

ANEXO III

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RAZA CUNÍCOLA GIGANTE DE ESPAÑA



Servicio de Genética
Universidad Complutense de Madrid
www.ucm.es/genetvet
genetica@ucm.es

CONTENIDO

- 1. HISTORIA Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA**
- 2. OBJETIVOS Y CRITERIOS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y SELECCIÓN**
- 3. PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MEJORA.**

**OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LAS EXPLOTACIONES COLABORADORAS
DEL PROGRAMA**
- 4. FASES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MEJORA**
- 5. DIFUSIÓN DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA**
- 6. COMISIÓN GESTORA DEL PROGRAMA**

1. HISTORIA Y DESCRIPCION DE LA SITUACION DE PARTIDA

La raza de conejo Gigante de España mantiene una serie de características propias de las razas que fueron utilizadas en su constitución. Así, el tamaño, caracteres de crecimiento y calidad de canal son proporcionados por el gigante de Flandes y Béliér, la rusticidad y aptitud reproductiva provienen del pardo español.

La formación de sintéticos ha sido práctica frecuente en el establecimiento de las poblaciones de conejo comerciales actuales de producción de carne. Las líneas maternas V¹ y Prat² desarrolladas en la Universidad Politécnica de Valencia y el IRTA respectivamente, o las líneas maternas INRA9077³ o INRA2066⁴ desarrolladas en Francia son ejemplos de poblaciones sintéticas, aunque posteriormente el producto comercial sea una hembra híbrida, es decir, fruto del cruzamiento entre dos de estas líneas mencionadas.

Es evidente que las condiciones comerciales existentes a principios del siglo XX, así como el reducido tamaño (bajo coste), elevada tasa reproductiva e intervalos generacionales cortos, hacía de esta especie un material especial para tratar de formar sintéticos que reunieran en una única población características deseadas (complementariedad) por los zootecnistas de la época para, a continuación llevar a cabo la selección dentro de esta nueva raza. Este sería el caso del Gigante de España, y aunque el procedimiento preciso para obtener esta raza no es conocido, algunos autores proponen que en su formación

¹Baselga M. 2002. Line V (Spain). In : Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 235-241 (Options Méditerranéennes: SérieB.EtudesetRecherches; n. 38).*

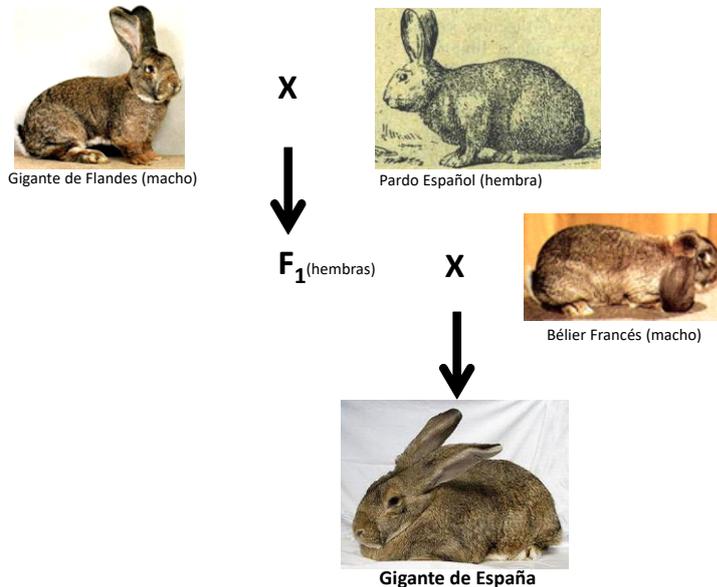
²Gómez EA, Rafel O, Ramón J. 2002. The Prat Strain (Spain). In: Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 203-208 (Options Méditerranéennes: SérieB.EtudesetRecherches; n. 38).*

³Bolet G, Saleil G. 2002a. Strain INRA9077 (France).In: Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 129-131 (Options Méditerranéennes: SérieB.Etudes et Recherches; n. 38)*

⁴Bolet G, Saleil G. 2002b. Strain INRA2066 (France).In: Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 121-124 (Options Méditerranéennes: SérieB.EtudesetRecherches; n. 38).*

intervinieron tres razas: el Gigante de Flandes (machos), el Pardo Español (hembras), y sobre las hembras híbridas se utilizaron machos de la raza Bélier⁵.

Sin embargo, es difícil aceptar que la raza Bélier haya formado parte de la constitución original del Gigante de España al datarse su entrada en nuestro país con posterioridad a la de la formación y reconocimiento oficial del Gigante de España (Contera, comunicación personal).



En el año 1917 y siguientes, la revista España Avícola contribuyó a la difusión de esta raza mediante artículos, notas y fotografías que elogiaban su tamaño y peso, su prolificidad y cualidades lecheras, el sabor de la carne y la capacidad de adaptación de la raza.

Paralelamente se presentó a distintas exposiciones nacionales e internacionales (Oviedo en 1918, Barcelona en 1920, París en 1921), alcanzándose el reconocimiento internacional en 1921 en el Concurso Internacional de París, hacia donde viajó una delegación española a la que le fueron concedidos dos primeros premios, dos segundos y tres menciones honoríficas.

La nueva raza nace como respuesta a las necesidades de lograr mayores tamaños y velocidades de crecimiento para la cunicultura desarrollada en corrales y primitivas jaulas, siendo D. Ramón J. Crespo uno de sus más relevantes promotores. Los cruces y selección fueron desarrolladas por cunicultores de la provincia de Valencia en aquella época: los Sres. Bungal,

⁵López M, Sierra I. 2002. The Gigante de España Breed (Spain). In: Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries*. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 213-220 (Options Méditerranéennes: Série B. Etudes et Recherches; n.38).

Baggetto y Lacomba, principalmente⁶⁷. Granjas de diez a cien reproductoras, por lo general. La producción está parcialmente protegida frente a la coccidiosis por el uso reciente de jaulas elevadas, aunque aún alimentada con forrajes y raíces, ya sean frescos o secos.

La raza alcanza una gran difusión por toda España antes de la Guerra Civil, siendo también utilizada en el tipo de cunicultura familiar imperante durante la década del desarrollismo (1960). Es criada oficialmente en las estaciones pecuarias (luego Censyras) de diferentes provincias españolas. La Feria del Campo de Madrid reúne en varias ediciones ejemplares provenientes de diferentes regiones, incluso del protectorado marroquí⁸, especialmente desde Cataluña, Asturias, León, C. Real, Andalucía, Valencia y Murcia, donde se conservan núcleos de ejemplares hasta los años setenta y ochenta.

En la década de los 80, el censo de la raza Gigante de España disminuyó drásticamente, situándose en vías de desaparición, influida fundamentalmente por dos factores: la importación de razas desde Francia e Inglaterra principalmente y la llegada de las primeras líneas de conejos híbridos de tamaño mediano⁹.

La Unidad de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza inició en 1984, dirigido por la Dra. Marina López, un trabajo de búsqueda de núcleos de la raza Gigante de España con el objetivo, en primer lugar, de recuperar esta raza, tratando a continuación de mejorar sus características productivas, manteniendo su rusticidad y capacidad de adaptación. Se implantaron grupos de reproducción en las Facultades de Madrid y Zaragoza. También algunos núcleos privados en Castellón, Badajoz, Córdoba, León, Murcia, Barcelona. El fin último de esta recuperación era disponer de animales que pudieran ser utilizados en pureza, o como línea madre en

⁶Baggetto J. 1918. Principales razas de conejos: Conejo Gigante de España. *España Avícola*, Año II, No. 43.

⁷Lacomba V. 1919. Origen de la raza de conejos "Gigantes de España". *España Avícola*, Año III, No. 48.

⁸Martín J. 1950. *Conejos y conejares*. Espasa-Calpe, S. A. Madrid.

⁹Rafel O, Ramón I Riba J. 1991. Le secteur cunicole espagnol. In: Rouvier R. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit production and genetics in the Mediterranean area*. Zaragoza: CIHEAM, 1991. p. 9-14. (Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 17).

explotaciones familiares intensivas, con inversiones reducidas en instalaciones y control ambiental, siendo además posible su utilización como líneas padre en explotaciones industriales. El interés de la recuperación de la raza Gigante de España se justificó en primer lugar con el objetivo de mantener un patrimonio cultural, histórico y, eventualmente, genético, para el futuro, por ser una raza creada en España, apreciada y con un elevado nivel de popularidad¹⁰.

Se llevó a cabo un trabajo de búsqueda, localizando núcleos que representasen al Gigante de España descrito en las publicaciones. Se adquirieron animales de Almonacid de la Sierra (Zaragoza), Sueca (Valencia), Málaga, Piedras Blancas (Asturias), Sabiote (Jaén) y San Martín (Álava). Algunas de estas líneas se desecharon en su totalidad por observar presencia de gazapos blancos que indicaban cruzamientos espúreos. Las restantes constituyeron una población única que desde 1989 carece de aportes del exterior.

En 1990, un colectivo de empresas cunícolas desarrollaron una línea de esta raza con el nombre comercial de “Ebro”, para producción de carne y venta de reproductores selectos. Criado en Castellón, Valencia, Badajoz, Santander, León y Barcelona, esta línea fue la base de la promoción de los elaborados con marca “Monteño”[®], marca registrada por el matadero Artola (Castellón y Valencia), que lo comercializó durante años presentado en bandeja, troceado y como carne diferenciada. En la actualidad la empresa Agromatarraña desarrolla una comercialización piloto en el mercado de Barcelona con etiquetado *label* “Romaní”, proceso de crianza y alimentación especializada sobre la base genética del Gigante de España.

La carne de esta especie es, en general, muy magra, lo que es especialmente cierto para el lomo que, con un porcentaje de contenido en grasas alrededor del 1%, tiene un valor inferior al que se encuentra en la pechuga de pollo. En el siguiente cuadro se compara la composición de la carne en canales enteras sin huesos de diversas especies¹¹:

¹⁰Sierra I, López M. 1990. **Reconstitution de la race Géant d'Espagne. Situation actuelle.** In : Rouvier R. (ed.). *Races et populations locales méditerranéennes de lapins: gestion génétique et performances zootechniques.* Zaragoza : CIHEAM, 1990. p. 83-87.

¹¹Camps, J. 1980. Elevado valor nutritivo de la carne de conejo doméstico. *Boletín de la Asociación Española de Cunicultura*, 11: 17-80.

Especie	Proteína	Grasa	Agua
Bovino	14-21	8-15	71-74
Porcino	12-16	30-35	53
Ovino	11-16	20-25	65
Pollo	18-21	9-10	77
Conejo	20-26	3-5	72

Con esta raza, en principio dirigida a la producción de carne, basada en un buen rendimiento de la canal y prolificidad de las hembras (destete promedio de 6,5 gazapos), se han llevado a cabo algunas experiencias de interés que tenían como objetivo caracterizarla productivamente, incluso en algunos casos se diseñó para comparar con híbridos comerciales o cruzamientos con esta raza de algunos híbridos comerciales. Obviamente no existe una contrastación exhaustiva del comportamiento de esta raza con el conjunto de híbridos comerciales actualmente en uso, estando, además, las condiciones de cría en las que los experimentos se llevaron a cabo escasamente descritas, fundamentalmente en la existencia de sus posibles efectos de interacción con la base genética, es decir, no es posible saber si las condiciones de cría o características del producto comercial pudieron tener algún efecto de interacción con la base genética a la que se aplicaban. Los resultados que se presentan a continuación (Tablas 1 y 2) fueron realizados en su día fundamentalmente por López y Sierra en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, aunque otros autores aparecen colaborando en algunos de los trabajos cuyos resultados se reflejan.

Tabla 1.-Principales promedios productivos de la raza Gigante de España (López, 1992, López y Sierra, 2002)

Vida productiva (1 ^{er} parto/último parto) (días)	388,5
Intervalo entre partos (días)	50-53
Nºpartos/hembra/año	7,2-7,3
Fertilidad (%)	74-80
Prolificidad	8,4-8,8
Nºgazapos destetados/parto	6-6,5
Nºgazapos destetados/camada destetada	6,2
Nºgazapos destetados/hembra/año	43

Tabla 2.- Características de la canal y composición de la carne del Gigante de España (López y Sierra, 2002)

Peso al sacrificio (g)	2.012
Peso de la canal caliente (g)	1.201
Rendimiento de la canal (%)	57,5
Músculo (%)	78,2
Hueso (%)	16,7
Grasa (%)	5,1
Relación músculo : Hueso	4,7

Calidad de la canal en el Gigante de España y un híbrido comercial

En una serie de experiencias^{12 13 14} se compararon promedios de caracteres productivos, de canal y calidad de carne en el Gigante de España con los de un híbrido en el que el Gigante de España se utilizó como línea madre cruzándose con un macho híbrido Solam (Tablas 3 y 4).

Ambos genotipos fueron sacrificados a un mismo peso vivo comercial y, en general no se observaron diferencias para los principales caracteres entre ambos tipos de animales (Tablas 3 y 4)

¹²Sierra I, López M. 1991. Importancia de las razas autóctonas en cunicultura.XVISymposium de Cunicultura, Castellón.

¹³López M, Sierra I, Lite MJ. 1992. Carcass quality in Gigante de España purebred and commercial crossbred rabbits. *OptionsMéditerranéennes, Series A*, 17: 75-80.

¹⁴López M, Sierra I. 2002. The Gigante de España Breed (Spain). In: Khalil M.H. (ed.), Baselga M. (ed.). *Rabbit genetic resources in Mediterranean countries*. Zaragoza: CIHEAM, 2002. p. 213-220 (Options Méditerranéennes: Série B. EtudesetRecherches; n.38).

Tabla 3.-Media (desviación estándar), y contraste entre caracteres productivos del Gigante de España y sus cruces con Solam.

	Gigante de España	Solam x Gigante de España	
Peso sacrificio (g)	2012,36 (98,53)	2049,58 (118,47)	*
Peso de la canal caliente (g)	1200,84 (68,72)	1197,88 (80,16)	NS
Peso de la canal fría (g) ⁽¹⁾	1149,2 (73,13)	1164,5 (78,88)	NS
Preparación comercial (%) ⁽¹⁾	57,5 (1,66)	56,82 (2,44)	NS
Preparación biológica (%)	69,15 (2,25)	68,36 (2,76)	NS
Peso despojos (g)	440,71 (30,51)	455,81 (40,36)	*
Piel+Orejas+pezuñas (g)	290,39 (21,79)	303,28 (27,82)	*
Grasa mesentérica (g)			
Machos+Hembras	22,81 (5,3)	23,51 (4,28)	NS
Machos	24,28 (5,12)	23,52 (4,72)	NS
Hembras	20,84 (4,96)	23,51 (3,73)	*
Grasa mesentérica (%EBW)			
Machos+Hembras	1,31 (0,27)	1,34 (0,21)	NS
Machos	1,39 (0,26)	1,33 (0,23)	NS
Hembras	1,20 (0,26)	1,35 (0,19)	*

⁽¹⁾N=30

NS: Diferencias no significativas y * diferencias significativas p<0,05

Tabla 4.- Media (desviación estándar), y contraste entre caracteres de composición tisular de la canal corregida del Gigante de España y sus cruces con Solam.

	Gigante de España	Solam x Gigante de España	
Peso de la canal corregida (g)			
Machos+Hembras	867,47 (66,13)	880,11(66,13)	NS
Machos	880,4 (84,36)	904,16(84,36)	NS
Hembras	856,16 (44,66)	859,06(44,66)	NS
Músculo (g)	678,38 (52,58)	689,63(52,58)	NS
Hueso (g)	144,74 (8,6)	143,66(8,6)	NS
Grasa total (%)			
Machos+Hembras	44,35 (13,48)	46,83(13,48)	NS
Machos	51,73 (14,86)	48,96(14,86)	NS
Hembras	37,9 (8,03)	44,96(8,03)	NS
Relación Músculo/Hueso	4,69 (0,33)	4,81(0,33)	NS
Músculo (%)	78,2 (1,16)	78,35(1,16)	NS
Hueso (%)	16,73 (1,04)	16,36(1,04)	NS
Grasa total (%):			
Machos+Hembras	5,07 (1,24)	5,3(1,24)	NS
Machos	5,82 (1,21)	5,4(1,21)	NS
Hembras	4,41 (0,86)	5,21(0,86)	*

⁽¹⁾N=30

NS: Diferencias no significativas y * diferencias significativas p<0,05

Parámetros de sacrificio en la raza Gigante de España

Durante el trabajo de recuperación y mejora de la raza Gigante de España realizado por la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, se prestó un interés especial al estudio de canal y de la carne, debido a que las razas gigantes tienen una maduración lenta y sus canales están poco engrasadas cuando los gazapos se sacrifican al mismo peso que los de formato mediano ¹².

Otros resultados de interés se obtuvieron en un trabajo realizado por Conesa et al., (1990) sobre la calidad de la canal y de la carne de la raza Gigante de España en tres pesos comerciales distintos al sacrificio (1,8 kg, 2 kg y 2,2 kg) (Tablas 5 y 6).

Tabla 5.- Medias (desviación estándar) de caracteres de engrasamiento para tres pesos al sacrificio

	Peso al sacrificio (kg)		
	1,8	2,0	2,2
Grasa renal (g)	12,27(2,48)	13,59(4,12)	17,26(6,02)
Grasa subcutánea (g)	5,74(2,35)	6,94(1,89)	8,57(3,85)
% grasa renal	1,18(0,24)	1,16(0,33)	1,34(0,45)
% grasasubcutánea	0,55(0,22)	0,59(0,16)	0,67(0,3)

Tabla 6.- Medias (desviación estándar) de caracteres de calidad de carne para tres pesos al sacrificio

	Peso al sacrificio		
	1,8	2,0	2,2
Dureza (Lb/cm ²)	9,16(2,37)	10,06(3,7)	8,45(1,66)
C.R.A. (%)	18,96(2,2)	20,5(3,59)	18,97(2,54)
Pérdidas cocinado (%)	9,52(5,84)	10,17(6,98)	6,54(3,84)
Color L	65,65(3,21)	64,86(3,46)	64,06(3,27)
a	0,76(0,69)	0,98(0,87)	0,64(1,03)
b	-0,18(2,08)	-0,54(1,33)	-0,23(2,31)

L: color; a y b: coordenadas de cromaticidad

El aumento del peso al sacrificio se acompaña de un ligero incremento del rendimiento comercial de las canales y de la mejora de la compacidad, permaneciendo constante el estado de engrasamiento.

En relación a la calidad de la carne, determinada mediante la medida de la dureza, capacidad de retención de agua en la carne fresca y cocinada y color del músculo Longissimus dorsi, no se modificó significativamente por efecto del peso al sacrificio. Es decir, que la calidad organoléptica de la carne es semejante en canales comerciales ligeras y pesadas.

Ganancia Media Diaria (GMD)

Alcanzan pesos en vivo superiores a los 6 kg a la edad reproductiva de 7-8 meses.

Pruebas realizadas en control individual con machos en la estación de multiplicación de Roa de Duero (Burgos) proporcionaron los estadísticos para pesos a los 40 y 70 días y crecimiento promedio que figuran en la siguiente tabla (Contera, datos no publicados):

Pesos (kg)				Ganancia Media Diaria (g)	
40 días		70 días			
Media (E.T.)	CV	media (E.T.)	CV	Media (E.T.)	CV
1,222 (0,015)	6,54	3,075 (0,032)	5,46	61,8 (0,67)	5,73

El comportamiento de los machos en cruzamiento industrial con conejas híbridas permite un crecimiento promedio a los gazapos de 50 g/día (Contera, comunicación personal).

Finalmente, la aptitud reproductiva de la raza, siendo inferior a la de las estirpes híbridas, llega a ocho partos al año, con un destete promedio de 6,5 gazapos por camada.

Censo y distribución

La raza Gigante de España nació como raza de producción cárnica y aprovechamiento forrajero, de semillas y subproductos de huerta, con buenos resultados por su capacidad de transformación cárnica, rusticidad y aptitud reproductiva. Su desarrollo e implantación en los años cincuenta obtuvo el favor oficial y su expansión tuvo carácter nacional en múltiples provincias. Un exponente de ello fue la descripción de la producción por regiones que hizo el Dr. Martín de Frutos, del Cuerpo Nacional Veterinario, en 1950.

En los años setenta su censo y población se redujeron y los tipos se deterioran como consecuencia.

La entrada en España de las razas precoces de tipo medio que se adaptan mejor a la explotación en jaula de varillas electrosoldadas que se impone en la nueva cunicultura. Las poblaciones de Gigante de España se cruzan primero y se sustituyen después por animales albinos e híbridos de importación o de producción nacional. El Gigante de España es entonces utilizado en algunas explotaciones como macho de aptitud cárnica.

Se selecciona y se vende para el cruce industrial donde la raza nacional sirve de macho reproductor.

Actualmente, su cría en pureza se ve reducida a varios núcleos distribuidos por la Península:

- ✓ **D. Maximiano Casimiro - Riells y Viabrea(Barcelona): 4 hembras y 2 machos**
- ✓ **D. José Ignacio Raluy - Calasanz (Huesca): 30 hembras y 8 machos**
- ✓ **D. Fernando Cascajares - Roa (Burgos): 30 hembras y 10 machos**
- ✓ **D. Miguel Angel Moyano - Pastriz (Zaragoza): 4 hembras y 2 machos**
- ✓ **D. José Mesa - Archidona (Málaga): 10 hembras y 4 machos**
- ✓ **Fabara (Zaragoza): 20 hembras y 5 machos**
- ✓ **D. Rafael Inés – Cabanillas (Guadalajara): 3 hembras y 2 machos**

De acuerdo a los estudios realizados en cuanto a la localización de los núcleos de cría existentes, podemos estimar la población actual en unos 1.500 ejemplares, entre machos y hembras.

ASEMUCE es la Asociación de Seleccionadores y Multiplicadores Cunicolas de España, que reúne a cunicultores de toda España, y establece en sus estatutos como uno de los fines de la asociación, "estudiar, inventariar y promocionar las razas y líneas de las poblaciones cunicolas autóctonas aún existentes en España".

Los núcleos de cría de conejo Gigante de España localizados están integrados en esta asociación.

ASEMUCE, como asociación que engloba a los criadores de Gigante de España, sería la responsable de coordinar el presente programa de mejora (conservación) y futuro programa de cría, en colaboración con los criadores, así como de la gestión del Libro Genealógico de la raza.

2. OBJETIVOS Y CRITERIOS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y SELECCIÓN

La raza cunícola Gigante de España está incluida en el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España (Orden AAA/1357/2016, de 29 de julio) como **“raza en peligro de extinción”**.

Teniendo en cuenta esta situación, el objetivo principal del programa se enfocará a la conservación de la diversidad genética y a la expansión numérica de la raza, tratando de registrar información de caracteres reproductivos y de crecimiento para ser utilizados en un futuro programa de selección de reproductores que permita una tendencia positiva para el conjunto de caracteres que se utilizarán como criterio de selección.

Para lograr que no se produzcan reducciones excesivas de diversidad genética es necesario controlar el incremento en consanguinidad, utilizando para ello la información genealógica que se vaya registrando en el Libro Genealógico.

De acuerdo con los objetivos generales marcados, los objetivos específicos de conservación de la diversidad genética se basarán en:

- Mantener el censo y, si es posible, aumentarlo reconociendo núcleos de selección y su difusión mediante la distribución de semen fresco diluido
- Identificación de reproductores y fomento del intercambio de líneas entre los núcleos de producción
- Lograr el incremento paulatino de la fidelidad morfológica al patrón racial en la población manteniendo como prioridad la diversidad genética

De acuerdo con los objetivos generales marcados, los objetivos específicos de selección estarán enfocados a:

- Utilización de información individual de cada animal registrado en el Libro Genealógico
- Mejora de las cualidades maternas, lo que implica controlar fertilidad, prolificidad y capacidad de cría
- Mejora del crecimiento
- Mantenimiento de las características morfológicas raciales

Los criterios de selección se basarán en:

- 1- Peso a los 40 y a los 70 días de vida, como medida de la capacidad de crecimiento
- 2- Ganancia media diaria
- 3- Medidas de fertilidad y prolificidad
- 4- Valoración morfológica

3. PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MEJORA. OBLIGACIONES Y DERECHOS DE LAS EXPLOTACIONES COLABORADORAS

Es importante tener en cuenta que se trata de una raza en peligro de extinción, por lo que las actividades genéticas deberán incidir más en los aspectos de conservación que en los de incremento de medias productivas, lo que implica en primer lugar localizar e identificar al mayor número de posibles reproductores que cumplan el estándar de la raza para incrementar la base genética de partida del programa de conservación. Posteriormente, y de manera progresiva, se tratará de extender el control de rendimientos a cada una de aquellas explotaciones que consideren participar en este programa de conservación. El listado de explotaciones colaboradoras será comunicado

anualmente a la aplicación ARCA del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En el desarrollo del Programa de Conservación y Mejora de la raza están involucrados varios organismos participantes, entre los que se encuentran:

- **ASEMUCE** como responsable del desarrollo del Programa
- El **Servicio de Genética de la Facultad de Veterinaria** de la Universidad Complutense de Madrid (www.ucm.es/genetvet), como centro cualificado de genética
- **Centros de inseminación:** Actualmente no participa en el programa ningún centro si bien se prevé la posible incorporación en un futuro de centros de inseminación que colaboren en el programa
- **Explotaciones colaboradoras:** el Programa de Conservación y Mejora está abierto para que puedan participar todos los ejemplares de la raza Gigante de España inscritos en el Libro Genealógico de la raza. La participación en este programa de mejora, cuyo fin es la conservación de la raza, será obligatoria para todos los ganaderos de la raza Gigante de España que pertenezcan a la asociación, de acuerdo a lo establecido en la normativa nacional vigente en el propio programa. Una vez incorporados al mismo como explotaciones colaboradoras y durante su permanencia, deberán acatar en toda su extensión las normas que lo rigen.

Las explotaciones colaboradoras deberán:

- Tener participación comprometida y activa en las diferentes acciones del Programa.
- Facilitar la recogida de datos de los controladores oficiales de la asociación de criadores: valoración morfológica, datos reproductivos y de producción.
- Facilitar la obtención de muestras biológicas para los controles genéticos del programa

Las explotaciones colaboradoras recibirán información relativa a su explotación y a la valoración de sus animales. Podrán abandonar voluntariamente este Programa de Conservación y Mejora.

4. FASES DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MEJORA

Los programas de mejora genética para producción comercial de carne en esta especie se basan en una combinación de selección y cruzamiento, selección en líneas especializadas (puras, de una única raza, o de poblaciones sintéticas), y cruzamiento entre dichas líneas.

Mediante la selección se dirigen las líneas hacia una especialización, bien en crecimiento, básicamente para mejorar el índice de conversión de alimentos, bien en tamaño de camada, para mejorar la productividad numérica, explotando la variabilidad genética dentro de las líneas. Mientras que mediante el cruzamiento se explota la diversidad genética entre líneas, aprovechando tanto la heterosis, manifestada fundamentalmente en los caracteres relacionados con la eficacia biológica de la hembra híbrida, como la complementariedad de las líneas que se utilizan en los cruzamientos.

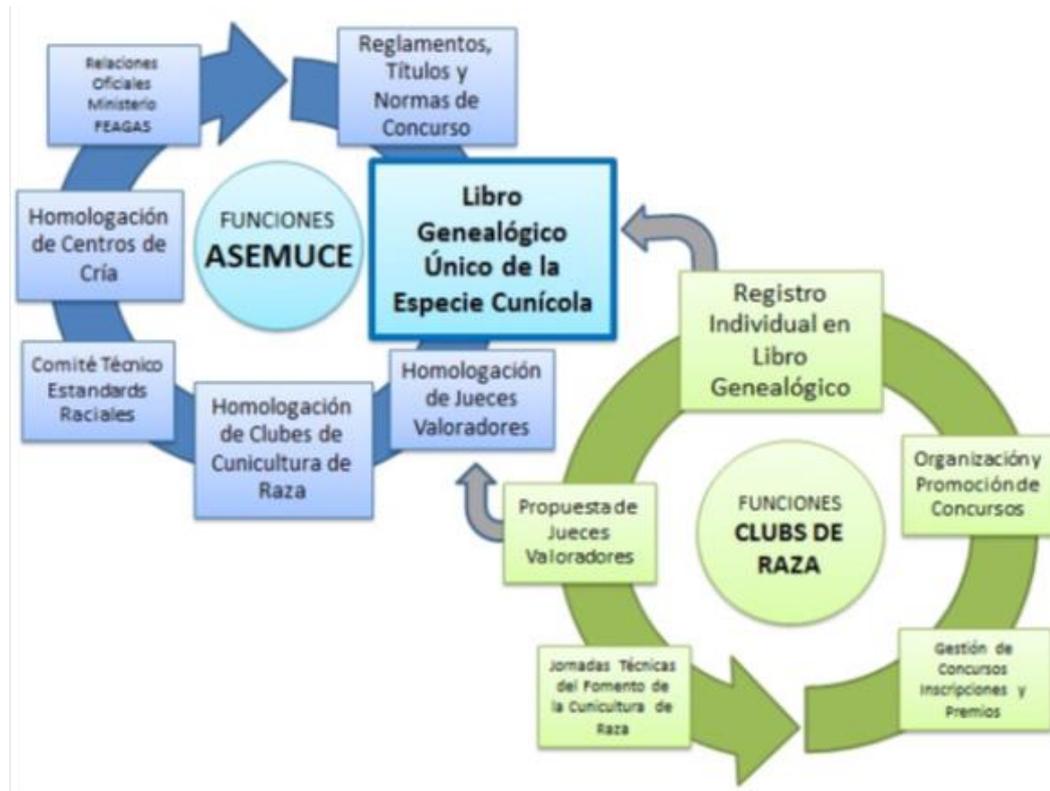
Por lo tanto, la producción comercial de carne de conejo en España se basa, expresado de una forma esquemática, en un sistema de cruzamiento de tres vías, en el que los núcleos producen los abuelos y la línea paterna, y los multiplicadores proporcionan la hembra híbrida, fruto del cruzamiento entre abuelos machos y hembras de líneas maternas, y en ocasiones también el macho que se cruzará con la hembra híbrida¹⁵.

Esta raza ha sido frecuentemente utilizada como línea macho en cruzamiento industrial sobre hembras de diferentes razas y líneas¹³ aunque, curiosamente, también se ha utilizado como hembra en cruzamiento con machos de líneas especializadas en crecimiento.

¹⁵Gómez EA, Baselga M, Rafel O, García ML, Ramón J. 1999. Selection, diffusion and performances of six Spanish lines of meat rabbit. In :Testik A. (ed.), Baselga M. (ed.). 2. *International Conference on Rabbit Production in Hot Climates*. Zaragoza : CIHEAM, 1999. p. 147-152 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 41).

ASEMUCE está llevando a cabo programas, y promoviendo una serie de acciones como base del programa de mejora que en el futuro se ponga en funcionamiento, entre ellas, las más relevantes:

- a) **ASEMUCE** y sus miembros pertenecientes al sector, tanto productores como empresas, armonizarán el proceso de **implantación de núcleos de reproductores para la difusión mediante semen fresco**, y también implantará una **herramienta informática** que permita dotar al libro genealógico de datos, inscripciones y filtros de mejora.
- b) **Control de rendimiento** sobre la base de fichas individuales y prestaciones productivas de cada ejemplar. Los caracteres que se recogerán en estas fichas estarán orientados a índices de fertilidad y prolificidad, peso de camada al nacimiento, peso al destete, peso al sacrificio.
- c) **Identificación de reproductores, y fomento del intercambio de líneas** entre los núcleos de producción, armonizado por los técnicos de **ASEMUCE**.
- d) **Adaptación a España del reglamento ANCI** (Asociación Nacional de Cunicultura Italiana) para la exhibición de ejemplares de conejo perteneciente a razas puras, especialmente centrado en el Gigante de España y las otras razas autóctonas de nuestro país.



Como se ha puesto de manifiesto en el estudio llevado a cabo mediante la utilización de información molecular, la actual población de Gigante de España aparece con un nivel de diversidad genética relativo muy reducido, y aunque aún se carece de la información suficiente para detectar de forma rigurosa el origen de esta baja diversidad, los indicios basados en la bibliografía apuntan como causa más probable al origen de la raza, que siendo la combinación de al menos dos razas el número de reproductores posiblemente fue muy reducido.

Por otro lado, dada la condición de raza en peligro de extinción, debemos considerar, dentro de las prioridades del programa, la minimización de la pérdida de diversidad genética. La FAO indica como objetivo a perseguir, un incremento de endogamia por generación inferior al 1 %. Para ello se llevarán a cabo tanto actuaciones de conservación *in situ*, destinadas a mantener la variabilidad genética en unos valores razonables, como actuaciones de conservación *ex situ*, destinadas a garantizar un banco genético ante posibles

pérdidas de diversidad genética por causas imprevisibles, esto último siempre que las tecnologías reproductivas estén disponibles.

Aunque el objetivo concreto de todas las actuaciones será el de tratar de reducir el incremento de endogamia por generación a un valor inferior al 1 %, de forma general, se establecerá un estricto régimen de incompatibilidades para determinados cruzamientos que impliquen proximidad genealógica, pudiendo llegar **ASEMUCE** a establecer restricciones en el registro de animales fruto de dichos apareamientos.

Conservación *in situ*:

Por otro lado, aunque hemos manifestado anteriormente que el principal objetivo en una primera fase es el incremento del censo, no olvidemos que en este tipo de poblaciones, como base para su gestión y uso sostenible, se requiere una estrategia de mantenimiento de la diversidad, la cual tendrá su soporte en las siguientes acciones, no excluyentes ni exclusivas:

- 1) Identificación de criadores que mantengan ejemplares que puedan ser adscritos a las características morfológicas relevantes propuestas en la memoria para su reconocimiento, manteniendo en todo momento un criterio flexible en las decisiones de pertenencia a la raza con el fin de incluir el mayor número posible de criadores y reproductores.
- 2) Al constituir el sexo menos frecuente el factor limitante en el censo efectivo, se fomentará el incremento del número de reproductores macho que se utilizan en los conejares.
- 3) Fomentar el uso de costumbres que tiendan a una aportación equilibrada de los reproductores machos y hembras a la siguiente generación mediante el fomento de estrategias sencillas como la selección intra-familia, o limitar el número de descendientes de determinados machos o conejares.
- 4) Ante la ausencia de información genealógica se promoverán estrategias de apareamiento circulares entre conejares. Por ejemplo, puede ser de interés, dado el número de explotaciones, considerar cada explotación o explotaciones geográficamente próximas, como un grupo o núcleo de reproducción de tal forma que la reposición y circulación de los reproductores se haga entredichos grupos.

Conservación *ex situ*:

Una vez consolidada la conservación *in situ*, en un futuro se trabajará en la criopreservación de material reproductivo de la raza Antiguo Pardo Español, de forma que constituya una herramienta al servicio de la minimización del riesgo de pérdida debido a procesos ambientales de tipo estocástico, con dos objetivos fundamentales:

- 1) mantener una representatividad de la raza con la característica de máxima diversidad. El criterio que se propone es el de mínimo parentesco, de tal forma que los animales que van a dejar material genético en el banco de germoplasma son seleccionados de entre los dados por válidos por **ASEMUCE** aquellos que tengan un menor parentesco medio.
- 2) se fomentará el uso para incrementar el censo efectivo, por ejemplo, utilizando semen de varios machos en un conejar se incrementará notablemente el censo efectivo.

5. DIFUSION DE LA MEJORA Y USO SOSTENIBLE DE LA RAZA

La relación de actividades que a continuación se indican constituye el conjunto de las fundamentales para la conservación a través del uso sostenible de este recurso zoogenético:

- Asesoramiento técnico a las explotaciones. Con vistas a conseguir el objetivo fundamental de la mejora genética de la raza y, dado que ésta se sustenta en una serie de acciones que implican la participación de los criadores, se hace necesario mantener un programa de asesoramiento técnico a las explotaciones. En efecto, para que el funcionamiento del Libro Genealógico, y de los Registros de Control de Rendimientos sean eficientes, resulta imprescindible asesorar al criador para que conozca con todo detalle y pueda depurar al máximo los errores cometidos al suministrar información.
- Actividades de formación para los criadores y técnicos de **ASEMUCE**.

- Desarrollo de los programas de difusión, conocimiento de la raza y fomento de su presencia en certámenes ganaderos.
- Establecimiento de un comité técnico de control de cría y fomento de exposiciones para la raza en el seno de **ASEMUCE**, como organismo regulador y garante de la calidad o de los ejemplares difundidos desde los núcleos de selección.
- Organización y venta, cesión, y distribución de semen fresco diluido de reproductores selectos reconocidos en los núcleos de selección.
- Impulso de medidas que estimulen la investigación y la creación de redes nacionales de trabajo en cualquiera de las líneas del programa para favorecer la coordinación y el intercambio de experiencias y conocimientos.
- Impulso de medidas que estimulen el conocimiento y consumo de la carne de conejo, especialmente interesante en la faceta de carnes de calidad a partir de razas cunícolas tradicionales.
- Publicaciones y programas de divulgación de la raza y de sus productos y utilidades. Por ejemplo, artículos, informaciones, recetas culinarias, etc., publicados en la página web de la Asociación: www.tierradeconejos.es

6. COMISION GESTORA DEL PROGRAMA DE CONSERVACION Y MEJORA

Para el desarrollo del Programa se establece una Comisión de Seguimiento y Asesoramiento, que estará constituida por el Inspector de la Raza, en representación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, un representante de la asociación de criadores oficialmente reconocida para la gestión del Libro Genealógico y el desarrollo del Programa de Conservación y Mejora, que a su vez representará a los criadores hasta que se designe un representante entre los criadores a estos efectos, el Director del Libro Genealógico, y un técnico del Centro Cualificado de Genética.

Las funciones de esta comisión serán:

- Aprobación de modificaciones técnicas al Programa de Conservación y Mejora que se puedan plantear.

- Seguimiento técnico del Programa de Conservación y Mejora.
- Aprobación de propuestas para modificación de la normativa que regula el prototipo racial de la raza cunícola Gigante de España y de otras propuestas o informes que puedan afectar a la raza desde el punto de vista genético.
- Resolución de cuestiones técnicas que se presenten durante el desarrollo del Programa.

Conforme el Responsable Técnico del Programa



Fdo. Javier Cañón