	162		
judía de estacadera.....	161	judía temprana.....	162		
judía de fabada.....	146	judía tolosana.....	161		
		judía verde.....	153, 154, 156, 160-162, 165, 169		
		judía verde plana.....	151		
		judiera.....	153		

- Lavandula angustifolia* Mill. 298
Lavandula latifolia Medik 192, 266, 298
Lavatera..... 54
lechuba 63
lechuga 31, 63-70, 166, 219, 269, 270, 292, 304, 358, 378, 380, 387, 394
lechuga acogollada 63, 67
lechuga blanca..... 68, 69
lechuga calatraveña..... 69
lechuga cerrada..... 68
lechuga crispilla..... 68
lechuga culo de rana..... 68
lechuga de alfanje..... 69
lechuga de bombillo..... 67
lechuga de cabra..... 68
lechuga de cogollo..... 67
lechuga de Cuenca..... 69
lechuga de hojas rizadas..... 68
lechuga de Holanda 69
lechuga de invierno 68
lechuga de Laconia..... 68
lechuga de oreja de mula..... 304
lechuga de Silesia..... 69
lechuga de tallo ancho 68
lechuga de tallo aplanado..... 68
lechuga de tallo cilíndrico 68
lechuga de tallo redondo 68
lechuga espárrago..... 63
lechuga flamenca..... 69
lechuga hoja de roble..... 63, 68
lechuga iceberg..... 63, 70
lechuga imperial 69
lechuga jaspeada 69
lechuga larga..... 69
lechuga larga sanguina..... 69
lechuga lisa roja..... 68, 69, 364
lechuga morada 68
lechuga moronda 67, 69
lechuga morondilla..... 67
lechuga moruna 67
lechuga negra..... 68
lechuga oreja de asno..... 67
lechuga oreja de bou..... 67
lechuga oreja de burro 67
lechuga oreja de liebre 67
lechuga oreja de mula..... 67, 69
lechuga oreja de mulo 67, 305
lechuga oreja de mulo roja de Zahara..... 67, 304
lechuga palatina..... 68, 69
lechuga precoz 68
lechuga reina de Mayo..... 67
lechuga repollada 69
lechuga repolluda..... 69
lechuga repolluda encarnada..... 69
lechuga rizada 64, 69
lechuga rizada amarilla..... 69
lechuga rizada blanca..... 68
lechuga rizada negra..... 68
lechuga romana 63, 65, 67-70
lechuga sanguina..... 69
lechuga sentada..... 68
lechuga silvestre 68, 69
lechuga verdosa 69
lechuguilla 63
lechuguina 63
leituga..... 63
lemon 370
lemon verbena 371
Lens culinaris Medik 394
lenteja..... 31, 142, 143, 158, 168, 199, 288, 289, 292, 394
lentisco..... 202
Lepidium sativum L..... 394
lettuce..... 366, 369, 378, 379, 382
letxuga..... 63
levadura 173
Leveillula taurica (Lév.) G. Arnaud, (1921)..... 273
lift..... 84
lift muwarrad..... 84
lift qaysānī 85
lift tulaytulī 85
Ligustrum vulgare L..... 252
Lilium candidum L..... 125, 172, 394
lilo..... 396
lima 256, 393
lima dulce..... 256
lime 370
limera agria..... 258
limón..... 53, 54, 56-58, 98, 126, 133, 140, 192, 193, 196, 202, 207, 219, 220, 229, 256, 258, 268, 283, 285, 297, 298, 393
limón de bergamote..... 258
limón de Saravia..... 258
limonero 256, 257, 285
linaza..... 125, 170-174, 176, 179, 284, 382
linazia 170
linillo 180
lino..... 21, 22, 35, 119, 170-179, 238, 245, 366, 369, 373, 379, 381, 385, 388, 394
lino abertal..... 179
lino azul 180
lino blanco..... 180
lino bravo..... 180
lino cerradizo..... 179
linós..... 170
linosa..... 171
linueso..... 170, 177
linuezo..... 170
Linum 179, 180, 380
Linum bienne Mill..... 170, 180
Linum catharticum L..... 180
Linum narbonense L..... 180
Linum strictum L..... 180
Linum suffruticosum L..... 180
Linum usitatissimum convar. *elongatum* Vav. & Ell..... 170
Linum usitatissimum convar. *mediterraneum* (Vav. & Ell.) Kulpa & Danert..... 170
Linum usitatissimum L..... 21, 125, 170, 284, 371, 388, 390, 394
Linum usitatissimum L. convar. *usitatissimum*..... 170
liñaza..... 170
liño..... 170, 175, 379
liño manso..... 170
Lippia triphylla (L'Hér.) O. Kuntze 133
lirio 394
llantén menor..... 136, 244
lletua..... 63
lletuga..... 63
lletuga capdell vermell..... 67
lletuga revulla..... 68
lletuguera..... 63
lletugueta..... 63
llevaman 175
lli..... 170, 175
llim 170
llinaza..... 170
llinet..... 170
llinós..... 170
llinosa..... 170, 171
llinu 170, 369
lluisa..... 133
Lolium perenne L..... 288
lombarda..... 392
Luffa cylindrica (L.) M. Roem..... 394
luisa 133
luisal..... 133
luiso 133



<i>Lupinus</i>	288	malva.....	54, 136, 141, 172, 173, 192, 266, 284	manzana jabí.....	238
<i>Lupinus albus</i> L.....	26, 75, 141, 308, 394	<i>Malva</i>	54	manzana marmórea.....	238
<i>Lupinus luteus</i> L.....	394	malva enana.....	173, 244	manzana melapia.....	236
lúpulo.....	282, 394	<i>Malva neglecta</i> Wallr.....	173, 244	manzana melimela.....	238
lusagar.....	281	<i>Malva sylvestris</i> L.....	136, 141, 172, 173, 192, 266	manzana montés.....	239
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.....	264	malvavisco.....	193, 392	manzana morro de liebre.....	236
<i>Lythrum salicaria</i> L.....	131	mançanera.....	227	manzana normanda.....	234
maceira.....	227	mancha de herrumbre.....	290	manzana pepita.....	230
maciñeira.....	227	mandarino.....	393	manzana pera.....	236
<i>Macrochloa tenacissima</i> (L) Kunth.....	129, 271	<i>Mangifera indica</i> L.....	394	manzana reineta.....	230, 237, 370
madroño.....	174, 202, 233, 250	mangla.....	91, 167, 273	manzana reineta blanca.....	237
magrana.....	218, 221, 222	manglanera.....	218	manzana reineta del Bierzo.....	237, 239
magrana agra.....	223	mango.....	394	manzana reineta gris.....	237
magrana bord.....	223	mangrana.....	218	manzana roja de Beneixama.....	236
magrana de gra llarg.....	223	mangraner.....	218	manzana San Felipe.....	236
magrana de gra quadrat.....	223	mangranera.....	218	manzana verde doncella.....	237
magrana de sang.....	223	mangranero.....	218	manzanal.....	227, 248
magrana dolç ubà.....	223	mangria.....	91, 273	manzanar.....	227
magrana dolç ubà negre.....	223	manzana.....	54, 58, 81, 203, 227-239, 246, 274, 286, 297, 298, 341, 342, 370	manzanera.....	227
magrana dolça.....	223	manzana cabriresa.....	232	manzanero.....	227
magrana melcienca.....	223	manzana camuesa.....	229, 231, 235, 236, 238, 239	manzanilla.....	31, 135, 192, 194, 195
magrana ubà.....	223	manzana camuesa blanca.....	239	manzanilla amarga.....	195
magrana umersienca.....	223	manzana camuesa roja.....	239	manzanilla dulce.....	134, 135, 393
magraner.....	218	manzana culo de cerda.....	236	manzanilla silvestre.....	339
magraner agre.....	223	manzana de Cartago.....	224	manzano.....	20, 227, 229-233, 235, 237-239, 288, 342, 368-370, 384, 394
magraner bord.....	223	manzana de corazoncillo.....	238	manzano camueso.....	239
magranera.....	218	manzana de cristal.....	236	manzano colorado.....	238
maïllo.....	231, 235	manzana de Garafía.....	237	manzano de mata.....	237
maíz.....	27, 75, 76, 81, 83, 98, 100, 115, 129, 140, 157, 158, 174, 216, 243, 244, 269, 270, 281, 288, 292, 293, 308, 319, 365, 374, 396	manzana de hotel.....	236	manzano de sidra.....	232
maíz enano.....	75	manzana de la Cuesta de Gos.....	237	manzano del país.....	234
maqjoca.....	153	manzana de mesa.....	227, 232, 234, 235, 237, 239	manzano enano.....	237
maqjelo.....	135, 235	manzana de miel.....	236, 238	manzano nano.....	237
mal vinoso.....	128	manzana de ortel.....	236	manzano normando.....	236
malgrana.....	218	manzana de Ortell.....	236	manzano silvestre.....	231, 235, 237, 238, 252
malogranatum.....	224	manzana de San Juan.....	237, 239	manzano silvestre japonés.....	231
malum punicum.....	224	manzana de sidra.....	227, 232, 234, 235, 237	maragall.....	175
malus.....	237, 238	manzana del paraíso.....	237	<i>Maranta arundinacea</i> L.....	394
<i>Malus domestica</i> Borkh.....	227, 341, 342, 376, 384, 394	manzana dulce.....	238	marialluisa.....	133
<i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte.....	231	manzana epirótica.....	238	marialuisa.....	133
malus orbiculata.....	238	manzana esperiega de Ademuz.....	236, 237, 239	mariluisa.....	133
<i>Malus orientalis</i> Uglitzk. ex Juz.....	227	manzana García.....	236	mastranzo.....	234, 273
malus punica.....	224	manzana helada.....	236, 239	mastuerzo.....	394
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.....	227	manzana hocico de ternero.....	236	masusta-arbola beltz.....	181
<i>Malus sylvestris</i> (L) Mill.....	227, 231, 235, 237, 238, 252, 342			masusta-arbola zuri.....	181
				masustondo beltz.....	181
				masustondo zuri.....	181
				matricaria.....	136, 396
				<i>Mauginiella scaettae</i> (Cav.) Maire.....	213

- mazá.....227
 mazairo.....227
Medicago sativa L.....172, 394
 megrana.....218
 mejorana.....134, 242, 395
 mejorana silvestre.....54, 134, 338
 melapia.....236
 melapio.....238
 melea.....237
 melimela.....236
 melisa.....137
Melissa officinalis L.....134, 136, 230, 394
 meló d'Alger.....87
 meló d'áuia.....87
 meló de moro.....87
 melocotón.....161, 260, 286
 melocotonero.....237, 238, 242, 253, 395
 melon.....379, 382, 388
 melón.....27, 65, 89-91, 93, 94, 101, 103, 109, 157, 248, 267, 270, 315, 370, 378, 393
 melón de agua.....87, 94
 melón dulce.....109
 meloner.....87
 melonera.....87, 89, 248
 membrillero.....199, 237, 393
 membrillo.....78, 115, 228, 238
 menglanera.....218
 mengranera.....218
 menta.....68, 99, 133, 134, 394
 menta de Maria Lluïsa.....133
 menta romana.....396
Mentha.....134, 242
Mentha gentilis L.....394
Mentha piperita L.....99, 135, 394
Mentha pulegium L.....134, 282
Mentha spicata L.....99, 134, 155, 290
Mentha suaveolens Ehrh.....234, 273
Merendera.....129
Mesembryanthemum crystallinum L.....272
Mespilus germanica L.....394
 mesto.....193
 mijo.....179, 215, 216, 301, 395
 mildeo.....66, 290
 mildiu.....66, 273, 290, 299, 350, 353, 360
 milgranda.....218
 milgrandeira.....218
 millo.....308
 mimbre.....35, 93, 108, 129, 291
 mimbreira.....220, 396
 mi'nāq.....109
 minglana.....218
 mingrana.....218
 mingranondo.....218
 mirto.....131, 224, 225
 mizclo.....282
 mongeta.....146, 153, 161, 331, 385, 388
 mongeta afartapobres.....148
 mongeta de Collsacabra.....162
 mongeta de la fava.....146
 mongeta de la favada.....146
 mongeta del ganxet.....161, 162, 330-332, 381, 388
 mongeta gran.....146
 mongeta grapetit.....162
 mongeta setsetmanera.....162
 mongeta tavella brisa.....162
 mongetera.....153
 mongetó.....153
 moniajo.....74
 moniata.....71
 moniatera.....71
 moniato.....71, 72
Monilia.....345
Montia fontana L.....63
 monyaco.....71, 74
 monyaco blanc.....77
 monyaco esquerdor.....77
 monyaco groc.....77
 monyaco vermell.....77
 monyaquera.....71
 mora.....181-188, 192, 221
 móra.....181
 mora blanca.....181
 mora borracha.....187
 móra d'arbre.....181
 mora de árbol.....181
 mora de la seda.....188
 mora de moral.....181
 móra de morer.....181
 móra de morera.....181
 mora de palo.....181
 mora de zarza.....182, 192
 mora negra.....181, 182
 mora silvestre.....188
 moral.....39, 181-188, 288, 365, 394
 moral negro.....181, 188
 morala.....181, 186
 moreda.....181
 moreira.....181
 moreira branca.....181
 moreira negra.....181
 morer.....181
 morer de móres.....181
 morer negre.....181
 morera.....39, 69, 181-189, 384, 394
 morera blanca.....181, 182
 morera borda.....181
 morera borde.....181, 187
 morera clara.....181
 morera común.....187
 morera cristiana.....187
 morera de jardín.....187
 morera dels cucs de seda.....181
 morera filipina.....187
 morera forastera.....181
 morera macocana.....187
 morera negra.....181, 187
 morera roja americana.....189
 morera roja de la India.....189
 morera virgen.....187
 morero.....181
 morón.....181
Morus.....182, 368
Morus alba L.....39, 181-188, 394
Morus alba L. var. *alba*.....187
Morus alba var. *fastigiata*.....189
Morus alba var. *hispanica* Risso.....187
Morus alba var. *meridionalis* Risso.....187
Morus alba var. *parviflora* Risso.....187
Morus alba var. *pendula* Risso.....187, 189
Morus alba var. *platanifolia*.....189
Morus indica L.....189
Morus kagayamae Koidz.....189
Morus nigra L.....39, 181-188, 365, 367, 394
Morus rubra L.....189
 mostaza.....172-174, 284
 mostaza blanca.....396
 mostaza negra.....125, 171, 172, 392
 muela.....124, 139, 142
 muérdago.....193, 195, 233
 mugurri.....71
 mulberry.....368
 muraje.....243
Musa acuminata Colla.....394
Myrtus communis L.....131, 224
 naba.....84, 85
 nabicol.....80, 84, 86, 387, 392
 nabina.....84



nabiza.....	79, 80, 82, 83, 86, 366, 373	oídio.....	91, 101, 159, 273, 290, 353	palma datilera.....	207
nabizo.....	79, 83	olea.....	204	palma tamarera.....	207
nabo.....	39, 65, 79-86, 127, 188, 215, 216, 229, 283, 288, 300, 301, 309-313, 364, 374, 390, 392	<i>Olea europaea</i> L.....	376, 387	palmera.....	207, 209-213, 237, 366, 376, 385
nabo alargado.....	86	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	21, 40, 190, 333, 337, 395	palmera canaria.....	212, 386, 395
nabo blanco.....	79, 84, 86	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> Brot.....	21, 190, 353	palmera datilera.....	207, 212, 213, 382, 386, 395
nabo de comer.....	79	oliba.....	190	palmera datilifera.....	207
nabo de Morcín.....	84, 309, 310, 390	olibondo.....	190	palmero.....	207
nabo de Valdemanco.....	84, 312	oliu.....	190	palmito.....	175, 207, 208, 212, 213, 274
nabo del país.....	309	oliva.....	50, 53, 56, 57, 64, 82, 124, 125, 154, 161, 171-173, 184, 190-196, 198, 202-205, 220, 257, 266, 283, 284, 322, 331, 334, 338, 372	olmó.....	207
nabo del terreno.....	312	oliva arbequina.....	333, 376	<i>Panicum miliaceum</i> L.....	179, 215, 216, 395
nabo forrajero.....	79, 84, 288, 371	olive.....	366, 367, 371, 374, 376, 387, 389	panizo.....	216, 396
nabo gallego.....	85	oliveira.....	190	papa.....	17, 26, 72, 75, 260-262, 276, 281, 282, 286, 288, 290, 292-294, 317, 365, 367, 370-372, 374, 380-382, 386, 387
nabo globo blanco de Lugo.....	84	oliver.....	190	papa azucena.....	292
nabo gordo.....	85	olivera.....	190, 197, 365, 367, 388	papa blanca negra.....	262
nabo largo.....	85	olivera arbequina.....	333	papa bonita.....	262, 292
nabo largo común.....	85	olivera de cultiu.....	190	papa borralla.....	261, 262
nabo redondo.....	85	olivera de llei.....	190	papa colorada.....	262, 292, 294
nabo rosado.....	85	olivo.....	21, 26, 27, 37, 40, 90, 117, 134, 166, 190-205, 210, 220, 242, 265, 269, 276, 277, 333-335, 337-340, 345, 366, 371, 372, 377, 378, 382, 385, 386, 395	papa de invierno.....	294
nabo sueco.....	86	olivó.....	190	papa de la sierra.....	293
nabo toledano.....	85	olivo carrasqueño.....	337	papa del ojito azul.....	260, 262
nap.....	79, 374	olivo chorrúo de espiga larga.....	337	papa del ojo azul.....	260, 262, 287
nap blanc.....	84	olivo cornicabra.....	190	papa invernera.....	287, 290, 293
nap de bou.....	79	olivo manzanillo.....	337, 339	papa Marciala negra.....	262
nap de Tallendre.....	84, 374	olivo manzanillo fino.....	337	papa morada.....	294
nap negre.....	84, 374	olivo silvestre.....	204	papa negra.....	260-263, 292, 383, 396
nap redó.....	79	olmo.....	185, 188, 242, 283	papa negra del Sur.....	262
naranja.....	97, 123, 135, 202, 218, 228, 230, 243, 256, 257, 268, 285, 292, 341	olmo de montaña.....	284	papa negra herreña.....	260, 262
naranja borde.....	256	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.....	395	papa negra ramuda.....	260, 262
naranjero.....	320	opio.....	65	papa negra ramuja.....	260, 262
naranjo.....	90, 151, 320, 393	<i>Opuntia maxima</i> Mill.....	184, 395	papa negra rastrea.....	260, 262
naranjo amargo.....	256, 258, 393	<i>Opuntia tomentosa</i> Salm-Dyck.....	395	papa negra yema de huevo.....	260, 262
negrilla.....	91, 167, 201, 273	orburu.....	56	papa negrita.....	262
<i>Nerium oleander</i> L.....	76	orégano.....	54, 68, 183, 338, 395	papa negrita del año.....	262
New Zealand spinach.....	390	<i>Origanum majorana</i> L.....	134, 242, 395	papa palmera.....	292
<i>Nicotiana rustica</i> L.....	394	<i>Origanum vulgare</i> L.....	54, 183, 338, 395	papa rama negra.....	262
<i>Nicotiana tabacum</i> L.....	192, 394	orozuz.....	109	papa siete cueros.....	262
nilo.....	170	ortiga.....	32, 81, 193, 283, 285, 290, 297	papa tardía.....	287
níscalo.....	140	oruga.....	51, 60, 91, 182, 272, 393	papa temprana.....	287
níspero.....	242, 393	<i>Oryza sativa</i> L.....	395	papa veranera.....	287, 290, 293, 294
níspero europeo.....	394	orzaga.....	50	<i>Papaver rhoeas</i> L.....	298
nogal.....	21, 81, 121, 136, 137, 197, 221, 238, 266, 394	paico.....	53, 389	papaya.....	393
nuez.....	31, 61, 112, 115, 221, 234, 243, 256, 265, 267	palm.....	381	papita negra.....	262
nueza blanca.....	173	palma.....	207, 209-213, 366	parietaria.....	165, 172
ñame.....	26, 260, 384, 393			<i>Parietaria judaica</i> L.....	165, 172
<i>Ocimum basilicum</i> L.....	136, 273, 394			parra.....	35, 156, 188
<i>Ocimum minimum</i> L.....	394			pastanaga.....	296

- pastanagó..... 296
 pastanagueta 296
 pastinaca..... 300
 pastinaca hortense 300, 301
Pastinaca sativa L 300, 395
 pasto..... 117, 183
 pata de gallo..... 90
 pataca..... 71, 281, 394
 patanera..... 281
 pataquera..... 71, 281
 patata..... 22, 25-27, 31, 50, 51, 64, 65, 67, 71, 75-77, 81-83, 86, 97, 100, 112, 117, 120, 124, 127, 140, 154, 157, 166, 167, 172, 176, 203, 216, 221, 229, 231, 234, 235, 260, 264, 265, 270, 281-295, 297, 309-311, 313, 319, 360, 371, 385, 387, 396
 patata alegría oro 293
 patata basta 294
 patata blanca 292, 293
 patata cazona 292
 patata chata colorá..... 292
 patata colorá..... 293
 patata colorada..... 292, 293
 patata común..... 260, 261
 patata copo de nieve..... 293
 patata de Añover..... 294
 patata de invierno 294
 patata de riñón..... 292, 293
 patata de sequera 287
 patata del bufet..... 292
 patata del bufet blanca 292
 patata del bufet negra..... 292
 patata del tallo colorao 292
 patata entrefina..... 294
 patata fanfarrona 292, 293
 patata fina..... 294, 359, 369
 patata fina de Carballo..... 292
 patata fina de Gredos..... 292, 359, 361
 patata flamenca 293
 patata gallega..... 294
 patata ganade..... 292
 patata habanera 292
 patata manchega..... 294
 patata morena..... 292, 293
 patata ojo de perdiz..... 293
 patata Pedro Muñoz 293
 patata portuguesa..... 292
 patata riojana..... 292
 patata roja ibicenca..... 293
 patata roja riñón..... 293
 patata tardía..... 287, 290
 patata temprana..... 287, 290
 patata violeta..... 292, 293
 patatera 281
 patató..... 281
 pauma..... 207
 paumera..... 207
 pazote 53, 54
 pazote salvaje..... 53
 pea 388
 pebrella 192
 pedrel 139
 pedrelo 139
 pedrón..... 139
 pedronera..... 139
Pelargonium..... 136
Pelargonium grandiflorum Willd..... 125
 pelosilla..... 220
 penca 56
 penca raíz..... 56
 pensamiento 396
 pepinillo del diablo..... 285
 pepino..... 63-65, 94, 98, 108, 109, 134, 135, 264, 270, 370, 393
 pera 31, 76, 109, 230, 236, 257, 258, 384
 pera gambusina..... 257
 peral..... 26, 199, 248, 395
 peraza..... 239
 perejil..... 57, 58, 64, 68, 110, 124, 193, 196, 229, 273, 282, 395
 perelló..... 236
 perero..... 227
 peretero..... 227
 pericuelo..... 139
 perifollo..... 51, 392
Periploca laevigata Aiton..... 73
 pero 227, 231, 232, 236, 238, 239
 pero de Alcuza 236
 pero de Aragón 231, 239, 341, 342, 343
 pero de Don Manuel..... 234
 pero de hocico de puerco..... 236
 pero de La Hiruela 42, 239, 341, 342
 pero de neldo..... 239
 pero de nieve..... 234
 pero de Ortell..... 236
 pero de vino 235
 pero escharchado..... 236
 pero gordo..... 341, 343
 pero hocico becerro..... 236
 pero hoción..... 341
 pero mingán..... 236
 pero mingano 236
 pero nano 237
 pero pardo 235, 236
 pero real 239
 peromingán..... 236
Persea americana Mill..... 395
Persea indica (L.) Spreng..... 290
 pèsol..... 164
 pésole..... 164
 pesolera..... 164
Petroselinum crispum (Mill.) Fuss..... 395
Phalaris canariensis L 395
Phaseolus..... 146, 367, 371
Phaseolus coccineus L..... 39, 146, 162, 322, 380, 383, 387, 388, 395
Phaseolus coccineus L. var. *coccineus*..... 146, 148
Phaseolus coccineus var. *albiflorus* (DC.) Bailey..... 146, 148
Phaseolus coccineus var. *bicolor* (Velloso) Van Eselt 146
Phaseolus lunatus L 39, 40, 146, 150, 151, 395
Phaseolus vulgaris L 39, 40, 81, 146, 147, 149, 153, 162, 324, 327, 330, 365, 374, 378, 380, 382, 385, 388, 395
Phaseolus vulgaris var. *aborigineus* (Burk.) C. Baudet..... 153
Phlomis lychnitis L..... 298
Phoenix..... 212, 382
Phoenix canariensis Chabaud 212, 395
Phoenix dactylifera L 207, 256, 389, 390, 395
Phoma crocophila (Mont.) Sacc 128
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud..... 106, 271
Physalis..... 278, 279
Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem 278
Physalis peruviana L..... 280
Physalis philadelphica Lam..... 278
Phytophthora cinnamomi Rands..... 118
Phytophthora infestans (Mont.) de Bary 273, 290, 360
 pi 89, 248
 picón..... 196
 picota 241, 249, 253, 254
 picota ambrunès..... 253
 picota California 253
 picota pico colorado 249, 253
 picota pico limón negro..... 253
 picota pico negro 253



<i>Pilosella officinarum</i> F.W. Sch. & Sch. Bip.....	220	poma manyaga.....	236	<i>Punica granatum</i> L.....	131, 218, 225, 365, 376, 390, 395
pimentón.....	267	poma morro de llebre.....	236	<i>Punica granatum</i> L. var. <i>granatum</i>	226
pimienta.....	68, 140, 179, 266, 279	poma morro de vedell.....	236	<i>Punica granatum</i> var. <i>sativum</i> K. Mal.....	226
pimiento.....	23, 65, 97, 264, 265, 270, 274, 279, 319, 325, 327, 338, 355, 366, 392	poma sang de llebre.....	237	<i>Punica nana</i> L.....	226
pimiento amarillo.....	393	pomareiro.....	227	<i>Punica sylvestris</i>	225
pimiento de campana.....	392	potate.....	279	<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne.....	235
<i>Pimpinella anisum</i> L.....	123, 125, 395	pome.....	374	<i>Pyrus communis</i> L.....	395
pino.....	89, 147, 158, 242, 248	pomegranate.....	380, 390	<i>Pythium</i>	213
pino de Monterrey.....	395	pomelo.....	393	qarāsiyā.....	253
pino piñonero.....	395	pomer.....	227	qarāsiyā hāmīd.....	253
<i>Pinus</i>	126, 158, 242	pomera.....	227	qarāsiyā hulw.....	253
<i>Pinus pinea</i> L.....	395	pomero.....	227	qarāsiyā qābiḍ.....	253
<i>Pinus radiata</i> D. Don.....	395	pomi d'oro.....	279	quebrantapiedras.....	135
piñón.....	31, 97, 257	pomodoro.....	279	queradillera.....	281
piruétano.....	235	<i>Populus</i>	158	queraila.....	281
<i>Pistacia lentiscus</i> L.....	202	<i>Populus alba</i> L.....	395	<i>Quercus ilex</i> L.....	115, 193
<i>Pisum</i>	367, 387	<i>Populus nigra</i> L.....	395	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.....	193, 202
<i>Pisum sativum</i> L.....	164, 168, 282	<i>Portulaca oleracea</i> L.....	21, 220, 395	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.....	117, 158
<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	164, 395	<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile.....	76	<i>Quercus suber</i> L.....	193
<i>Pisum sativum</i> L. var. <i>sativum</i>	164, 165, 167	potato.....	366, 372, 376, 387	querella.....	281
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i> (M. Bieb.) Asch. & Graebn.....	164, 166	présol.....	164	quija.....	139
<i>Pisum sativum</i> var. <i>arvense</i> (L.) Poir.....	164-168	<i>Prunus</i>	252, 374	quínua.....	293
pita.....	88, 92, 319, 392	<i>Prunus armeniaca</i> L.....	395	rábano.....	51, 59, 84, 85, 270, 284, 300, 395
pitanga.....	394	<i>Prunus avium</i> L.....	241, 252, 344, 365, 366, 372, 375, 379, 383, 384, 389, 390, 395	rabo de gato.....	134, 155, 339
pito.....	139, 164	<i>Prunus cerasus</i> L.....	131, 133, 252, 253, 377, 384, 395	rama mazuquera.....	77, 306
pito silvestre.....	166	<i>Prunus domestica</i> L.....	395	rama padrón amarillo.....	306
pitxo.....	164	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb.....	395	<i>Rapa</i>	85
planta del té.....	53	<i>Prunus gondouini</i> (Poit. & Turpin) Rehder.....	377	<i>Raphanus sativus</i> L.....	284, 395
<i>Plantago lanceolata</i> L.....	136, 244	<i>Prunus mahaleb</i> L.....	241, 250, 252, 346	red orach.....	390
<i>Plasmopara nivea</i> (Unger) J. Schröt., (1886).....	299	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.....	395	regaliz.....	57, 58, 109, 298
platanera.....	75, 76, 151, 157, 288	<i>Prunus spinosa</i> L.....	252	reina llúisa.....	133
plátano.....	276, 394, 395	<i>Pseudomonas savastanoi</i> Gardan, et al. 1992.....	335, 339	reina luisa.....	133
plátano de sombra.....	395	<i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine.....	395	remolacha.....	59, 81, 127, 176, 283, 288
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.....	395	<i>Psidium guajava</i> L.....	395	remolacha azucarera.....	40, 392
<i>Plocama pendula</i> Aiton.....	290, 291	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.....	75, 118, 261, 290, 291, 308	remolacha de mesa.....	40, 392
<i>Podosphaera fuliginea</i> (Schltldl.) U. Braun & S. Takam.....	101	pternix.....	61	remolacha forrajera.....	40, 83, 283, 392
podredumbre gris.....	91	<i>Pterospartum tridentatum</i> (L.) Willk. in Willk. & Lange.....	135	repilo.....	201, 335, 339
poleo.....	31, 53, 134, 282	puça.....	170	repollo.....	40, 154, 166, 219, 288, 392
poma.....	227, 279	puerro.....	168, 282, 297, 298, 392	<i>Reseda luteola</i> L.....	395
poma cul de truja.....	236	puma de festa.....	232	<i>Rhizoctonia violacea</i> Tul. & C. Tul.....	128
poma de gel.....	236	pumar.....	227	<i>Rhus coriaria</i> L.....	21, 221, 395
poma de glaç.....	236	pumpkin.....	379, 383	<i>Ribes nigrum</i> L.....	395
poma de vidre.....	236	<i>Punica</i>	367	<i>Ribes rubrum</i> L.....	395
				<i>Ribes uva-crispa</i> L.....	395
				ricino.....	99, 285, 395
				<i>Ricinus communis</i> L.....	99, 285, 395
				<i>Robinia pseudacacia</i> L.....	395

- roble 113, 119, 137, 158, 233, 242, 250
 romaní..... 175
 romaza..... 51
 romerina..... 129
 romero..... 21, 129, 131, 134-136, 171, 175, 193, 220, 244, 298, 338, 395
 roña..... 273
Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek..... 283, 395
 rosa..... 85, 124, 131, 136, 194, 196, 232, 243, 286
Rosa..... 131
Rosa canina L..... 193
Rosa centifolia L..... 243
Rosa damascena Mill..... 395
 rosa fina..... 131
Rosa gallica L..... 395
 rosál..... 247
 rosál castellano..... 395
 rosál de Alejandría..... 395
Rosmarinus officinalis L..... 131, 134, 135, 171, 193, 338, 395
 roya..... 159
 rubia..... 134
Rubia peregrina L..... 134
Rubus..... 118, 182, 188
Rubus idaeus L..... 395
Rubus ulmifolius Schott..... 58, 244
 ruda..... 68, 85, 98, 124, 131, 172, 173, 192, 242, 396
Rumex papillaris Boiss. & Reut..... 63
 rummān..... 224
 rummān 'adasī..... 224
 rummān ḥāmiḍ..... 224
 rummān ḥulw..... 224
 rummān mursī..... 224
 rummān muzz..... 224
 rummān qusṭīsī..... 224
 rummān rūmī..... 224
 rummān safarī..... 224
 rummān turunḡīn..... 224
 runner bean..... 388
Ruta..... 124, 131, 242
Ruta chalepensis L..... 98, 172, 173, 192, 396
Ruta graveolens L..... 192, 396
 rutabaga..... 80, 86
Saccharomyces..... 173
Saccharum officinarum L..... 289, 396
 safanòria..... 296
 saffron..... 368, 374
 safrā..... 123, 126
 safranera..... 123
 sagar..... 227
 sagarrarbola..... 227
 sagarrondo..... 227
 salicaria..... 131
Salix..... 220
Salix alba L..... 291
Salix caprea L..... 114
Salix fragilis L..... 129
Salix purpurea L..... 291
Salix viminalis L..... 396
 salvia..... 135
Salvia officinalis L..... 135
Sambucus nigra L..... 171, 174, 193, 194, 244
 sandía..... 37, 65, 87-95, 101, 103, 104, 106, 109, 110, 248, 267, 314-316, 366, 370, 378, 385, 393
 sandía amarilla..... 93
 sandía blanca..... 93
 sandía blanca rayada..... 93
 sandía cagilón..... 90, 92, 314
 sandía colorada..... 93
 sandía de cagilón..... 93, 314, 315, 316, 387
 sandía de invierno..... 92, 93
 sandía de moscatel..... 93
 sandía de Pistoya..... 94
 sandía de semilla roja..... 93
 sandía dulce del Sind..... 94
 sandía negra..... 93
 sane pepo..... 94
Sanguisorba minor Scop..... 136
Santolina chamaecyparissus L..... 135
 saponaria..... 178
Saponaria officinalis L..... 178
 sarmiento..... 122
 atliq..... 168
Satureja..... 192, 202
Satureja hortensis L..... 396
Satureja intricata Lange..... 140
Satureja montana L..... 135, 334
 sauce..... 114
 saũco..... 136, 171, 174, 193, 194, 244, 247
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják..... 65, 271, 291
Scolymus hispanicus L..... 21, 61, 396
Scrophularia auriculata L..... 194
Secale cereale L..... 396
Sechium edule (Jacq.) Sw..... 396
Sempervivum tectorum L..... 171
 sendía..... 87
Senecio jacobaea L..... 193
Senecio vulgaris L..... 171
 serbal..... 396
 serpol..... 244
 serriola..... 68
 sésamo..... 179, 396
Sesamum indicum L..... 179, 396
 seseli..... 300
Seseli..... 300
Setaria italica (L.) P. Beauv..... 179, 396
Sideritis..... 339
Sideritis hirsuta L..... 134
Sideritis tragoriganum Lag..... 155
 siempreviva mayor..... 171
Silene gallica L..... 184
Silene vulgaris (Moench) Garcke..... 50, 140
Silybum marianum (L.) Gaertn..... 61, 134
Sinapis alba L..... 172, 396
 síndria..... 87, 89, 248
 síndria-carabassa..... 93
 síndria de pinyol vermell..... 93
 síndria llarga..... 93
 sindriera..... 87
 šiqillī..... 109
Solanum betaceum Cav..... 280
Solanum chaucha Juz. & Bukasov..... 260, 262, 292, 293, 396
Solanum lycopersicum L..... 264, 278, 279, 289, 347, 350, 352, 355, 357, 366, 381, 396
Solanum lycopersicum var. *cerasiforme* (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen..... 264, 279
Solanum melongena L..... 396
Solanum phureja Juz. & Bukasov..... 260
Solanum stenotomum Juz. & Bukasov..... 260
Solanum tuberosum L..... 260, 261, 281, 396
Solanum tuberosum L. subsp. *tuberosum*..... 262, 281, 292, 293, 359
Solanum tuberosum subsp. *andigena* (Juz. & Bukasov) Hawkes..... 260, 262, 281, 292, 293
Sonchus..... 73
Sonchus oleraceus L..... 64
Sorbus domestica L..... 396
Sorghum bicolor (L.) Moench..... 396
 sorgo..... 396
Spartium junceum L..... 271



<i>Spilocaea oleagina</i> (Cast.) Hughes.....	201, 335, 339	<i>Thymus praecox</i> Opiz.....	244	tomate gordo.....	42
<i>Spinacia oleracea</i> L.....	50, 396	<i>Thymus vulgaris</i> L.....	134, 135, 172, 192, 244, 298, 334	tomate hembra.....	268, 275
squash.....	379, 383, 388	<i>Thymus zygis</i> Loefl. ex L.....	54	tomate macho.....	268, 275
<i>Stachys byzantina</i> K. Koch.....	396	<i>Thypha</i>	271	tomate morado.....	357, 358
staphilinion.....	300	tila.....	134, 135, 230, 243	tomate moruno.....	277, 278
<i>Sternbergia</i>	129	<i>Tilia</i>	135, 230, 243	tomate muchamiel.....	265, 278
suge-ilar.....	214	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.....	134, 243, 396	tomate mutxamel.....	278
Swedish turnip.....	86	tilo.....	396	tomate plano.....	350, 351
sweet cherry.....	366, 372	tinta del castaño.....	118	tomate precoz.....	278
sweetpotato.....	377	tiña del castaño.....	118	tomate rosa.....	278, 357, 358, 373
<i>Syringa vulgaris</i> L.....	396	tirabeque.....	166, 167, 168, 169	tomate rosa de la Sierra de Cádiz.....	277
tabaco.....	64, 156, 172, 192, 194, 195, 284, 286, 287, 289, 290, 297, 299, 394	titarro.....	394	tomate rosado de la sierra de Aracena.....	277
tabaco rústico.....	394	tito.....	139, 140, 142, 145, 164	tomate sonrosado.....	357
tabaiba dulce.....	76, 272	tito de ojo blanco.....	144	tomate tapa de puchero.....	278
tagasaste.....	73, 270, 393	tito de ojo negro.....	144	tomate tempranillo.....	278
tamarillo.....	280	tojo.....	81	tomate temprano.....	278
<i>Tanacetum balsamita</i> L.....	396	tomaca.....	264	tomateira.....	264
<i>Tanacetum parthenium</i> (L) Sch. Bip.....	136, 396	tomaca quarantena.....	347, 349	tomatera.....	101, 264, 266-270, 272, 279, 280, 353
<i>Tanacetum vulgare</i> L.....	396	tomaquera.....	264, 266	tomatera de mata alta.....	274
tapisote.....	394	tomàquet.....	264, 334, 385	tomatera de mata baja.....	269, 274
tàrtago.....	394	tomàquet de Montserrat.....	277	tomatero.....	264, 280
te.....	53, 127, 262, 267	tomata.....	264	tomàtiga.....	264
té.....	31, 53, 55, 192, 393	tomate... 25, 27, 58, 63-65, 76, 89, 90, 97, 125, 154, 166, 167, 264-280, 288, 297, 319, 322, 325, 327, 331, 333, 334, 338, 347-350, 352-358, 365, 366, 368, 369, 372, 373, 378, 381, 382, 387, 396		tomàtiga acabada en punta.....	352
te bord.....	53	tomate bicácaro.....	268	tomàtiga autèntica.....	352
té borde.....	53, 55	tomate cagalón.....	265, 278	tomàtiga blanca.....	352
té bravío.....	53	tomate cagón.....	265, 268	tomàtiga de campanet.....	352
té bravo.....	53	tomate cereza.....	279	tomàtiga de Can Sobrassada.....	352
té burrero.....	53	tomate corazón de buey.....	277	tomàtiga de ferro.....	352, 354
té de campo.....	134	tomate corazón de toro.....	277	tomàtiga de Lloret.....	352
té de hormigas.....	53	tomate cuarenteno.....	278, 347, 349	tomàtiga de mamella.....	352
té de huerta.....	55, 392	tomate de árbol.....	280	tomàtiga de mata baixa.....	352, 354
te de Montserrat.....	53	tomate de cáscara.....	278	tomàtiga de mateta.....	354
té de río.....	53, 54	tomate de colgar.....	278	tomàtiga de penjar.....	352
té fino.....	53	tomate de cuelga.....	274, 276, 278	tomàtiga de penjar de ferro.....	352
té hormiguero.....	53	tomate de Deusto.....	277, 350, 351, 377	tomàtiga de pera.....	352
te mallorquí.....	53	tomate de fruto de cereza.....	279	tomàtiga de punta.....	352
té moruno.....	53, 55	tomate de invierno.....	278	tomàtiga de ramellet.....	277, 278, 352-354, 388
té silvestre.....	53	tomate de mata alta.....	271	tomàtiga de ramellet de Can Sobrassada.....	354
té verde.....	53	tomate de mata baja.....	271	tomàtiga de ramellet de Lloret.....	354
tedera.....	73	tomate de mata baixa.....	271	tomàtiga de ramellet de mata baixa.....	354
<i>Teline patens</i> (DC.) Talavera & P.E. Gibbs.....	192	tomate de pera.....	274, 275, 278	tomàtiga de ramellet des Pagos.....	354
<i>Terfezia</i>	293	tomate de racimo.....	274	tomàtiga de ramellet grossa.....	354
<i>Tetragonia tetragonioides</i> Pall.....	390	tomate de ramellet.....	352, 353, 354	tomàtiga de ramellet tres cantons.....	354
<i>Thymus</i>	202, 338	tomate de ramillete.....	278	tomàtiga de Valldemossa.....	265, 355, 356, 388
<i>Thymus hyemalis</i> Lange.....	155	tomate de telaraña.....	274, 278	tomàtiga d'enfilar.....	352
<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.....	54, 134, 338	tomate de Valldemossa.....	355		
<i>Thymus piperella</i> L.....	192	tomate de verano.....	278		

- tomàtiga des Pagos..... 352
tomàtiga grossa de canyís..... 352
tomàtiga grossa de pedra..... 352
tomàtiga grossa den vinyes..... 352
tomàtiga ramellet grossa..... 352
tomàtiga rastrera..... 352
tomàtiga tres cantons..... 352
tomatigó..... 264, 352
tomatiguera..... 264
tomatl..... 278
tomato..... 364, 366-369, 373, 378, 381, 385
tomillo..... 68, 134, 135, 172, 192, 193, 202, 244, 298, 334, 338
tomillo de invierno..... 155
tomillo salsero..... 54
toof..... 187
toronja..... 393
toronjil..... 134, 136, 230, 394
torvisco..... 192, 252, 273
trébol..... 176, 216
trébol blanco..... 396
trébol rojo..... 396
treixal..... 241
Trifolium..... 216
Trifolium pratense L..... 396
Trifolium repens L..... 396
trigo..... 26, 74, 77, 83, 93, 101, 106, 121, 124, 125, 141, 143, 154, 157, 161, 166, 172, 173, 176, 178, 179, 199, 214, 216, 225, 234, 235, 251, 252, 270, 281, 282, 288, 289, 292-294, 301, 325, 329, 348, 364, 396
trigo candeal..... 142
trigo moro..... 396
trigo mouro..... 214
trigo negro..... 214
trigo sarraceno..... 31, 214-217, 384, 394
Trigonella foenum-graecum L..... 179, 396
Triticum aestivum L..... 214, 216, 396
Triticum dicoccon Schrank..... 396
Triticum durum Desf..... 396
Triticum monococcum L..... 396
Triticum spelta L..... 166, 396
Triticum turgidum L..... 396
trumfa..... 281
trumfera..... 281
trunfera..... 281
tuera..... 87, 95
tuffāh..... 238
tuffāh ša'bī..... 238
tunera de terciopelo..... 395
turma de tierra..... 293
turnep..... 85
turnip..... 86
Tussilago farfara L..... 243
tüt..... 188
tüt 'arabī..... 188
tüt al-ḥarīr..... 188
txorikerixek..... 248
txorikerizak..... 248
Ulex..... 81
Ulex europaeus L..... 118
ull de gall..... 335
'ullaya..... 188
'ullayq..... 188
Ulmus glabra Huds..... 284
Ulmus minor Mill..... 283
'unnābī..... 109
uña de caballo..... 243
uqābī..... 109
uraza..... 63
Urginea maritima (L.) Baker..... 184
Uromyces appendiculatus (Pers.) Unger..... 159
Urtica..... 283
Urtica dioica L..... 81, 193, 285, 297
uva..... 54, 115, 182, 228, 248, 256
uva de espinu..... 395
vaina..... 153, 165
vainilla..... 153
vedegambre..... 194, 290
Veratrum album L..... 194, 290
Verbascum sinuatum L..... 274
verbena..... 133
verbena limonera..... 133
verdolaga..... 220, 395
Verticillium dahliae Kleb..... 339
veza..... 31, 176, 396
Vicia articulata Hornem..... 141, 396
Vicia ervilia (L.) Willd..... 144, 155, 168, 396
Vicia faba L..... 396
Vicia narbonensis L..... 396
Vicia sativa L..... 249, 396
vid..... 26, 27, 129, 187, 188, 204, 249, 345, 368, 386, 396
vidriera..... 291
Vigna..... 146
Vigna unguiculata (L.) Walp..... 39, 162
Vigna unguiculata (L.) Walp. subsp. *unguiculata*..... 396
Vigna unguiculata subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc..... 396
viña..... 75, 115, 117, 121, 166, 196, 199, 225, 237, 270, 288, 364
viñátigo..... 290
Viola alba Besser..... 243
Viola tricolor L..... 396
violeta..... 243
Viscum album L..... 193, 195, 233
Vitis vinifera L. subsp. *vinifera*..... 396
vueltaperra..... 251
watermelon..... 376, 383
white turnip..... 86
Xanthomonas campestris p.v. *vesicatoria* (Doiidge) Dye..... 273
xíndria..... 87
xitomate..... 278, 279
xítxero..... 164
xitxorer..... 164
yārārī..... 109
yārāsiyā..... 253
yāzar..... 301
yāzar bustānī..... 301
yāzar muḡazza..... 301
yerba mate..... 110
yerbabuena..... 110
yero..... 144, 155, 168, 199, 396
yūlbān..... 168
yūllabān..... 168
yūllanār..... 224
yute..... 335
zafrān..... 123, 127
zamboia..... 258
zanahoria..... 31, 40, 58, 59, 65, 81, 85, 229, 230, 267, 270, 288, 296-302, 312, 338, 393
zanahoria amarilla..... 300, 301
zanahoria anaranjada..... 300, 301
zanahoria blanca..... 300, 301
zanahoria borracha..... 300
zanahoria corazón de cabrito..... 300
zanahoria de huerto..... 301
zanahoria de Nantes..... 300
zanahoria de raíz blanca..... 301
zanahoria de raíz roja..... 301
zanahoria forrajera..... 300
zanahoria hortense..... 301
zanahoria morada..... 300
zanahoria morada de La Janda..... 300
zanahoria negra..... 296, 299-301
zanahoria púrpura..... 301
zanahoria purpúrea..... 300
zanahoria roja..... 301



zanahoria silvestre	61, 300, 301	zanoria	296	zilar-belar.....	50
zanahoria veteada.....	301	zapote.....	393	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.....	396
zanahoria violeta.....	300	zarza.....	118, 200, 244	zreizal.....	241
zanaori.....	296	zarzamora.....	58, 188	zumaque	85, 221, 395
zandía	94	<i>Zea mays</i> L.....	380, 396	abeja.....	81, 92, 99, 124, 155, 175, 220, 225, 229, 242, 283, 285, 290



Índice de nombres de animales

- abella..... 175
Acanthoscelides obtectus
 (Say, 1831)..... 159
 ácaro..... 272, 348
Agrotis..... 167, 216
 alacrán..... 33, 194, 195, 285
 almeja..... 154
Aphis fabae Scopoli, 1763..... 60, 159
 araña..... 195
 araña roja..... 91, 101, 159, 167, 272,
 273, 348, 353, 354
 arañita..... 159
 arañuela..... 159
 arañuelo..... 201
 asno..... 102, 221
Athalia rosae (Linnaeus, 1758)..... 216
Autographa gamma (Linnaeus,
 1758)..... 348
 avispa..... 194, 267
 babosa..... 66, 101
 bacalao..... 265, 360
Bactrocera oleae (Rossi, 1790)..... 201, 335
 barrenillo..... 201, 250, 251, 335
 batatilla..... 273
Bemisia tabaci (Gennadius,
 1889)..... 91, 273
 bicho..... 290
Bombyx mori Linnaeus, 1758..... 182
 bou..... 175
Brachycaudus cardui Linnaeus, 1758..... 60
Bruchus..... 143, 167
 buey..... 85, 141, 144, 168, 175, 196,
 276, 289
 burro..... 73, 99, 112, 115, 116, 120, 141, 195,
 276, 307
 caballería..... 35, 112, 130, 140, 195, 244
 caballo..... 114, 124, 141, 147, 195, 220, 272,
 289, 294
 cabra..... 54, 64, 68, 72, 73, 75,
 81, 88, 112, 165, 175, 191, 192, 195, 199,
 229, 249, 265, 267, 272, 283, 289, 294,
 297, 307, 339
 calamar..... 168
Calonectris diomedea subsp.
borealis (Cory, 1881)..... 72
 camello..... 72, 141
Camelus dromedarius Linnaeus,
 1758..... 72
 cangrejo..... 231, 285
 cangrejo de río..... 179
 canutillo de la papa..... 290
 cañafote..... 91
Capnodis tenebrionis (Linnaeus,
 1758)..... 345
 caracol..... 64, 66, 81, 98, 101, 134,
 184, 209, 219, 264
 carnero..... 183
 carpa..... 285
 cerda..... 141, 165, 173, 195, 230
 cerdo..... 33, 34, 50, 56, 72, 81, 82, 85,
 88, 89, 98, 99, 103, 112, 113, 115, 119, 120,
 122, 125, 140-142, 154-156, 165, 171-173,
 183, 191, 193-195, 199, 208, 215, 217, 221,
 224, 228, 229, 242, 244, 265, 267, 272,
 282, 284-286, 289, 296, 310, 313, 325,
 327, 334, 342, 360
Chamaepsila rosae (Fabricius,
 1794)..... 299
 chapulín..... 249, 251
 chinche..... 156
 chinche verde..... 272, 273
 chova piquirroja..... 76, 308
Cicada..... 201
 ciervo..... 265
 cigarra..... 201
 cochina..... 89
 cochinilla algodonosa..... 257
 cochinilla roja de la palmera..... 213
 cochino..... 573, 75, 115, 165, 183, 265,
 294, 307
 coco de la fruta..... 233
 codorniz..... 154
 conejo..... 64, 66, 72, 76, 81, 106,
 130, 141, 147, 151, 154, 165, 167, 191, 195,
 272, 282, 283, 289, 307, 308, 334
 cordero..... 56, 191, 283, 334
 coscojo..... 195
 cuco..... 159
 culebra..... 219
Cydia pomonella Linnaeus, 1758..... 233
Doclostaurus maroccanus
 (Thunberg, 1815)..... 91
 équido..... 283
 escarabajo..... 91, 193, 201, 290
 escarabajo de la patata..... 290, 360
 escorpión..... 194, 195
 falsa oruga de los nabos..... 216
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)..... 195
 finch..... 367
 gallina..... 33, 64, 72, 73, 82, 88, 98, 171,
 177, 182, 191, 198, 215, 217, 229, 265,
 266, 272, 282, 283, 307, 319, 325, 334
 gallina ciega..... 91
 ganado bovino..... 75, 173
 ganado caballar..... 99
 ganado cabrío..... 126
 ganado caprino..... 75, 118, 249
 ganado equino..... 173
 ganado lanar..... 109, 265
 ganado mular..... 267
 ganado ovino..... 57, 118, 124, 141
 ganado porcino..... 117, 118, 173, 195
 ganado vacuno..... 99, 126, 141, 183,
 217, 267
 garrapata..... 194, 195
 gato..... 72, 269
 gorgojo..... 143, 148, 159, 160, 167, 225, 326
Gortyna xanthenes Germar, 1842..... 60
 graja..... 76, 290
 grillo..... 106, 271, 273
 grillo cebollero..... 91
 grillo topo..... 273
 grillo zorrero..... 273
Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus,
 1758)..... 91, 273
 gusano..... 135, 201, 204, 251, 334
 gusano cabezudo..... 345
 gusano de la manzana..... 233
 gusano de seda..... 35, 69, 182, 185-188
 gusano del taladro..... 60
 gusano del tomate..... 272
 gusano gris..... 216
 gusano naranja..... 249, 251
 gusano..... 66
Helicoverpa armigera (Hübner,
 1805)..... 348
 hormiga..... 67, 106, 168, 316
 hormiga alúa..... 106
 hormiguillo..... 233, 251
 jabalí..... 112, 118, 157, 265
 jato..... 165
Lacerta..... 193
 lagarta..... 290, 293
 lagarto..... 193, 194, 267



langosta.....	91	palomilla del olivo.....	201	rosca.....	290
langosto.....	201	pardela.....	72	rosquilla.....	66, 91, 167
<i>Lasioptera</i>	251	pato.....	88, 109, 215	rosquilla negra.....	348
lechón.....	115, 165	paulilla.....	167, 272, 273	rosquilla verde.....	348
<i>Lepidosaphes</i>	257	pavo.....	64, 265, 283	ruc.....	221
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say, 1824.....	290, 360	<i>Paysandisia</i>	213	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758).....	282
liebre.....	106, 327	perdigón.....	282	sanguijuela.....	195
<i>Liothrips oleae</i> Costa.....	201	perdiz.....	106, 114, 245, 327	<i>Scolytus rugulosus</i> (Mueller, 1818).....	251
lombriz.....	54, 73, 99, 173, 179, 187, 194, 195, 204, 220, 238, 254	perro.....	121, 195, 298	serpeta.....	257
<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758).....	348	<i>Phloeotribus scarabaeoides</i> Bernard, 1788.....	201, 335	serpiente.....	33, 84, 85, 138
mariposa.....	182, 201	<i>Phoenicococcus marlatti</i> Cockerell, 1899.....	213	solitaria.....	220
marrano.....	82	<i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller, 1873).....	290	<i>Spodoptera</i>	66, 167
<i>Meloydogyne</i>	273	<i>Phyllosphaga</i>	91	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 1808).....	348
<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Sélys-Longchamps, 1839).....	129	picudo rojo.....	213	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisduval 1833.....	91, 348
mirla.....	272	pigeon.....	366	taladro.....	60
mirlo.....	290	pinzón.....	221	ternero.....	165, 173, 230
mochuelo.....	198	piojillo.....	290	<i>Tetranychus urticae</i> C.L. Koch, 1836.....	91, 101, 159, 167, 272, 348
mosca.....	33, 34, 91, 184, 335	piojo.....	113, 156, 194, 195, 257	topillo.....	129
mosca blanca.....	91, 273	<i>Planococcus citri</i> Risso, 1813.....	257	topillo cebollero.....	273
mosca de la cereza.....	251	polilla.....	113, 136, 230, 335	topo.....	129, 230
mosca de la fruta.....	345	pollo.....	134, 140, 151, 168	tordo.....	168, 201
mosca de la zanahoria.....	299	<i>Prays oleae</i> Bernard, 1788.....	335	toro.....	185, 277
mosca del ganado.....	195	puerco.....	142	trasilla.....	290
mosca del olivo.....	201, 335	pulga.....	267	traza.....	290
mosquito.....	64, 136, 224, 285	pulgón.....	91, 101, 159, 167, 195, 233, 251, 272, 273, 290, 348	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758.....	290
mula.....	102, 126, 156, 196, 220, 249, 270	pulgón negro.....	60, 66, 159	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831.....	201
mulo.....	73, 81, 141, 194, 195, 307	pulgón negro del cerezo.....	251	tuta.....	272, 273
<i>Myzus cerasi</i> (Fabricius, 1775).....	251	pulgón rojo.....	66	<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917).....	272
<i>Nezara viridula</i> Linnaeus, 1758.....	167, 272, 273	pulgón verde.....	60, 66	vaca.....	54, 72, 73, 81, 82, 88, 98, 99, 103, 112, 113, 120, 126, 136, 141, 165, 171-173, 185, 195, 245, 265, 272, 282, 285, 288, 289, 307, 310
oca.....	215	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Linnaeus, 1758.....	76, 290, 308	verderol.....	175
oveja.....	33, 64, 72, 81, 88, 98, 101, 112, 136, 141, 165, 175, 191, 195, 199, 265, 272, 282, 283, 285, 289, 294, 297, 307, 323, 339, 348	rata.....	34, 70, 75, 230, 308	verderón.....	175
ovella.....	175, 323	ratón.....	99, 129, 290, 320	víbora.....	99, 194, 195, 225
paloma.....	81, 82, 126, 165, 171, 221, 230, 297, 298	rebeco.....	282	yegua.....	185
palomilla.....	290	<i>Rhagoletis cerasi</i> (Linnaeus, 1758).....	251, 345	zorzal.....	201
		<i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Olivier, 1790.....	213		

