2019

Informe de zoonosis

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
ESPAÑA PUEDE.

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

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

Diseño y maquetación:

Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC)

Tienda virtual: www.mapa.gob.es

centropublicaciones@mapa.es

Impresión y encuadernación:

Talleres del Centro de Publicaciones del MAPA

NIPO: 003200626

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

http://cpage.mpr.gob.es

Índice

Introducción 5
01 Campilobacteriosis 6
02 Salmonelosis 11
03 Listeriosis 18
04 Infección por cepas de Escherichia coli productoras de toxina Shiga o Vero 22
05 Tularemia 26
07 Brucelosis 34
08 Triquinosis o triquinelosis 42
08 Hidatidosis 46
09 Yersiniosis 50
10 Toxoplasmosis 53
11 Rabia 56
12 Fiebre Q 61
13 Fiebre del Nilo Occidental 64
14 Tularemia 67
15 Otras zoonosis y agentes zoonósicos 69
16 Contaminantes microbiológicos 70
Bibliografía

Introducción

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de los animales vertebrados al ser humano. Muchas de ellas, como la rabia, son conocidas desde hace cientos de años. Otras, sin embargo, como la leptospirosis, han sido observadas en los últimos tiempos (principios del siglo XX).

La epidemiología de estas enfermedades es muy variada, ya que el agente etiológico puede ser un virus, una bacteria o un parásito. Algunas son trasmitidas por contacto directo con el animal infectado, contacto indirecto a partir de material contaminado, otras a través de vectores o por consumo de alimentos. Asimismo, la sintomatología y gravedad es muy variable, llegando algunas a producir la muerte de los afectados.

Las personas que mantienen un estrecho contacto con los animales y/o sus productos, como los ganaderos, veterinarios, manipuladores de canales o dueños de mascotas, presentan un mayor riesgo de padecer este tipo de enfermedades, así como todos aquellos individuos cuyo sistema inmunitario está debilitado, como es el caso de los niños o los ancianos.

En la actualidad, la mayoría de las enfermedades zoonósicas pueden controlarse mediante la aplicación de las medidas preventivas adecuadas, para lo cual es fundamental que las autoridades responsables de la salud pública y la sanidad veterinaria mantengan una estrecha colaboración.

Anualmente, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC), por encargo de la Comisión Europea, recopilan y analizan los datos de todos los Estados Miembros en relación con las zoonosis y elaboran el Informe sobre fuentes y tendencias de zoonosis, agentes zoonósicos y brotes de enfermedades de origen alimentario, denominado en la actualidad Informe de Zoonosis One Health. El objetivo es mantener un seguimiento continuo de la situación epidemiológica de cada enfermedad para valorar la eficacia de las medidas preventivas puestas en marcha.

Debido a que dicho informe es muy extenso, la realización de consultas en la información contenida en el mismo es una tarea ardua y compleja. Por este motivo, se elabora el presente documento en el que se recoge de forma clara y concisa la información más destacada relativa a la situación epidemiológica de las enfermedades zoonósicas en España y en la Unión Europea.

Fuentes de información

Los datos presentados en este informe correspondientes a España se han obtenido de la información proporcionada por:

- La Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) [1]
- La Subdirección General de Coordinación de Alertas y Programación del Control Oficial de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) [2]
- El Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) [3]

Los datos correspondientes a la Unión Europea son los publicados en el mencionado informe de la EFSA y el ECDC:

- The European Union One Health 2019 Zoonoses Report [4]

Asimismo, se ha completado la información referente a las distintas enfermedades con los datos procedentes de diversas fuentes científicas que se relacionan en la bibliografía al final del presente documento.

---

1 https://www.mapa.gob.es/es/
2 https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/vigilancia_zoonosis.htm
3 https://www.isciii.es/Paginas/Inicio.aspx
4 http://www.efsa.europa.eu

01
Campilobacteriosis

Introducción

La campilobacteriosis es una enfermedad infecciosa de distribución mundial producida por bacterias del género *Campylobacter*. Es la causa más común de gastroenteritis notificada en los países desarrollados, alrededor del 5-14% de los casos, y la zoonosis más frecuente en la UE. Suele tener carácter esporádico, pero en ocasiones se producen brotes por consumo de un alimento contaminado.

Dentro del género *Campylobacter* existen varias especies. *C. jejuni* y *C. coli* son las que se aíslan con más frecuencia en las enteritis de personas y animales domésticos. Otras especies como *C. fetus*, *C. lari*, *C. hyointestinalis* y *C. upsaliensis* pueden producir la enfermedad, pero de forma esporádica. Los reservorios principales de este microorganismo son las aves, el porcino y el vacuno.

La transmisión se produce por contacto directo o por consumo de agua y alimentos contaminados.

La enfermedad en animales

Un gran número de especies animales se pueden infectar por *C. jejuni* y *C. coli*, como son las aves, ovejas, vacas, perros, gatos, cerdos, hurones, primates, etc. Asimismo, los rumiantes pueden verse afectados por la especie *C. fetus* spp. v*enerealis.*

En numerosas ocasiones, los animales infectados actúan como portadores asintomáticos. En diversos estudios en el ganado vacuno se ha llegado a aislar *C. jejuni* en las heces del 25%-100% de los animales investigados. También se han observado porcentajes elevados de infección en las aves de corral, detectándose la presencia de la bacteria en el ciego del 100% de los pavos y en las heces del 83% de los pollos y del 88% de los patos.

En los animales que enferman, a los 3-4 días de la infección aparece un cuadro de enteritis que se caracteriza por diarrea, pérdida de apetito, vómitos y a veces fiebre. En los rumiantes, la infección por *C. fetus* spp *venerealis* produce síntomas reproductivos como son los abortos, muertes embrionarias e infertilidad. En general, los síntomas duran entre 3 y 7 días, pero en algunas ocasiones la diarrea puede prolongarse de manera intermitente durante semanas o incluso meses.

Debido a que las bacterias se liberan en las heces, su transmisión entre animales se realiza con mucha facilidad por contacto directo. Asimismo, la enfermedad puede ser contagiada a través de artrópodos que actúan de vectores mecánicos.

La enfermedad en las personas

Como se ha comentado anteriormente, las especies de *Campylobacter* que afectan al ser humano con mayor frecuencia son *C. jejuni* y *C. coli*. El contagio puede producirse por contacto directo con animales domésticos infectados. Sin embargo, es más común que la infección se contraiga al consumir carne poco cocinada, leche cruda, alimentos contaminados o agua no clorada. La transmisión de persona a persona es muy poco frecuente, pero puede producirse debido a que durante la infección la bacteria puede ser excretada en las heces durante 2-7 semanas.

El periodo de incubación es de 1 a 10 días. Los individuos afectados presentan fiebre, diarrea, náuseas, vómitos, dolor abdominal y dolores musculares. Generalmente en el plazo de 7-10 días la persona se recupera de forma espontánea. Sólo en algunos casos se producen complicaciones graves que pueden terminar con la muerte del paciente.

Legislación

La campilobacteriosis es una enfermedad de declaración obligatoria (EDO), tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben comunicar de forma individualizada los casos confirmados.

En animales, las medidas de vigilancia frente a *Campylobacter* están reguladas por la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonósicos, que fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1940/2004, de 27 de septiembre.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

A partir del año 2013, con la aprobación de los nuevos protocolos de la RENAVE, algunas CCAA comenzaron a realizar la notificación de la enfermedad por el sistema EDO, por lo que en el año 2019 se ha dispuesto de datos procedentes de este sistema y del Sistema de Información Microbiológica (SIM). Unificando la información procedente de ambas fuentes, en 2019 se confirmaron un total de 9.723 casos de campilobacteriosis.

Si se analiza la evolución en el tiempo, se observa una clara tendencia ascendente desde el año 2014, con una ligera disminución en el número de casos confirmados en 2018 y un descenso muy marcado en el año 2019. Esta disminución tan marcada no debe tenerse en cuenta en el global de la evolución de la enfermedad, ya que debido a la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos y, por tanto, el número total de casos declarados fue muy inferior al esperado (Figura 1.1)

Al igual que en el año 2018, la especie que con más frecuencia se aisló fue *C. jejuni* con un porcentaje del 89,15%, seguida por *C. coli* con el 10,48 %.

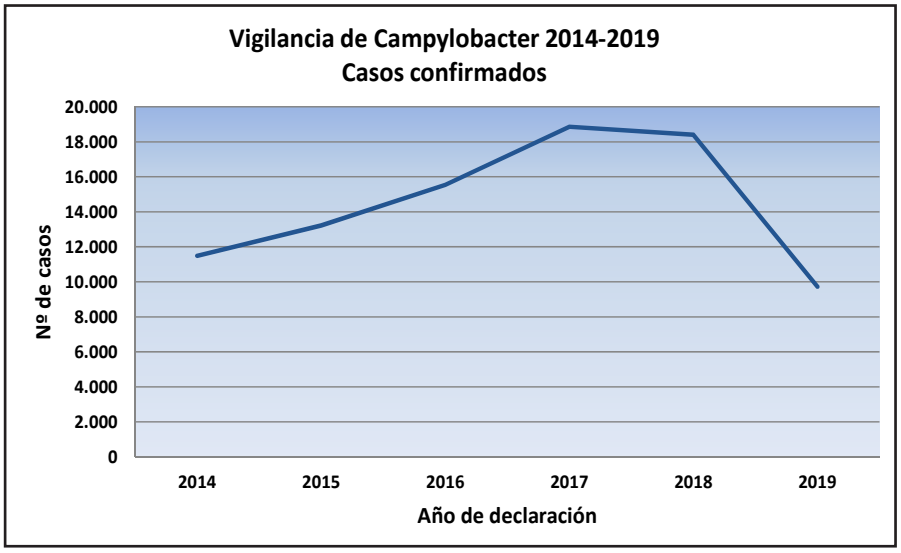


Figura 1.1
Evolución de los casos confirmados de Campylobacter spp. en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

Si se desglosa esta información por especie y año, se comprueba que *C. jejuni* ha sido la especie detectada con mayor frecuencia en todos los años y que la cifra ha ido también aumentando progresivamente con el tiempo. Como se ha mencionado antes, el descenso producido en 2019 no se debió a una mejoría de la infección, sino a problemas en la notificación de los casos por algunas CCAA debido a la pandemia del COVID-19. (Figura 1.2)

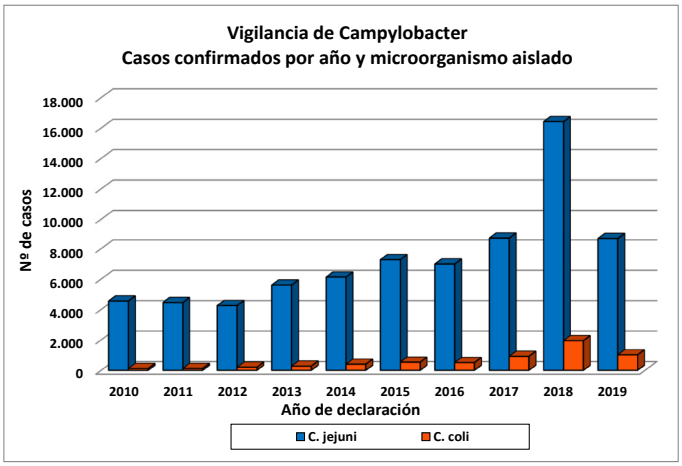


Figura 1.2
Evolución de los aislamientos de las distintas especies de *Campylobacter* en personas, en España, en el periodo 2010-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE el número de casos de campilobacteriosis humana confirmados y notificados por 28 Estados Miembros, fue de 220.682 en 2019, lo que representa una tasa del 59,7 por 100.000 habitantes. Estas cifras suponen una moderada disminución con respecto a 2018 en el que el número de casos confirmados fue de 246.571, con una tasa del 64,1.

Entre los años 2009 y 2018 se observa un aumento progresivo en la presencia de la enfermedad en el ámbito de la UE. Sin embargo, en el periodo de los últimos cinco años (2015-2019) se observa una estabilización de los datos. En 2019, en dos tercios de los Estados Miembros el número de casos confirmados disminuyó y la tasa por 100.000 habitantes global de la UE disminuyó en un 6,9% con respecto a 2018. Este dato, sin embargo, hay que tratarlo con precaución debido a que no está claro si la pandemia por COVID-19 del año 2020 ha podido provocar una disminución de las notificaciones detectada en varios Estados Miembros.

Los países que presentaron mayores tasas de notificación fueron la República Checa (215,0), Eslovaquia (141,1), Dinamarca (93,0) y Reino Unido (88,1). Las menores tasas se obtuvieron en Bulgaria, Chipre, Grecia, Letonia, Polonia, Portugal y Rumanía (≤8,6).

En el 52,2% de los casos confirmados se identificó la especie de Campylobacter. Un 83,1% correspondió a *C. jejuni* y un 10,8% a *C. coli*.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 2.400 muestras que las CCAA han analizado para detectar la ausencia de Campylobacter spp, de las cuales 596 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 24,83% (Tabla 1.1) Este porcentaje supone un notable descenso con respecto a la tendencia observada en años anteriores.

La carne de pollo es la categoría donde se analizaron más muestras (1.484 muestras) con respecto a las 2.400 muestras totales.

La categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos son las carnes, en concreto la carne de pavo (44,83%) y la carne de pollo (36,93%).

En la UE, en 2019, la carne fresca de pollos y pavos de engorde muestreada fue de nuevo el alimento con mayor presencia de la bacteria. Los porcentajes de positividad fueron del 33,04% en los pavos y del 29,60% en los pollos de engorde.

Otros alimentos fueron también analizados, como la carne fresca de cerdo y vaca y productos lácteos, pero la positividad que se encontró en ellos fue mucho menor, un 4,44% en porcino, un 1,87% en vacuno y un 2,04% en la leche y productos lácteos.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Carne de ave y derivados	1.561	578	37,03%
Carne de cerdo y derivados	75	2	2,67%
Carne de vacuno y derivados	58	0	0,00%
Carne de otras especies y derivados	135	16	11,85%
Comida procesada, platos preparados, ensaladas "ready to eat" y salsas	368	0	0,00%
Frutas y verduras	14	0	0,00%
Huevos y ovoproductos	8	0	0,00%
Leche y quesos	178	0	0,00%
Pescados	3	0	0,00%
	2.400	**596**	**24,83%**

Tabla 1.1
Muestras de alimentos analizados en España en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

ANIMALES

En España, en cerdos de engorde, se detectó *Campylobacter jejuni* en 1 de las 378 muestras analizadas, lo que indicaría una frecuencia de detección del 0,3%. En el caso de *Campylobacter coli* se identificó en 129 de las 378 muestras finalizadas, lo cual supone una prevalencia del 34,1%. Asimismo, en una de las muestras se identificaron ambas especies de *Campylobacter*. Considerando las dos especies (131 muestras), la prevalencia de *Campylobacter* termófilos obtenida fue del 34,7%.

En terneros de engorde menores de 1 año de edad, la especie *Campylobacter jejuni* se identificó en 134 de las 398 muestras analizadas, suponiendo una prevalencia del 33,7%. En el caso de *Campylobacter coli*, 18 de las muestras resultaron positivas, lo cual supone una prevalencia del 4,5%. Y en 21 de las muestras se identificaron ambas especies (5,3%). Considerando las dos especies (173 muestras), la prevalencia de *Campylobacter* termófilos obtenida fue del 43,5%.

Especie	Lotes de sacrificio analizados	Lotes Positivos	% Positividad
Terneros menores de un año	398	173	43,5%
Cerdos de engorde	378	131	34,7%
	776	**304**	**39,2%**

Tabla 1.2
Muestras de animales analizadas en España, en el año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, en 2019, 16 Estados Miembros y Macedonia, Suiza, Noruega e Islandia, comunicaron datos de campilobacteriosis en animales. La mayoría de las muestras procedieron de pollos de engorde y de ganado bovino. La mayor positividad se detectó en el ganado porcino con un 58,58%. Le siguen los pollos y el ganado bovino con un 13,27% y 9,28%, respectivamente.

Resumen

→ Desde el año 2005 la campilobacteriosis es la zoonosis alimentaria más frecuente en la UE.

→ En España, en el año 2019, a través de los sistemas EDO y SIM, se confirmaron un total de 9.723 casos. Aunque este dato supone una mejora muy marcada con respecto a 2018 (18.411 casos), hay que tratar este dato con precaución, puesto que, en 2020, debido a la pandemia del COVID-19, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos y, por tanto, el número total de casos declarados fue muy inferior al esperado.

→ En la UE, el número de casos confirmados en 2019 descendió moderadamente (10,5%). La tasa por 100.000 habitantes también descendió, pasando de un 64,1 del año 2018 al 59,7 obtenido en 2019. En los últimos cinco años (2015-2019) se observa una estabilización en los datos, destacando la mejora detectada en 2019 en varios Estados Miembros. Sin embargo, como ocurre en el caso de España, esta mejora puede ser debida a problemas en los sistemas de notificación provocados por la situación pandémica de 2020.

→ En alimentos, la positividad alcanzó un porcentaje del 24,83% en España. Los más afectados fueron las carnes frescas de aves y derivados, con un 44,83% en la carne de pavo y un 36,93% en la de pollo de engorde.

→ En la UE, el alimento que más positividad presentó fue la carne fresca de pavo de engorde con un porcentaje del 33,04%.

→ Con respecto a los animales, en España, en las especies en las que se realizó el muestreo (bovino y porcino) se detectó la presencia de la bacteria en elevados porcentajes, 43,5% en terneros menores de un año de edad y 34,7% en cerdos de engorde. La especie de *Campylobacter* más identificada fue *C. jejuni* en los terneros menores de un año y *C. coli* en los cerdos de engorde.

→ En la UE, la mayoría de las muestras procedieron de pollos de engorde y de ganado vacuno. El porcino fue el ganado más afectado con una positividad del 58,58%.

02
Salmonelosis

Introducción

La salmonelosis sigue siendo la segunda infección gastrointestinal más frecuentemente notificada en personas en la UE. Es una enfermedad producida por bacterias del género *Salmonella* perteneciente a la familia de las enterobacterias. Dentro de este género bacteriano se distinguen únicamente dos especies: *S. enterica* y *S bongori*.

Dentro de la especie *S. enterica* existen 6 subespecies, siendo *Salmonella enterica* subespecie enterica la responsable de la infección en el hombre y en los animales domésticos. Dependiendo de una serie de características estructurales de las bacterias, dentro de esta subespecie se pueden diferenciar hasta 2.500 serovariedades distintas que se denominan serotipos.

Para simplificar su nomenclatura en los informes y artículos, el nombre de los serotipos se acorta y sólo se menciona el nombre del género en cursiva (*Salmonella*) y el nombre del serotipo en letra normal empezando en mayúscula. Por ejemplo, el serotipo *Salmonella* enterica subespecie enterica serotipo Typhimurium, se denomina de manera acortada *Salmonella* Typhimurium.

En el ser humano, la *Salmonella* da lugar a dos cuadros clínicos. Las fiebres tifoidea y paratifoidea están originadas por bacterias pertenecientes a los serotipos *S.* Typhi y *S.* Paratyphi, que se caracterizan por infectar únicamente a las personas. El otro cuadro clínico es la salmonelosis que está originada por diferentes serotipos, siendo los más comunes *S.* Enteritidis y *S.* Typhimurium. A diferencia de los otros dos, estos dos serotipos son zoonósicos y afectan al ser humano y a un gran número de animales domésticos y silvestres.

La salmonelosis es una enfermedad de distribución mundial, aunque parece ser más frecuente en aquellas zonas donde se practica la ganadería intensiva. Gracias a los programas nacionales de vigilancia y control, en algunos países la infección en los animales domésticos y el hombre ha disminuido de manera muy significativa, pero sigue estando presente en la fauna silvestre.

La enfermedad en animales

La *Salmonella* se ha aislado prácticamente en todas las especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios analizadas. Sin embargo, las especies más afectadas son las aves de corral, los porcinos y los reptiles. Hay algunos serotipos que presentan un rango estrecho de hospedadores, pero en general, la mayoría puede infectar a hospedadores diferentes. El contagio se produce vía fecal-oral, ya que las bacterias son eliminadas por los animales infectados de manera continua, a través de las heces. En ocasiones, los insectos pueden actuar también como vectores mecánicos.

La infección suele cursar de manera asintomática y sólo origina un cuadro clínico cuando el animal sufre una situación de estrés o un debilitamiento de su sistema inmunitario. Aunque cualquier especie animal puede presentar sintomatología, generalmente se ven afectados los animales del ganado vacuno, porcino y equino.

El periodo de incubación es muy variable y depende de la condición física del animal. La sintomatología también varía bastante dependiendo de la dosis infectiva, de la cepa, del serotipo, etc. En general, en los rumiantes, cerdos y caballos el cuadro clínico más común es la enteritis aguda, con fiebre, diarrea, dolor abdominal, anorexia y depresión. En los casos más graves se puede producir la muerte del animal. En el resto, la sintomatología desaparece en una semana.

En el caso de las aves, los síntomas se presentan en los animales muy jóvenes con diarrea, letargo, anorexia, etc.

La enfermedad en las personas

En las personas la salmonelosis se caracteriza por un cuadro de gastroenteritis que puede cursar de forma grave. El contagio se debe, en la mayoría de los casos, al consumo de alimentos de origen animal contaminados, especialmente la carne de cerdo, los huevos y la carne fresca de bovino.

La sintomatología se caracteriza por una diarrea que suele durar de 3 a 7 días, fiebre, náuseas, vómitos, cefaleas y otros síntomas sistémicos. En general, la enfermedad es autolimitante y el paciente se recupera en pocos días. Sin embargo, hay casos en los que aparecen complicaciones graves como septicemia, artritis séptica, meningitis, pericarditis, etc.

Legislación

La salmonelosis humana es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos confirmados en su ámbito territorial.

En animales, la normativa de lucha contra la *Salmonella* spp es amplia y se aplica a distintos niveles administrativos: europeo, nacional y autonómico.

Dentro de las normas de la Unión Europea destacan las siguientes:

- Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonósicos.
- Reglamento (CE) 2160/2003, de 17 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, sobre el control de la salmonela y otros agentes zoonósicos específicos transmitidos por alimentos.
- Reglamento (CE) 1177/2006, de 1 de agosto, por el que se aplica el Reglamento (CE) 2160/2003 respecto a los requisitos de uso de métodos específicos de control en el marco de los programas nacionales de control de la salmonela en las aves de corral.
- Reglamento (UE) 200/2010, de 10 de marzo, por el que se aplica el Reglamento (CE) 2160/2003 en lo que respecta al objetivo de la Unión de reducción de la prevalencia de los serotipos de salmonela en manadas reproductoras adultas de *Gallus gallus*.
- Reglamento (UE) 517/2011, de 25 de mayo, por el que se aplica el Reglamento (CE) 2160/2003 en lo que respecta al objetivo de la Unión de reducción de la prevalencia de determinados serotipos de salmonela en las gallinas ponedoras de la especie *Gallus gallus* y se modifican el Reglamento (CE) 2160/2003 y el Reglamento (UE) 200/2010.
- Reglamento (UE) 200/2012, de 8 de marzo, relativo a un objetivo de la Unión de reducción de la *Salmonella* Enteritidis y la Salmonella Typhimurium en las manadas de pollos de engorde, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (CE) 2160/2003.
- Reglamento (UE) 1190/2012, de 12 de diciembre, relativo a un objetivo de la Unión para la reducción de Salmonella Enteritidis y la *Salmonella* Typhimurium en las manadas de pavos, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (CE) 2160/2003.

A nivel nacional la normativa que regula la vigilancia y el control de Salmonella en animales es la siguiente:

- Real Decreto 1940/2004, de 27 de septiembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonósicos.
- Real Decreto 328/2003, de 14 de marzo, por el que se establece y regula el plan sanitario avícola.

Por último, existe una serie de normativa en la que se establecen las medidas a seguir para prevenir la contaminación de los alimentos con *Salmonella* spp, destacando la siguiente:

- Reglamento (CE) 2073/2005, de 15 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) 178/2002, de 28 de enero, por el que se establecen los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Real Decreto 1254/1991, de 2 de agosto, por el que se dictan normas para la preparación y conservación de la mayonesa de elaboración propia y otros alimentos de consumo inmediato en los que figure el huevo como ingrediente.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

A partir del año 2013, con la aprobación de los nuevos protocolos de la RENAVE, algunas CCAA comenzaron a realizar la notificación de la salmonelosis por el sistema EDO, por lo que en el año 2019 se ha dispuesto de datos procedentes de este sistema y del SIM. Combinando la información procedente de ambos, en España se confirmaron un total de 5.103 casos de *Salmonella* spp.

Si se analiza evolución en el tiempo, se observa una disminución marcada en el número de casos confirmados, pasando de los 8.730 de 2018 a los 5.103 casos de 2019, continuando de esta manera, la tendencia descendente iniciada en el año 2016. Esta disminución tan marcada, sin embargo, no debe tenerse en cuenta en el global de la evolución de la enfermedad, ya que debido a la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos y, por tanto, el número total de casos declarados fue muy inferior al esperado (Figura 2.1)

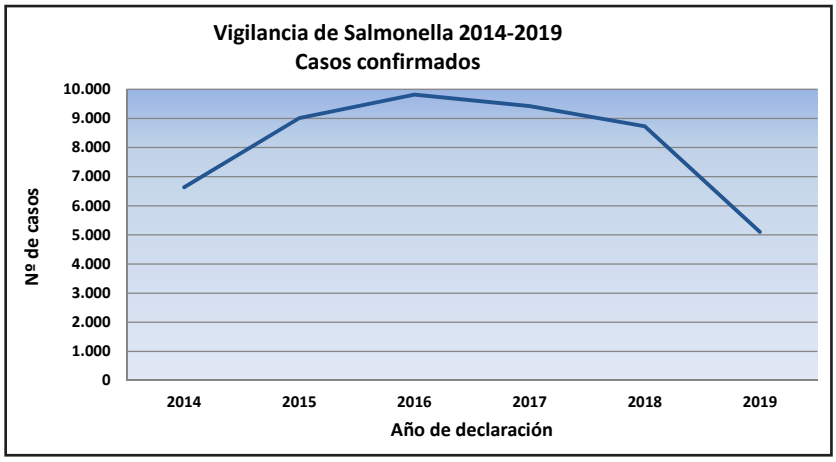


Figura 2.1
Evolución de los casos confirmados de *Salmonella* spp. en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019.

En la UE, un total de 90.105 casos confirmados de salmonelosis en personas fueron notificados durante 2019, por 28 Estados Miembros, lo que supone una tasa de 20,0 por 100.000 habitantes. Como en el año anterior, la República Checa y Eslovaquia, fueron los países con las mayores tasas de notificación (122,2 y 91,6 respectivamente). Los países con menores tasas fueron Chipre, Grecia, Irlanda, Italia, Portugal y Rumanía (≤ 7,1 casos).

Con respecto al año anterior, estos datos suponen un ligero descenso del 4,3%, ya que en 2018 se confirmaron 91.858 casos y la tasa fue del 20,1 por 100.000 habitantes.

En el 90,2% de los casos confirmados se realizó la identificación del serotipo de *Salmonella* implicado. Como en años anteriores, los serotipos identificados con mayor frecuencia fueron *S.* Enteritidis en el 50,3% de los casos, *S.* Typhimurium en el 11,9% y *S.* Typhimurium monofásica en el 8,2%. Estos tres serotipos representaron el 70,3% de los casos confirmados con identificación de serotipo.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 20.471 muestras que las CCAA han analizado para llevar a cabo la detección de *Salmonella* spp, de las cuales 875 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 4,27% (Tabla 2.1) Este porcentaje supone un descenso con respecto a la tendencia observada en años anteriores.

La carne de porcino es la categoría donde se analizaron más muestras (6.163 muestras) con respecto a las 20.471 muestras totales.

La categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos es en la carne de caza (50%, teniendo en cuenta que tan solo se han tomado 4 muestras) y carne de pollo (17,36%), en semillas secas (29,41%) y en preparados infantiles (16,30%).

Tipo	Muestras analizadas	Muestras Positivas a Salmonella spp	% Positividad Salmonella spp
Cereales, harinas y derivados	390	0	0,00%
Leche y productos lácteos	1.132	22	1,94%
Huevos y ovoproductos	1.026	27	2,63%
Pescados y productos de la pesca	1.022	10	0,98%
Alimentos infantiles y para usos nutricionales especiales	195	22	11,28%
Frutas, verduras, zumos y semillas	773	26	3,36%
Carne de vacuno y derivados	1.217	49	4,03%
Carne de ave y derivados	2.966	301	10,15%
Carne de cerdo y derivados	6.163	371	6,02%
Carne de otras especies y derivados	766	26	3,39%
Comida procesada, platos preparados y ensaladas "ready to eat"	3.902	14	0,36%
Salsas, hierbas aromáticas y especias	902	7	0,78%
Bebidas alcohólicas	11	0	0,00%
	20.465	**875**	**4,28%**

Tabla 2.1
Muestras de alimentos analizadas en España en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE, en 2019, los alimentos que presentaron mayor contaminación por *Salmonella* fueron los de origen cárnico. El mayor porcentaje de positividad se detectó en la carne fresca de pollo de engorde con un 7,66%, seguida por la carne fresca de pavo con un 5,38%. En el resto de muestras tomadas en carne fresca de otras especies de aves, el porcentaje alcanzó el 2,59%.

Cabe destacar la positividad del 1,4% detectada en la categoría de alimentos infantiles y para usos nutricionales especiales debida, fundamentalmente, a las muestras positivas de los alimentos infantiles notificadas por España (10 de un total de 502 – 1,99%).

Con respecto a los cinco serotipos de Salmonella más frecuentes en las salmonelosis humanas, el serotipo más aislado en la carne fresca de pollo y pavo de engorde fue *S*. Infantis, con unos porcentajes del 49,1% y 13,9%, respectivamente.

S. Enteritidis fue detectado en el 50% de los aislados serotipados procedentes de huevos y en el 25,2% de los procedentes de carne fresca de pollo.

S. Typhimurium se aisló en el 14,0% de los aislados procedentes de carne de cerdo y en el 31,8% de los de carne de bovino. En estos mismos alimentos también se detectó la presencia de *S.* Typhimurium monofásica, con unos porcentajes del 26,6% en el caso de la carne de cerdo y del 13,6% en el de la carne de bovino.

Por último, *S.* Derby fue detectada en los aislados procedentes de carne de cerdo y de pavo en unos porcentajes del 21,3% y del 2,1%, respectivamente.

ANIMALES

Con respecto a los animales, en España se analizaron muestras procedentes de ganado porcino, bovino y aves.

Las muestras de bovino y porcino fueron tomadas en matadero, siendo la unidad epidemiológica el lote de animales (animales procedentes de la misma granja y sacrificados en el mismo momento en matadero). Se tomaron muestras de contenido cecal. El mayor porcentaje de positividad a *Salmonella* spp se detectó en las muestras analizadas procedentes del ganado porcino con un 54,07% (Tabla 2.2)

Especie	Lotes de sacrificio analizados	Positivos a S. spp	% Positividad a S. spp
Cerdos de engorde	381	206	54,07%
Terneros menores de un año	400	36	9,00%
	781	**242**	**30,99%**

Tabla 2.2
Positividad a *Salmonella* spp en bovino y porcino en 2019, en España
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

Las muestras de aves se recogieron en granja, de manadas de gallinas reproductoras, gallinas ponedoras, pavos reproductores, pavos de engorde y pollos de engorde, tal y como se establece en los Programas Nacionales para la vigilancia y control de determinados serotipos de *Salmonella* en aves (PNCS) (Tabla 2.3). La unidad epidemiológica en los PNCS es la manada (animales que comparten la misma cubicación de aire).

Especie	S. Enteritidis	S. Hadar	S. Infantis	S. Typhimurium	S. Typhimurium monofásica	S. Virchow
Gallinas ponedoras	X			X	X	
Gallinas reproductoras	X	X	X	X	X	X
Pavos de engorde	X			X	X	
Pavos reproductores	X			X	X	
Pollos de engorde	X			X	X	

Tabla 2.3
Especies de aves y serotipos de *Salmonella* sometidos a los Programas Nacionales de Control
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

En dichos programas, se establece la obligatoriedad de realizar una serie de muestreos en las manadas de aves, tanto por parte de los productores como de los Servicios veterinarios oficiales de las distintas CCAA. En el año 2019, se muestrearon un total de 49.359 manadas, siendo una cifra similar a la del año 2018 en el que se analizaron un total de 49.786.

Las aves que mayor porcentaje de prevalencia presentaron frente a *Salmonella* spp fueron los pavos de reproducción con un 30,43%. Le siguen los pavos de engorde con el 20,98% y las gallinas ponedoras con el 9,51% (Tabla 2.4) Comparando estos datos con los correspondientes al año 2018, cabe destacar el gran incremento de la positividad en los pavos reproductores, en los que el porcentaje obtenido ese año fue del 8,74%.

Especie	Manadas analizadas	Positivas a S. spp	% Positividad a S. spp
Gallinas ponedoras	3.080	293	9,51%
Gallinas reproductoras	1.710	81	4,74%
Pavos de engorde	4.266	895	20,98%
Pavos de reproducción	92	28	30,43%
Pollos de carne	40.211	1.033	2,57%

Tabla 2.4
Positividad a *Salmonella* spp de las manadas de aves investigadas en 2019, en España
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Si se consideran únicamente los serotipos de Salmonella que son objeto de control, según lo establecido en los PNCS, en 2019 el mayor porcentaje de prevalencia se detectó en las gallinas ponedoras con un 2,34% (Tabla 2.5). En general, todos los porcentajes disminuyeron con respecto a 2018, excepto en el caso de las gallinas ponedoras en las que se incrementó ligeramente (Figura 2.2)

Especie	Manadas analizadas	Positivas a S. objeto de control	% Positividad a S. objeto de control
Gallinas ponedoras	3.080	72	2,34%
Gallinas reproductoras	1.710	7	0,41%
Pavos de engorde	4.266	2	0,05%
Pavos de reproducción	92	0	0,00%
Pollos de carne	40.211	31	0,08%

Tabla 2.5
Positividad a *Salmonella* objeto de control de las manadas de aves investigadas en 2019, en España
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

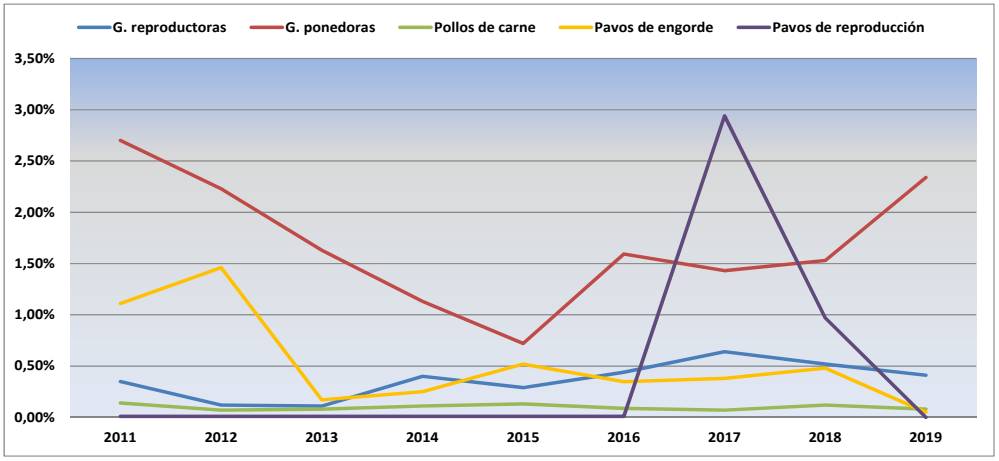


Figura 2.2.
Evolución del porcentaje de prevalencia de *Salmonella* objeto de control en las manadas de aves, en España, en el periodo 2011-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

El serotipo objeto de control que se identificó en un mayor número de manadas de pollos de engorde, gallinas reproductoras y gallinas ponedoras fue *S.* Enteritidis. En los pavos de engorde sólo se detectaron dos manadas positivas, una a *S.* Enteritidis y la segunda a *S.* Typhimurium monofásica. En los pavos de reproducción no se detectó positividad.

En la UE, en 2019, la prevalencia a *Salmonella* spp obtenida presentó unos porcentajes que oscilaron entre el 2,34% de las gallinas reproductoras y el 5,84% de los pavos de engorde. Cabe destacar el incremento detectado en los pavos de reproducción, pasando de una prevalencia del 3,85% en 2018 al 5,19% del año 2019. El motivo es el elevado incremento detectado en España en 2019.

Con respecto a la prevalencia a los serotipos de Salmonella objeto de control, en la UE, el porcentaje más elevado correspondió a las gallinas ponedoras con un 1,25% y el menor fue el obtenido en los pollos de carne con un 0,19%. Destaca el hecho de que cuatro Estados Miembros (Bulgaria, Croacia, Polonia y España), no alcanzaron el objetivo de reducción de prevalencia al 2% o menos de manadas positivas en las gallinas ponedoras.

En las gallinas reproductoras y ponedoras el serotipo más frecuente fue *S.* Enteritidis. En los pavos de engorde, sin embargo, *S.* Typhimurium fue el más prevalente. En los pollos de engorde la prevalencia de ambos serotipos fue muy similar y en pavos reproductores en todas las muestras positivas se aisló *S.* Typhimurium.

En la Tabla 2.6 se representa la comparativa de los datos obtenidos en 2019 en la UE con los presentados el año anterior.

	2018		2019	
Especie	% Prevalencia S. spp	% Prevalencia S. objeto de control	% Prevalencia S. spp	% Prevalencia S. objeto de control
Gallinas ponedoras	4,04%	1,10%	3,90%	1,25%
Gallinas reproductoras	2,03%	0,54%	2,34%	0,62%
Pavos de engorde	6,32%	0,34%	5,84%	0,24%
Pavos de reproducción	3,85%	0,47%	5,19%	0,30%
Pollos de carne	3,49%	0,20%	3,63%	0,19%

Tabla 2.6
Porcentajes de prevalencia a *Salmonella* spp y Salmonella objeto de control en las manadas de aves investigadas en 2018 y 2019, en la UE
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En 2019, asimismo, en el marco de la UE, ha habido otras especies animales en las que se han llevado a cabo muestreos para la detección de *Salmonella*. En los patos y gansos, el 1,07% de las manadas fueron positivas. En cerdos se alcanzó un 36,02% de positividad y en el ganado vacuno la prevalencia fue del 3, 34 %.

Resumen

→ La salmonelosis sigue siendo la segunda infección gastrointestinal más frecuente en personas en el ámbito de la UE.

→ En España, en 2019, se confirmaron 5.103 casos de *Salmonella* spp en personas, notificados a través de los sistemas EDO y SIM. Esta cifra supone un marcado descenso con respecto a los 8.730 casos confirmados en 2018. Sin embargo, no debe tenerse en cuenta en el global de la evolución de la enfermedad, ya que debido a la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos y, por tanto, el número total de casos declarados fue muy inferior al esperado

→ En la UE, en 2019, se confirmaron 90.105 casos de salmonelosis en personas y la tasa por 100.000 habitantes fue de 20,0. Los países con las tasas de notificación más elevadas fueron la República Checa y Eslovaquia. Los serotipos encontrados con más frecuencia fueron, como en años anteriores, *S.* Enteritidis (50,3%) y *S.* Typhimurium (11,9%).

→ De los 20.471 análisis de alimentos realizados en España, 875 resultaron positivos a *Salmonella* (4,27%). Este porcentaje supone un descenso con respecto a la tendencia observada en años anteriores. El alimento más afectado fue la carne de caza con un 50% (teniendo en cuenta que tan sólo se analizaron 4 muestras), seguido por la carne de pollo (17,36%) y las semillas secas (29,41%).

→ En la UE, los alimentos más contaminados fueron los de origen cárnico, destacando la carne fresca de pollo de engorde con un 7,66% y la carne fresca de pavo con un 5,38%.

→ En 2019, en España, se analizaron muestras procedentes de ganado porcino, bovino y aves. En porcino se detectó una positividad a *Salmonella* spp. del 54,07% y en bovino alcanzó el 9,0%.

En las aves, los porcentajes de prevalencia a *Salmonella* spp más elevados correspondieron a los pavos de reproducción, con un 30,43% y a los pavos de engorde, con un 20,98%.

Considerando únicamente los serotipos de *Salmonella* objeto de control, las gallinas ponedoras fueron las más afectadas con un porcentaje de prevalencia del 2,34%. Le siguen las gallinas reproductoras con un 0,41%.

→ De los serotipos objeto de control, los aislados con más frecuencia en aves, en España y en la UE, fueron *S.* Enteritidis y *S.* Typhimurium.

03
Listeriosis

Introducción

La listeriosis es una infección moderadamente grave producida por la bacteria *Listeria monocytogenes* que se origina al consumir alimentos contaminados. Estas bacterias se distribuyen por todo el mundo y se caracterizan por estar presentes en distintos ambientes como el suelo, agua fresca y residual, vegetación, etc. Muchos animales domésticos y el ser humano portan este microorganismo en la flora normal del intestino y lo liberan con las heces. En un gran número de individuos se produce una infección sistémica, pero sólo en una pequeña proporción se manifiesta la enfermedad clínica.

Son además bacterias bastante resistentes, pudiendo soportar un rango de temperaturas amplio, se destruye a temperaturas superiores a 65ºC, pero se multiplica a bajas temperaturas (2-4ºC), siendo un riesgo en alimentos refrigerados. También tolera condiciones desfavorables como altas concentraciones de sal.

En 2019, la listeriosis fue la quinta zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

Un gran número de animales domésticos y salvajes son portadores asintomáticos de *Listeria monocytogenes* y liberan esta bacteria al medio ambiente a través de las heces.

Los animales más afectados son los rumiantes, fundamentalmente el ovino y el caprino. En general, los brotes se producen por consumo de ensilado en malas condiciones, fermentado de manera incompleta, en el que estas bacterias proliferan fácilmente. El contagio también puede producirse al ingerir material contaminado por heces, orina, secreciones uterinas, etc. de animales enfermos.

Existen tres posibles cuadros clínicos: meningoencefalitis, septicemia con abscesos miliares e infección del útero gestante que desemboca en aborto. La septicemia es el cuadro menos frecuente y afecta casi exclusivamente a animales recién nacidos o débiles, que terminan muriendo en el plazo de 3-9 días.

La enfermedad en personas

El contagio de la infección se produce al consumir alimentos contaminados con Listeria. El periodo de incubación es de 1 a 4 semanas, aunque se han dado casos en los que los síntomas han aparecido 70 días después del consumo del alimento.

La sintomatología de la listeriosis se desarrolla en personas que presentan un sistema inmune debilitado, en mujeres embarazadas y en recién nacidos. Otros grupos de población raramente desarrollan sintomatología.

Los síntomas son muy variables. En algunos casos consisten en fiebre y diarrea moderadas. En las mujeres gestantes la sintomatología cursa de forma similar a la gripe, pero se producen graves lesiones en el feto dando lugar a abortos en un gran número de casos o infecciones graves en el recién nacido. En otros grupos de población, la sintomatología puede consistir en dolor de cabeza, rigidez del cuello, confusión, dolor muscular, convulsiones, etc.

La mayoría de las personas enfermas requieren hospitalización y uno de cada cinco casos fallece.

Legislación

La listeria es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben comunicar de forma individualizada los casos probables y confirmados de listeriosis.

En los animales, el seguimiento y control de la infección se realiza en base a la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos.

Asimismo, el Reglamento (CE) 2073/2005, de 15 de noviembre, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios y sus posteriores modificaciones, establece criterios de seguridad alimentaria para *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo comercializados durante su vida útil.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

A partir del año 2013, con la aprobación de los nuevos protocolos de la RENAVE, algunas CCAA comenzaron a realizar la notificación de la enfermedad por el sistema EDO, por lo que en el año 2019 se ha dispuesto de datos procedentes de este sistema y del SIM. Unificando la información procedente de ambas fuentes, en 2019 se declararon un total de 505 casos de listeriosis. Entre ellos, 225 se debieron a una toxiinfección alimentaria asociada al consumo de carne mechada industrial, como consecuencia de la cual fallecieron tres personas.

En la evolución de la enfermedad en los últimos años, se observa una tendencia ascendente en el periodo 2014-2016. En 2017, sin embargo, la cifra disminuyó marcadamente, pero a partir de 2018 los casos han vuelto a ir aumentando alcanzando su máximo en 2019 (Figura 3.1). Es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

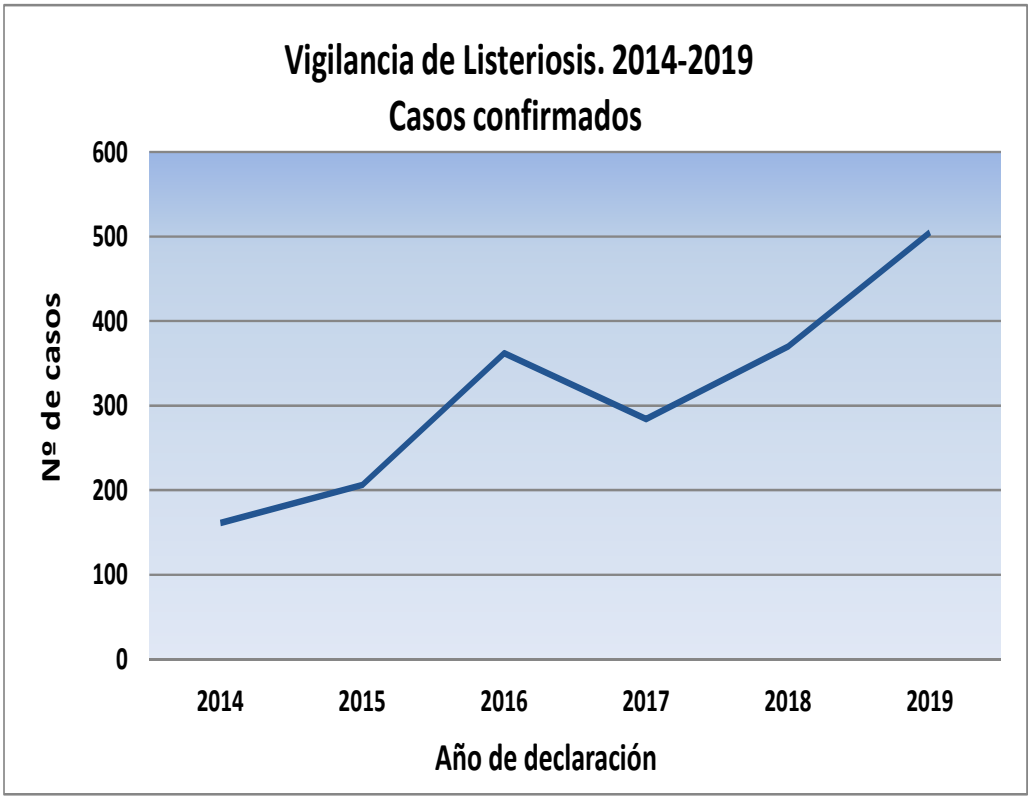


Figura 3.1
Evolución de los casos confirmados de *Listeria monocytogenes* en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019.

En la UE, en 2019, se declararon un total de 2.621 casos confirmados de listeriosis, en 28 Estados Miembros, con una tasa del 0,46 por 100.000 habitantes. Estas cifras son muy similares a las del año 2018, en el que se declararon 2.545 casos y la tasa de notificación fue del 0,47. Los países con mayores tasas de notificación fueron Estonia (1,59), Suecia (1,10), Dinamarca (1,05) y Malta (1,01). Las menores tasas se detectaron en Bulgaria, Croacia, Chipre y Rumanía (≤0,19).

Cabe destacar en 2019 el incremento del 50% en los brotes de listeriosis por toxiinfección alimentaria, pasando de los 14 detectados en 2018 a los 21 en 2019. Este incremento fue debido fundamentalmente al brote de España en el que se vieron afectadas 225 personas, de las que 131 fueron hospitalizadas y tres fallecieron.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 10.877 muestras que las CCAA han analizado para detectar la ausencia de *Listeria monocytogenes*, de las cuales 594 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 5,46% (Tabla 3.1). Este porcentaje supone un aumento con respecto a la tendencia observada en años anteriores.

Los platos preparados listos para el consumo son la categoría donde se analizaron más muestras (3.459 muestras) con respecto a las 10.877 muestras totales.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Alimentos infantiles y para usos nutricionales especiales	259	0	0,00%
Alimentos procesados y platos preparados	3.495	199	5,69%
Carne de ave	247	7	2,83%
Carne de otras especies animales	300	25	8,33%
Carne de porcino	1.799	242	13,45%
Carne de vacuno	64	4	6,25%
Ensaladas, salsas y aliños	806	14	1,74%
Marisco	307	2	0,65%
Huevos y ovoproductos	115	1	0,87%
Pescados y productos derivados	665	29	4,36%
Productos de panadería y pastelería y cereales	389	4	1,03%
Leche y productos lácteos (excepto quesos)	488	5	1,02%
Quesos	895	39	4,36%
Semillas, brotes, especias y hierbas	164	0	0,00%
Verduras, frutas y zumos	880	23	2,61%
Bebidas no alcohólicas	4	0	0,00%
	10.877	**594**	**5,46%**

Tabla 3.1
Muestras de alimentos analizadas en España en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE, en 2019, el número de Estados Miembros (EEMM) que comunicaron datos de muestreos en alimentos para la detección de *L. monocytogenes*, dependió del tipo de alimento analizado. Los productos cárnicos fueron los que mayor seguimiento tuvieron, con un total de 26 EEMM aportando datos. Le siguen el pescado y productos de la pesca con 24 EEMM y la leche y productos lácteos con 22.

Los productos que mayor porcentaje de

positividad presentaron fueron el pescado y productos derivados con un 4,3%. Le siguen las ensaladas con un 3,5%, la carne y derivados con un 2,9%, y las frutas y verduras con un 1,7%. Dentro de los productos cárnicos, el 51,4% de las muestras procedieron de carne fresca de cerdo. La mayor positividad en estos alimentos se detectó en la carne de bovino con un porcentaje del 2,8%. Le siguen la carne de porcino con una positividad del 2,1% y la de aves con un 0,9%.

En comparación con el año 2018, en 2019 destaca el hecho de un aumento del 38% en el número de muestras analizadas. Esto es debido al incremento del 12% de las muestras recogidas de productos cárnicos y del 204% en la categoría de "otros productos alimenticios listos para consumir". En concreto, se incrementó un 75% el muestreo de productos de panadería, un 304% en carne de pollo de engorde y derivados y un 79% en frutas y verduras.

ANIMALES

En 2019, en España no se reportaron datos de listeriosis.

En la UE, 12 Estados Miembros analizaron 17.516 muestras procedentes tanto de animales individuales como de rebaños, manadas y granjas y 247 (1,4%) resultaron positivas a *Listeria*. El 99% de las muestras tomadas procedieron de animales individuales.

En comparación con el año anterior, el porcentaje de positividad fue ligeramente inferior, ya que en 2018 fue del 2,0%.

La especie de *Listeria* que se aisló con mayor frecuencia fue *L. monocytogenes*, en un porcentaje del 27,2% del total de muestras positivas.

Las sistemáticas de muestreo y el tamaño de las muestras variaron considerablemente entre los distintos países. Por este motivo, la gran mayoría de las muestras analizadas procedieron de dos países, Irlanda (38%) y los Países Bajos (51%).

Resumen

→ En 2019 se notificaron en España 505 casos de listeriosis en personas, a través de los sistemas EDO. De ellos, 225 se debieron a una toxiinfección alimentaria asociada al consumo de carne mechada industrial.

→ La evolución de la enfermedad a lo largo del tiempo ha presentado una tendencia ascendente, interrumpida sólo en el año 2017 en el que se produjo un marcado descenso. En 2019 se ha alcanzado la cifra más elevada de casos confirmados hasta la fecha.

→ En la UE, en el año 2019, las cifras de casos confirmados (2.621) y la tasa de notificación (0,46), se mantuvieron muy similares a las obtenidas en 2018. Estonia, Suecia, Dinamarca y Malta fueron los países que declararon las tasas más elevadas.

→ En 2019 aumentó la positividad en las muestras de alimentos analizadas en España. Del 3,29% detectado en 2018 se pasó al 5,46% de 2019. Los alimentos más afectados fueron la mezcla de carnes (14,75%), la carne de aves (14,29%) y la carne de porcino (13,45%).

→ En la UE, los alimentos más contaminados fueron el pescado y productos derivados (4,3%), seguidos por las ensaladas (3,5%) y la carne y productos derivados (2,9%). Dentro de los productos cárnicos, la carne de bovino fue la que mayor positividad presentó (2,8%).

→ En la UE, de 17.516 muestras analizadas, 247 resultaron positivas (1,4%). El 99% de las muestras se tomaron en animales individuales y procedieron principalmente de dos Estados Miembros, Países Bajos (51%) e Irlanda (38%).

La especie de Listeria más identificada fue *L. monocytogenes* en el 27,2% de las muestras positivas.

En España no se comunicaron casos de listeriosis en animales en 2019.

04

Infección por cepas de Escherichia coli productoras de toxina Shiga o Vero

Introducción

Escherichia coli es un amplio y diverso grupo de bacterias muy ubicuas que pueden encontrase en el medio ambiente, en los alimentos y en el intestino del ser humano y los animales. La mayoría de las cepas no son patógenas, sin embargo, hay algunas que pueden dar lugar a cuadros severos en el ser humano. Estas cepas se clasifican en seis patotipos y de ellos, el más frecuente en los casos humanos es el denominado *E. coli* productor de toxina shiga o vero (STEC/VTEC).

La característica fundamental de estas cepas patógenas VTEC es la producción de una toxina que afecta a las células de la línea Vero del intestino y que se conoce con el nombre de verotoxina o toxina shiga. Existen distintos serotipos que producen la enfermedad, pero el más común y el mejor estudiado es el serotipo O157:H7.

La bacteria VTEC puede sobrevivir durante meses en el estiércol y en los pastos y por tanto, contaminar el agua, los terrenos, los productos de la huerta, etc.

En 2019, la infección por VTEC fue la tercera zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

La infección por VTEC en animales cursa de forma asintomática, pero su importancia radica en que actúan como reservorio de la bacteria favoreciendo el mantenimiento de la infección y su transmisión al ser humano. Los reservorios más importantes son el ganado bovino y los pequeños rumiantes.

Una vez infectado, el animal libera un gran número de bacterias al medio ambiente a través de las heces.

La enfermedad en personas

Las principales vías de contagio en el ser humano son el contacto con animales o personas infectadas, contacto con materiales contaminados con heces o la ingestión de agua o alimentos contaminados, sobre todo carne picada poco cocinada y también frutas y verduras frescas o leche cruda.

La infección en las personas origina cuadros clínicos muy variados. En ocasiones es totalmente asintomático y pasa completamente desapercibido. En otros casos, se desencadena un cuadro de diarrea y colitis hemorrágica, que se puede complicar y dar lugar a dos procesos graves como son el síndrome hemolítico urémico (SHU) y la púrpura trombótica trombocitopénica. El SHU conlleva un riesgo del 12% de muerte o enfermedad renal de estadio final.

En general, los casos normales sin complicaciones se resuelven en una semana.

Legislación

La infección por VTEC del ser humano es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben comunicar de forma individualizada los casos sospechosos (síndrome hemolítico urémico), probables y confirmados de infección.

En los animales, el seguimiento y control de la infección se realiza en base a la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos.

Asimismo, el Reglamento (CE) 2073/2005, de 15 de noviembre, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios y sus posteriores modificaciones, establecen criterios de seguridad alimentaria para *Escherichia coli.*

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

A partir del año 2013, con la aprobación de los nuevos protocolos de la RENAVE, algunas CCAA comenzaron a realizar la notificación de la infección por VTEC por el sistema EDO, por lo que en el año 2019 se ha dispuesto de datos procedentes de este sistema y del SIM. Combinando la información procedente de ambos, en España se declararon un total de 269 casos confirmados de infección por VTEC.

Analizando la evolución en el tiempo, se observa que el número de casos notificados ha tenido una tendencia ascendente muy marcada, alcanzando su cifra máxima en 2019. Sólo en el año 2016 se produjo un descenso de la cifra de casos con respecto al año anterior. (Figura 4.1)

Es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

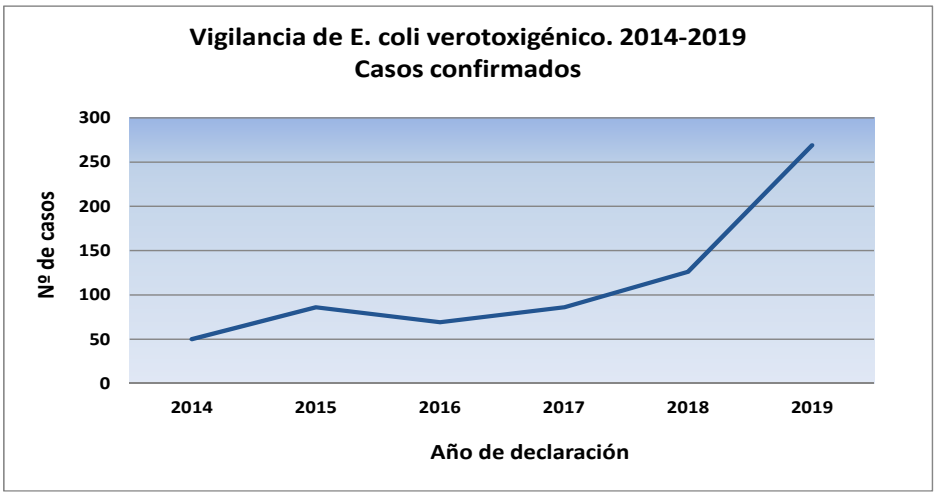


Figura 4.1
Evolución de los casos confirmados de *E. coli* verotoxigénico (VTEC) en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, en 2019 se notificaron un total de 7.775 casos confirmados de VTEC con una tasa de 2,21 por 100.000 habitantes. Estos datos son similares a los del año 2018 en el que se confirmaron 8.167 casos y hubo una tasa de 2,28 por 100.000 habitantes. Los países que presentaron mayores tasas fueron Irlanda (16,3), Malta (10,7), Dinamarca (10,7) y Suecia (7,4).

Como en años anteriores, el serogrupo más notificado fue el O157 con un porcentaje del 26,6% de los casos en personas en los que se realizó la identificación. Sin embargo, su proporción ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo, pasando de un porcentaje del 54,9% en 2012 al 26,6% de 2019. El segundo serogrupo más frecuente fue el O26 con un porcentaje del 16,0%. A diferencia del anterior, su evolución ha ido en aumento pasando de un 11,6% en 2012 a la cifra actual.

En 2019, ambos serogrupos representaron el 42,6% del total de los casos confirmados en

personas en los que se hizo la identificación.

Asimismo, ambos fueron los responsables de la mayoría de los casos de SHU en personas por infección por VTEC, en concreto, un 38,7% en el caso del O26 y un 23,0% en el caso del O157.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 1.443 muestras que las CCAA han analizado para detectar la ausencia de *E. coli* VTEC, de las cuales 187 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 12,96% (Tabla 4.1) Este porcentaje supone un marcado aumento con respecto a la tendencia observada en años anteriores.

La carne de bovino es la categoría donde se analizaron más muestras (477 muestras) con respecto a las 1.443 muestras totales.

La categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos es en carnes, en concreto carne de ovino (84,77%), carne de otras aves distintas al pollo y pavo (16,67%) y en carne de caprino (14,29%)

Tipo	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Alimentos procesados y platos preparados	20	0	0,00%
Bebidas alcohólicas	11	0	0,00%
Carne de ave	129	8	6,20%
Carne de otras especies animales	332	133	40,06%
Carne de porcino	244	19	7,79%
Carne de vacuno	477	27	5,66%
Ensaladas, semillas, especias, salsas y aliños	101	0	0,00%
Frutas y verduras	87	0	0,00%
Leche	9	0	0,00%
Quesos	18	0	0,00%
Zumos	15	0	0,00%
	1.443	**187**	**12,96%**

Tabla 4.1
Muestras de alimentos analizadas en España, en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE se analizaron un total de 20.395 muestras de alimentos en 21 Estados Miembros. De ellas, 564 resultaron positivas a *E. coli* VTEC lo que supone un porcentaje de positividad del 2,8%, igualando el dato obtenido en 2018.

La mayor proporción de positividad se encontró en los productos cárnicos. De 12.120 muestras analizadas 494 resultaron positivas (4,1%). La especie que mayor positividad presentó fue la caprina con un 16,67%, seguida por los cérvidos con un 12,9%, la ovina con un 11,6% y la bovina con 3,2%.

Tras los productos cárnicos, destacan la leche y productos lácteos (2,1%) y las verduras y frutas (0,1%)

En el 34,4% de los aislados procedentes de los alimentos se llevó a cabo la identificación del serogrupo. Los cinco serogrupos más frecuentes (O157, O26, O103, O111 y O145) se detectaron en un 21,6% de los aislados.

ANIMALES

En España, el programa de muestreo en animales se lleva a cabo cada dos años. En 2019 se tomaron muestras en 236 lotes de terneros menores de un año de edad mediante un muestreo estadístico. En un 21,19% de las muestras se aislaron 1 o más cepas de *Escherichia coli* VTEC.

La agrupación de los aislados, en función de su caracterización (serogrupos investigados O157, O111, O26, O103, O145, O104) se muestra en la Tabla 4.2

VTEC (vtx1 y/o vtx2)	VTEC (vtx1 y/o vtx2, eae)	VTEC (vtx1 y/o vtx2 , eae y algún serogrupo positivo)
48,1%	19,0%	32,9%

Tabla 4.2
Agrupación de los aislados de *E. coli* VTEC en función de su caracterización, en España, en el año 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Los serogrupos más prevalentes en los aislados de vacuno fueron O157 (19%), O26 (7,6%), O103 (5,1%) y no tipificables (67,1%).

En la UE, durante 2019 se analizaron un total de 2.588 muestras de animales, granjas o manadas, de las que un 14,1% resultaron positivas. Este dato supone un elevado incremento con respecto a 2018 en el que el porcentaje fue del 7,6%. Sin embargo, para valorar la evolución en el tiempo de forma adecuada y evitar sesgos, hay que tener en cuenta que el número de muestras analizadas en los últimos años ha sido muy bajo.

En las especies de ganado doméstico, la prevalencia más elevada se detectó en el ganado vacuno (17,1%), seguido por los pequeños rumiantes (14,75%). De lo serogrupos identificados, el 11,9% pertenecieron a los cinco más frecuentes (O157, O26, O103, O111 y O145).

No obstante, los resultados por países son muy difíciles de comparar puesto que no existe una armonización clara en los métodos analíticos.

Resumen

→ En España, en 2019 se declararon a través de los sistemas EDO y SIM, un total de 269 casos confirmados de infección por VTEC.

→ Analizando la evolución en el tiempo, se observa que el número de casos notificados ha tenido una tendencia ascendente muy marcada, alcanzando su cifra máxima en 2019. Asimismo, es importante tener en cuenta que la cifra de dicho año puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos

→ En la UE, VTEC fue la tercera zoonosis más frecuente durante el año 2019. Desde el año 2013 la enfermedad se ha mantenido estable presentando pocas fluctuaciones. En 2019, se alcanzó una tasa de 2,21 por 100.000 habitantes, cifra muy similar a la detectada en 2018 (2,28).

Como en años anteriores, el serogrupo más aislado fue el O157.

→ De las muestras analizadas en alimentos durante 2019, en España, un 12,96% resultaron positivas. El producto más afectado fue la carne de ovino (84,77%), seguida por la carne de aves distintas al pollo y pavo (16,67%) y la carne de caprino (14,29%).

→ En la UE, un 2,8% de las muestras de alimentos resultaron positivas. El alimento más afectado fue la carne, principalmente la procedente de los pequeños rumiantes, seguida por la leche y productos lácteos.

→ En España, el programa de muestreo en animales se lleva a cabo cada dos años. En 2019 se tomaron muestras en 236 lotes de terneros menores de un año y en un 21,19% de las muestras se aislaron 1 o más cepas de *E. coli* VTEC.

→ En la UE, el porcentaje de prevalencia alcanzó el 14,1%. La especie más afectada fue el ganado vacuno (17,1%), seguida por los pequeños rumiantes (14,75%).

→ En todas las muestras positivas a VTEC, tanto en animales como en alimentos, los serogrupos más frecuentes fueron el O157, O26, O103, O111 y O145

05
Tuberculosis

Introducción

La tuberculosis es una enfermedad zoonósica causada por microorganismos del género *Mycobacterium* que consta de un total de 50 especies diferentes, entre las que hay bacterias oportunistas, saprofitas y patógenas primarias. Las especies que producen la enfermedad en el ser humano son, principalmente, *M. tuberculosis*, *M. africanum* y *M. bovis.* El resto de especies del complejo *M. tuberculosis* se aíslan fundamentalmente en los animales, aunque se ha visto que pueden transmitirse y producir enfermedad en el ser humano en determinadas ocasiones.

Estas bacterias se caracterizan por presentar una pared celular gruesa que les permite soportar la desecación, permanecer viables en el esputo desecado de seis a ocho meses y tener más resistencia a los agentes desinfectantes. Son, sin embargo, destruidas en la pasteurización.

En los países desarrollados, los programas de erradicación han permitido disminuir o eliminar la enfermedad en el ganado bovino y en el ser humano. Sin embargo, los reservorios en la fauna silvestre suponen siempre un riesgo y dificultan su total erradicación.

En 2019, la tuberculosis debida a *M. bovis* fue la undécima zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

En los animales, la tuberculosis más común es la bovina y está producida por la especie *M. bovis*. Aunque el ganado vacuno es su hospedador definitivo, esta bacteria se ha aislado también en otros mamíferos domésticos y silvestres.

Gracias a los programas nacionales de control de esta enfermedad, un gran número de países desarrollados actualmente se clasifican como libres de tuberculosis bovina. Sin embargo, debido a la presencia de la bacteria en la fauna silvestre, de forma esporádica pueden aparecer casos positivos en explotaciones ganaderas que conviven con dicha fauna.

Los animales infectados liberan la bacteria en las secreciones respiratorias, heces, leche y en algunas ocasiones, en la orina, secreciones vaginales y semen. El contagio se produce principalmente por inhalación de aerosoles contaminados con la bacteria. Los terneros también pueden infectarse al ingerir la leche de hembras afectadas.

La sintomatología aparece meses después de que se produzca la infección. La gravedad de la enfermedad dependerá de la dosis de bacterias infectantes y de la inmunidad del individuo. Así, puede haber animales infectados asintomáticos, animales que desarrollan el cuadro clínico sólo si sufren situaciones de estrés y animales que desarrollan un cuadro crónico y debilitante, que termina provocando la muerte.

Los signos clínicos más frecuentes son la emaciación progresiva, fiebre leve fluctuante, debilidad, falta de apetito, tos o dificultad respiratoria. Asimismo, se suele producir la inflamación de los ganglios retrofaríngeos.

La enfermedad en las personas

La tuberculosis puede afectar a casi cualquier órgano del ser humano, sin embargo, la forma pulmonar de la enfermedad es la más frecuente. Las tres especies que afectan al hombre se agrupan en el llamado complejo *Mycobacterium tuberculosis*. En España, la especie más común es *M. tuberculosis* ya que *M. africanum* es excepcional y *M. bovis* y *M. caprae* se mantienen en forma de casos esporádicos, debido al uso de la pasteurización de los productos lácteos y al programa de erradicación que se aplica en bovino y, en determinadas situaciones, en el ganado caprino.

La principal vía de contaminación o transmisión es la aérea. Las personas infectadas liberan bacilos en los aerosoles procedentes de toses y estornudos. De manera puntual, la enfermedad también se puede transmitir por contacto directo de material infectado con mucosas o heridas en la piel. En aquellas áreas donde existe la tuberculosis bovina, el ganado vacuno debe ser tenido en cuenta como posible fuente de infección.

La sintomatología es muy variada. En algunas ocasiones, la infección cursa de manera asintomática. Los síntomas pueden aparecer al poco tiempo de la infección o después de muchos años debido a un descenso puntual en el estado inmunitario de la persona. Asimismo, la sintomatología puede ser localizada o diseminada, afectando a los ganglios, piel, huesos, articulaciones, vías respiratorias, meninges, etc.

Legislación

La tuberculosis respiratoria, la meningitis tuberculosa y otras formas clínicas son de declaración obligatoria en las personas, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos sospechosos, probables y confirmados en su ámbito territorial.

En animales, la normativa de lucha contra la tuberculosis es amplia y se aplica a distintos niveles administrativos: europeo, nacional y autonómico.

Dentro de las normas de la Unión Europea destacan las siguientes:

- Directiva del Consejo 391/77/CEE, de 17 de mayo, por la que se establece una acción de la Comunidad para la erradicación de la brucelosis, de la tuberculosis y de la leucosis de los bovinos.
- Directiva 78/52/CEE, de 13 de diciembre, por la que se establecen los criterios comunitarios aplicables a los planes nacionales de erradicación acelerada de la brucelosis, de la tuberculosis y la leucosis enzoótica de los bovinos.
- Directiva 64/432/CEE, de 26 de junio, y sus modificaciones, relativa a las normas de policía sanitaria que regulan los intercambios intracomunitarios de animales de las especies bovina y porcina.

A nivel nacional el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre, y sus modificaciones, regula el establecimiento de los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales, dentro de las que se incluye la tuberculosis.

Situación actual y de los últimos años

HUMANOS

En España, en 2019, se confirmaron 32 casos de tuberculosis, 26 debida a *M. bovis* y 6 debida a *M. caprae*. La tasa de notificación fue del 0,07 por 100.000 habitantes. Con respecto a 2018, este dato supone un ligero descenso ya que en ese año la tasa fue del 0,10 (Figura 5.1)

En 2019 en la UE, 26 Estados Miembros notificaron un total de 147 casos confirmados de tuberculosis. De ellos, 136 fueron debidos a *M. bovis* y 11 a *M. caprae*. La tasa de notificación fue de 0,03 por 100.000 habitantes. Los países con las tasas más elevadas fueron Irlanda (0,14) y España (0,07).

En el análisis de los datos, se observa que los países calificados como oficialmente libres de tuberculosis bovina presentaron una tasa de enfermedad en humano del 0,03, que es inferior a la obtenida en los países no oficialmente libres (0,04).

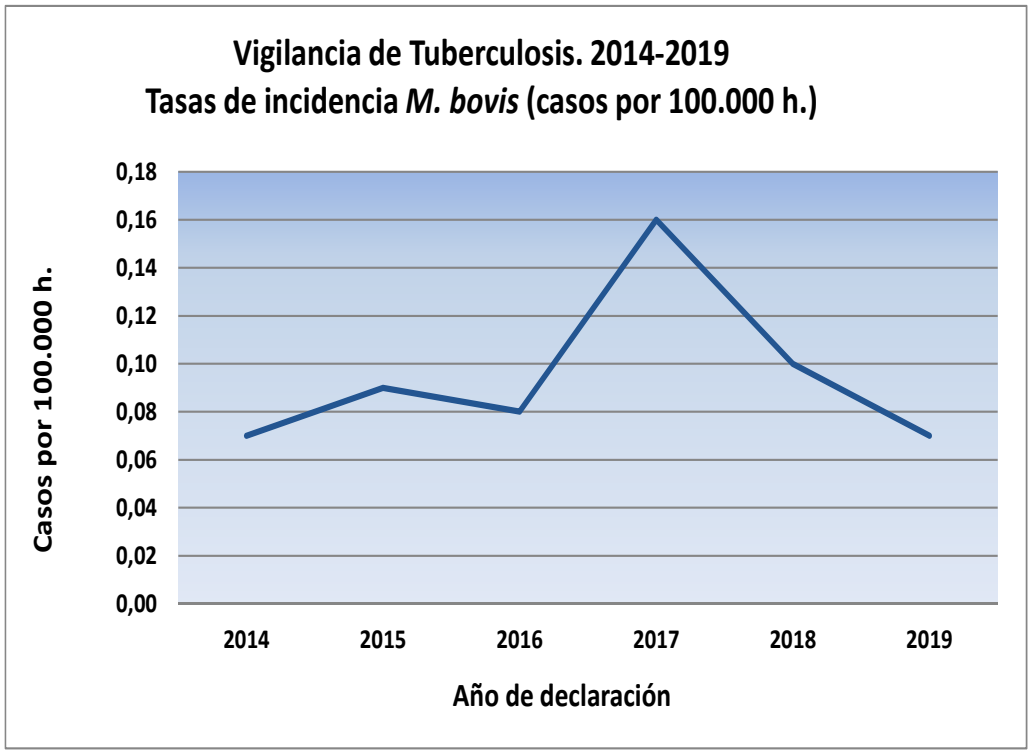


Figura 5.1
Incidencia de tuberculosis debida a *M. bovis* por 100.000 habitantes, en España, en el periodo 2014-2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado datos de un total de 97.706.513 inspecciones post-morten, que las CCAA han realizado para detectar la presencia de lesiones compatibles con *Mycobacterium spp*, de las cuales 7.385 fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 0,01% (Tabla 5.1) **Este porcentaje iguala al porcentaje observado en años anteriores.**

En aves de corral es donde se realizaron más inspecciones (65.181.249) con respecto a las 97.706.513 inspecciones totales y no se ha encontrado ningún positivo.

La categoría con mayor porcentaje de positivos es en **jabalíes** con un 0,56%.

En la UE, en 2019, no se notificaron los datos relativos al control de *Mycobaterium* en alimentos.

Tipo	Inspecciones post-mortem	Inspecciones post-mortem positivas	% Positividad
Canales de vacuno	1.314.093	2.180	0,17%
Canales de aves de corral	65.181.249	0	0,00%
Canales de ciervo	206.074	173	0,08%
Canales de cabra	856.971	1.334	0,16%
Canales de caballo	5.703	0	0,00%
Canales de cerdo	16.110.116	3.058	0,02%
Canales de conejo	7.597.053	0	0,00%
Canales de oveja	6.337.768	216	0,00%
Canales de jabalí	75.796	424	0,56%
Canales de otros mamíferos salvajes	21.690	0	0,00%
	97.706.513	**7.385**	**0,01%**

Tabla 5.1
Canales de animales inspeccionadas en España en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

ANIMALES

En animales, en el año 2019 en España se detectaron 1.874 rebaños bovinos positivos, lo que supone una prevalencia del 1,90%. Estas cifras suponen un marcado descenso con respecto a los datos del año 2018 en el que hubo 2.384 rebaños positivos y una prevalencia del 2,28%. En la Figura 5.2 se detallan las prevalencias de los rebaños detectadas en 2019 en cada una de las comarcas españolas. Como se puede observar, las CCAA más afectadas fueron Andalucía, Castilla La Mancha, Extremadura y La Rioja. Las únicas CCAA en las que no se detectó ningún caso fueron Murcia, el País Vasco, Canarias y las Islas Baleares.

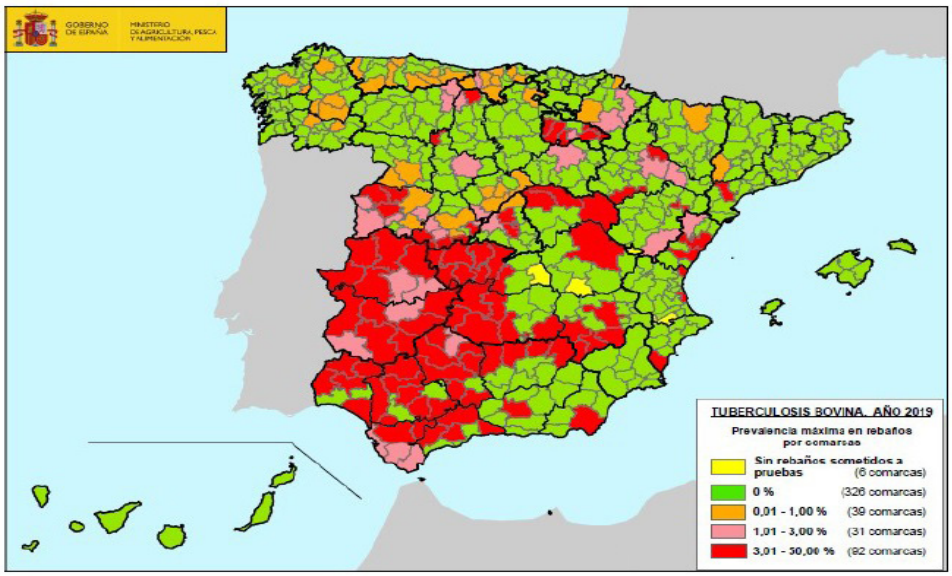


Figura 5.2
Prevalencia de tuberculosis por comarcas en rebaños de bovino en el año 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

En la Tabla 5.2 y Figura 5.3 se detalla la evolución del porcentaje de prevalencia de esta enfermedad en los rebaños de ganado bovino desde el año 2003 hasta el año 2019. En general, en este periodo de tiempo la prevalencia ha ido disminuyendo progresivamente pasando de un 1,85% en 2003 hasta el 1,72% en 2014. Sin embargo, en el año 2015 se produjo un importante repunte, hasta el 2,81%, que se mantuvo en 2016. En 2017, empezó de nuevo un ligero descenso progresivo, que se ha ido manteniendo hasta el 1,90% de 2019.

Entre las posibles causas que originaron el incremento tan marcado del porcentaje, en el año 2015, se encuentran las siguientes:

- Mayor sensibilidad diagnóstica, que está haciendo aflorar la infección residual, debido a la realización de cursos y pruebas de validación por los veterinarios responsables del diagnóstico.
- Mayor participación como reservorio de la fauna silvestre en la epidemiología de la enfermedad en determinadas áreas geográficas.
- Puesta en marcha y ejecución en el último trimestre de 2015, del Plan de Acción sobre el Control de la Implementación del Programa de Erradicación de la Tuberculosis Bovina, que supuso un refuerzo en los controles oficiales realizados sobre los veterinarios de campo.

Comunidad Autónoma	2003	2007	2011	2015	2019
ANDALUCÍA	8,47%	4,15%	6,16%	17,24%	7,58%
ARAGÓN	2,75%	3,65%	1,62%	0,81%	0,28%
ASTURIAS	0,22%	0,24%	0,14%	0,28%	0,09%
BALEARES	1,02%	0,22%	0,00%	0,60%	0,00%
CANARIAS	1,05%	0,37%	0,00%	0,00%	0,00%
CANTABRIA	1,34%	2,25%	0,74%	1,38%	0,49%
CASTILLA LA MANCHA	6,36%	9,51%	5,35%	7,63%	14,94%
CASTILLA Y LEÓN	5,66%	4,16%	2,57%	1,93%	1,41%
CATALUÑA	1,74%	1,08%	0,81%	0,32%	0,04%
EXTREMADURA	1,77%	3,74%	3,11%	12,23%	6,65%
GALICIA	0,43%	0,19%	0,19%	0,08%	0,03%
LA RIOJA	2,70%	0,70%	0,38%	2,81%	6,55%
MADRID	3,92%	3,41%	7,22%	3,86%	2,44%
MURCIA	1,48%	8,57%	0,33%	1,66%	0,00%
NAVARRA	0,82%	0,33%	0,65%	0,50%	0,32%
PAÍS VASCO	0,17%	0,14%	0,33%	0,16%	0,00%
VALENCIA	5,56%	1,14%	1,94%	2,73%	2,79%
	1,85%	**1,63%**	**1,33%**	**2,81%**	**1,90%**

Tabla 5.2
Evolución del porcentaje de prevalencia de la tuberculosis en los rebaños de bovino en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

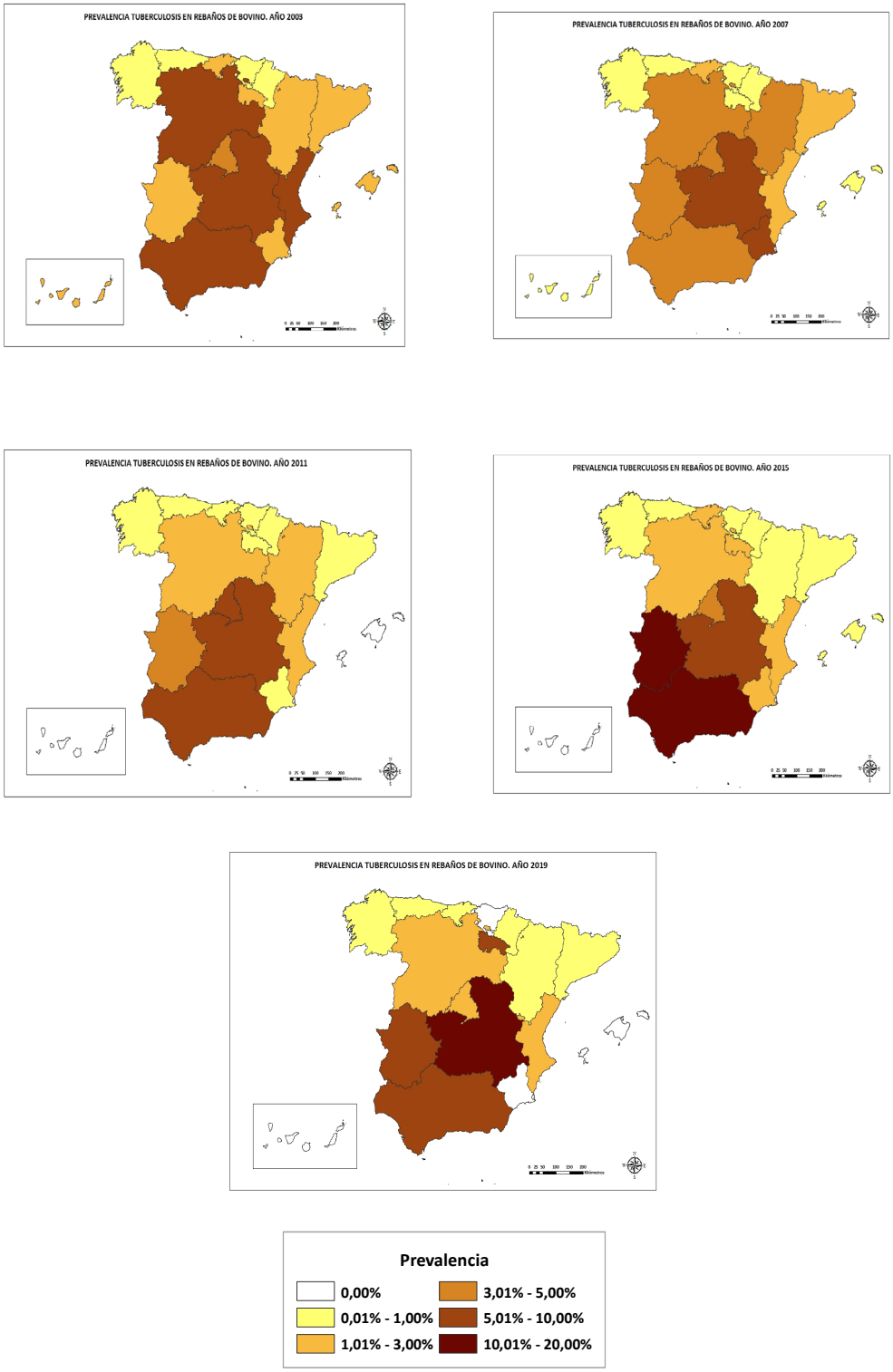


Figura 5.3
Evolución del porcentaje de prevalencia de la tuberculosis en los rebaños de bovino en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Si se considera la aptitud productiva de los rebaños, en 2019 la prevalencia del bovino lechero ha sido del 0,71%, mientras que en los rebaños de aptitud cárnica este porcentaje ha sido del 2,03% y en los de lidia ha alcanzado el 6,26%. Como se puede observar en la Figura 5.4, estos datos también reflejan una mejora con respecto al año 2018.

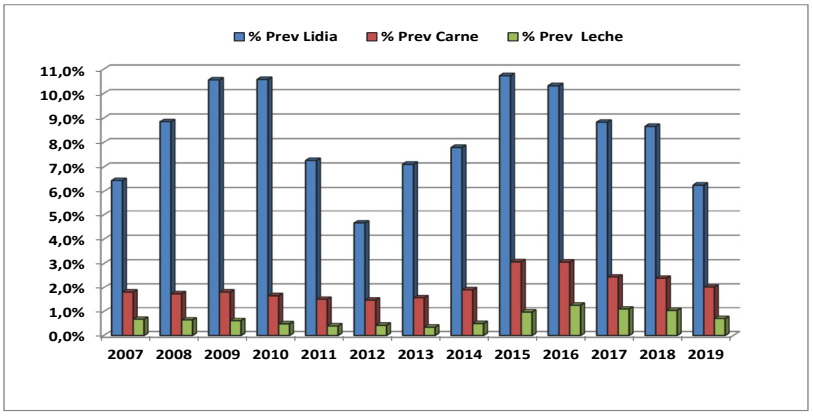


Figura 5.4
Evolución del porcentaje de prevalencia de la tuberculosis en los rebaños de bovino según su aptitud productiva, en España, en el periodo 2007-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

A nivel de matadero, se tomaron muestras en 16.764 animales reaccionantes positivos correspondientes a 3.598 rebaños y se consiguió el aislamiento del agente en el 35,0% de los rebaños y el 15,0% de los animales.

En el año 2019, en la UE se declararon un total de 20 países oficialmente libres de tuberculosis en el ganado vacuno (17 Estados Miembros, más Noruega, Suiza y Liechtenstein). Asimismo, en otros 4 Estados Miembros existen regiones clasificadas como oficialmente libres de tuberculosis:

» Italia. 8 regiones y 14 provincias
» Portugal. El Algarve
» España. Islas Canarias y la provincia de Pontevedra
» Reino Unido. Escocia y la Isla de Man

Los datos recogidos en relación con la tuberculosis bovina demostraron que la situación actual en Europa es heterogénea. Aunque la prevalencia global de la UE fue muy baja, del 0,8% de rebaños infectados (16.420 positivos de un total de 1.961.990), los datos de prevalencia por regiones o países presentan grandes fluctuaciones, pasando de la ausencia total de infección en algunas regiones, al 11,7% de prevalencia en Inglaterra.

En comparación con el año 2018, la prevalencia de los rebaños en 2019, en los países y regiones oficialmente libres, disminuyó en un 10,9%, mientras que el número de rebaños activos sólo disminuyó en un 4,9%.

En los países y regiones no oficialmente libres también se produjo una mejora en 2019 con respecto al año anterior, disminuyendo la prevalencia en un 11,8% y con una disminución de rebaños activos del 4,4%.

En 2019 hubo uno serie de países de la UE que también llevaron a cabo el muestreo para detectar tuberculosis en otras especies animales, obteniéndose resultados positivos en alpacas, ciervos, perros, gatos, zorros, ovejas, cerdos, etc.

Por tanto, la infección se encuentra presente en un gran número de especies tanto domésticas como salvajes lo que dificulta su completa erradicación en determinadas zonas o regiones.

Resumen

→ En España, en 2019 se confirmaron un total de 32 casos de tuberculosis en humanos, 26 debidos a *M. bovis* y 6 a *M. caprae*, y la tasa de notificación fue de 0,07 por 100.000 habitantes. Con respecto a 2018, este dato supone un ligero descenso ya que en ese año la tasa fue de 0,10.

→ En la UE, durante 2019 se notificaron 147 casos confirmados, frente a los 181 notificados en 2018. La tasa de notificación fue de 0,03 por 100.000 habitantes, lo que supone una ligera mejoría con respecto al dato de los cuatro años anteriores.

→ En alimentos, en 2019, en España, se realizaron 97.706.513 inspecciones post-mortem y el 0,01% (7.385) resultó positivo. En la UE no se notificaron datos relativos al control de *Mycobacterium* en alimentos.

→ En el ganado bovino español la prevalencia ha ido disminuyendo hasta el año 2015 donde se produjo un importante repunte, que se mantuvo en 2016. Sin embargo, en 2017 empezó de nuevo un ligero descenso progresivo, que se ha ido manteniendo hasta el año 2019, en el que el porcentaje fue del 1,90%.

Las CCCAA que presentaron mayor prevalencia de rebaños en 2019 fueron Andalucía, Castilla La Mancha, Extremadura y La Rioja.

→ El sector productivo con mayor prevalencia fue el del ganado de lidia en el que la prevalencia ascendió hasta el 6,26% de los rebaños, seguido por los rebaños de aptitud cárnica con un porcentaje del 2,03%.

→ En la UE, en 2019, 20 países fueron declarados oficialmente libres de tuberculosis bovina. La prevalencia de rebaños infectados fue del 0,8%, pero su distribución geográfica estuvo muy localizada en ciertas regiones y países. El país que mayor prevalencia presentó en 2019 fue Inglaterra con el 11,7%.

Cabe destacar que, en comparación con los datos de 2018, la prevalencia de los rebaños en 2019 disminuyó en un 10,9% en los países y regiones oficialmente libres y un 11,8% en los no oficialmente libres.

06
Brucelosis

Introducción

La brucelosis es una enfermedad zoonósica bacteriana de distribución mundial causada por microorganismos del género *Brucella*. En los países desarrollados, la enfermedad está bastante controlada y el número de casos en personas no es muy elevado. Sin embargo, en países de Asia, Oriente Medio, África o de América Central la presencia de la enfermedad clínica es importante.

Con frecuencia, cada especie de bacteria está asociada a determinados huéspedes. Las especies más importantes son *B. abortus* que es el agente más frecuente en la brucelosis del ganado vacuno, *B. melitensis* en los pequeños rumiantes, *B. suis* en el cerdo y *B. canis* en el perro. Algunas de estas especies también se han aislado en reservorios de fauna silvestre como los suidos silvestres, el visón, el alce y las liebres.

El hombre puede ser infectado por bacterias de las especies *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* y *B. canis*.

En 2019, la brucelosis fue la décima zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

Como se ha indicado anteriormente, cada especie de Brucella tiene mayor afinidad por una especie animal determinada en la que da lugar a la enfermedad. En el ganado vacuno, la mayoría de los brotes se deben a *B. abortus*. Los pequeños rumiantes son infectados por *B. melitensis* y los cerdos por *B. suis*.

Clínicamente la brucelosis cursa con síntomas reproductivos. Su importancia se debe a las pérdidas económicas que origina. En las hembras gestantes, los síntomas más comunes son los abortos, mortinatos y nacimiento de crías débiles. En las hembras no gestantes, la infección cursa de forma asintomática. En los machos puede provocar epididimitis, vesiculitis seminal y orquitis. Asimismo, en algunos casos la enfermedad deriva en una infertilidad en animales de ambos sexos.

La transmisión entre animales se produce a través de la liberación de un gran número de bacterias en los fetos abortados, las descargas vaginales, líquidos y membranas fetales, leche y otras secreciones. A pesar de que generalmente los rumiantes no vuelven a presentar síntomas tras el primer aborto, se convierten en portadores crónicos y siguen liberando la bacteria en la leche, descargas uterinas y partos posteriores. Los machos, por su parte, pueden liberar la Brucella en el semen durante periodos de tiempo prolongados o incluso durante toda su vida.

En el medio ambiente, la bacteria puede sobrevivir durante varios meses en condiciones de humedad alta, temperatura baja y poca luz solar. También puede sobrevivir a la desecación si está protegida por materia orgánica. Los animales se infectan fundamentalmente al ingerir alimento o agua contaminados o por contacto directo de las mucosas o heridas en la piel con material infectado.

La enfermedad en las personas

En el hombre, las vías de contagio son las mismas que los animales: ingestión o contacto directo.

El consumo de productos lácteos no pasteurizados procedente de animales infectados, es la forma más común del contagio de la brucelosis en el ser humano. La infección por contacto directo con restos fetales, secreciones, etc. se produce más frecuentemente en personas cuya profesión está muy relacionada con el manejo de los animales, como son los veterinarios, ganaderos, personal de laboratorio y mataderos. La bacteria ingresa en el organismo por vía conjuntival, a través de las mucosas o heridas en la piel, por inhalación de aerosoles y por inyección accidental de vacunas.

Un gran número de infecciones cursan de manera asintomática. Cuando existe sintomatología, ésta aparece tras un periodo de 2 semanas, aunque en algunos casos el periodo de incubación se prolonga hasta los 3 meses. Los síntomas son muy variables. En general, hay fiebre aguda y signos parecidos a los de la gripe. En algunos casos se observa esplenomegalia, hepatomegalia

y síntomas gastrointestinales. Tras 2-4 semanas, la mayoría de los pacientes se recupera. Sin embargo, en algunas ocasiones la enfermedad se cronifica y aparecen recaídas meses después. Pueden desarrollarse complicaciones como la artritis, espondilitis, epidídimo-orquitis y fatiga crónica. Los casos más graves pueden derivar en una endocarditis con muerte del paciente.

Legislación

La brucelosis es una enfermedad de declaración obligatoria en las personas, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos probables y los confirmados en su ámbito territorial.

En los animales, a nivel europeo las actividades de lucha contra esta enfermedad están reguladas por diversas normativas como son:

- Directiva del Consejo 391/77/CEE, de 17 de mayo, por la que se establece una acción de la Comunidad para la erradicación de la brucelosis, de la tuberculosis y de la leucosis de los bovinos.
- Directiva 78/52/CEE, de 13 de diciembre, por la que se establecen los criterios comunitarios aplicables a los planes nacionales de erradicación acelerada de la brucelosis, de la tuberculosis y la leucosis enzoótica de los bovinos.
- Directiva 91/68/CEE, de 28 de enero, relativa a las normas de policía sanitaria que regulan los intercambios intracomunitarios de animales de las especies ovina y caprina.
- Directiva 64/432/CEE, de 26 de junio, y sus modificaciones, relativa a las normas de policía sanitaria que regulan los intercambios intracomunitarios de animales de las especies bovina y porcina.

A nivel nacional, el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre, y sus modificaciones, regula el establecimiento de los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales, dentro de las que se incluye la brucelosis.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

Durante el año 2019, en España, se confirmaron un total de 20 casos de brucelosis, lo que supone una disminución del 50% con respecto a 2018. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

Si se observa la evolución de la enfermedad en los últimos años, se puede comprobar que desde el año 2015 la tasa ha ido aumentando progresivamente hasta 2017 donde alcanzó su valor máximo. Desde 2018, sin embargo, se ha producido un descenso muy marcado (Figura 6.1)

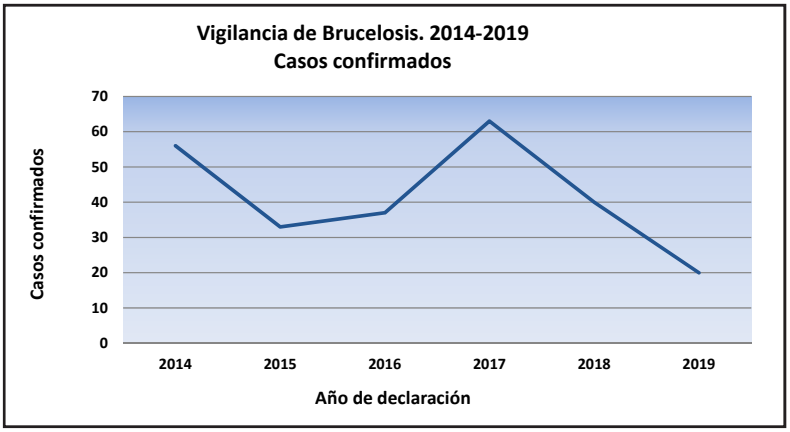


Figura 6.1
Evolución de los casos confirmados de brucelosis en personas, en España, en el periodo 2014-2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, 27 Estados Miembros notificaron un total de 310 casos confirmados en personas, en 2019, con una tasa de 0,06 por 100.000 habitantes. Estos datos son un 13,4% y 25,0% inferiores, respectivamente, a los obtenidos en 2018, en el que se confirmaron 358 casos y la tasa fue del 0,08.

Las mayores tasas de notificación afectaron a 2 Estados Miembros que no poseen la calificación de oficialmente libre de brucelosis (ni bovina ni de pequeños rumiantes). Éstos fueron, Grecia (tasa del 0,61) y Portugal (0,32).

Por el contrario, las menores tasas de notificación se dieron en aquellos países oficialmente libres de brucelosis en bovinos y/o pequeños rumiantes.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 5 muestras que una CCAA ha analizado para detectar la ausencia de *Brucella spp*, de las cuales ninguna muestra fue positiva, resultando un porcentaje de positivos de un 0%. E**ste porcentaje iguala al porcentaje observado en años anteriores.**

Las muestras analizadas corresponden a los **quesos sin especificar el origen de la procedencia de la leche**.

En la UE, junto con España, Italia y Portugal realizaron el muestreo en alimentos para la detección de *Brucella*. En total, estos dos países analizaron 586 muestras de leche y productos lácteos y 15 resultaron positivas, todas ellas procedentes de Italia.

ANIMALES

Respecto a la brucelosis en el **ganado vacuno** en España, no se detectaron rebaños positivos a *B. abortus* en un total de 65.804 analizados. En un rebaño se identificó la presencia de *B. suis biovar* 2. (Figura 6.2)

En 2019 hay quince CCAA, parcial o totalmente, reconocidas por la UE como oficialmente libres de brucelosis bovina y son: tres provincias de Andalucía, Asturias, Castilla La Mancha, cinco provincias de Castilla y León, Cataluña, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Aragón, Navarra, País Vasco, Valencia, Islas Baleares y Canarias (Figura 6.3)

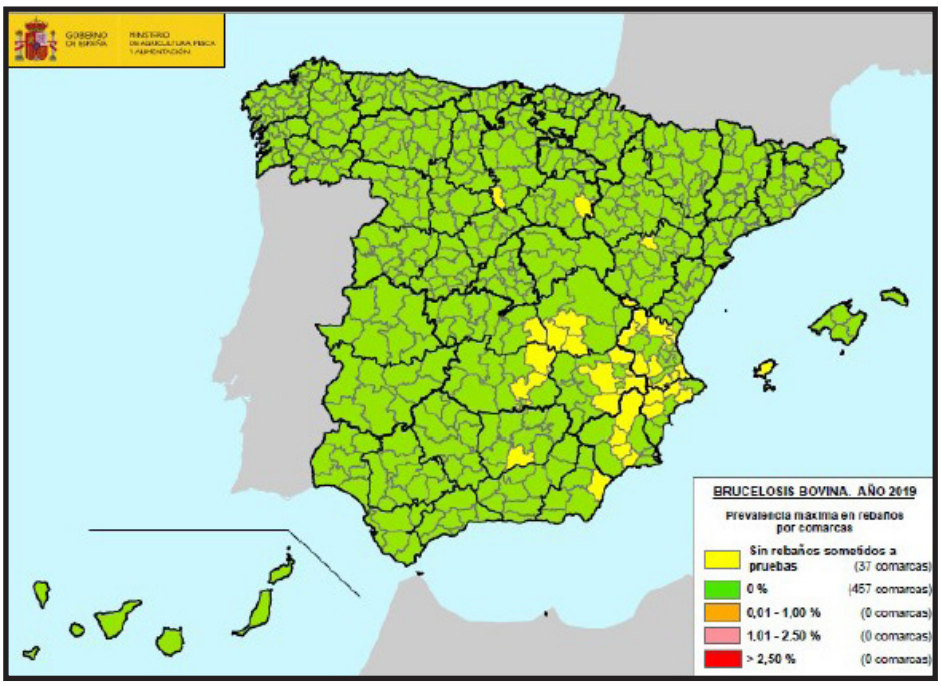


Figura 6.2
Prevalencia de brucelosis por comarcas en rebaños de bovino en el año 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

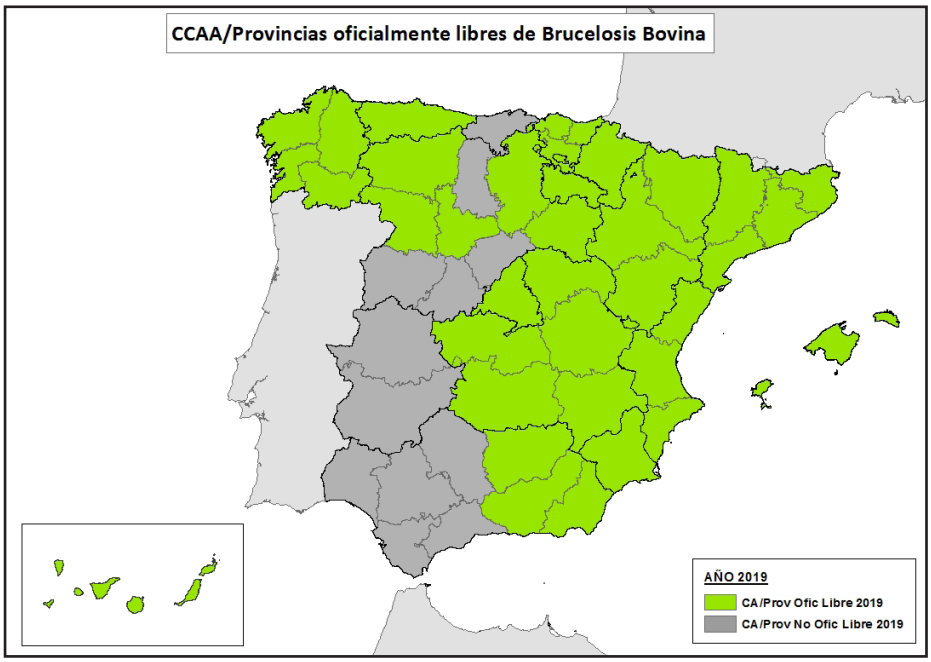


Figura 6.3
CCAA/Provincias oficialmente libres de Brucelosis Bovina 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Si se estudia la evolución que ha tenido la infección en el ganado vacuno en los últimos años, se puede ver cómo ha tenido una evolución favorable, descendiendo progresivamente desde un porcentaje de prevalencia del 1,45% en el año 2003, hasta el 0% de la actualidad. Debido a que, en 2018, sólo se detectó la presencia de *B. melitensis* en dos rebaños y en 2019 ninguno, se puede considerar que la evolución de la prevalencia a nivel de rebaño ha llegado al momento de erradicación aparente de *Brucella abortus*. (Tabla 6.1 y Figura 6.4).

Comunidad Autónoma	2003	2007	2011	2015	2019
ANDALUCÍA	2,70%	1,00%	0,02%	0,00%	0,00%
ARAGÓN	2,66%	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%
ASTURIAS	0,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BALEARES	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CANARIAS	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CANTABRIA	5,49%	1,04%	0,53%	0,08%	0,00%
CASTILLA LA MANCHA	3,45%	1,09%	0,08%	0,00%	0,00%
CASTILLA Y LEÓN	3,52%	1,44%	0,34%	0,18%	0,00%
CATALUÑA	1,34%	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%
EXTREMADURA	2,94%	2,17%	0,41%	0,16%	0,00%
GALICIA	0,26%	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%
LA RIOJA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
MADRID	1,68%	1,51%	0,30%	0,00%	0,00%
MURCIA	0,00%	0,72%	0,00%	0,00%	0,00%
NAVARRA	0,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PAÍS VASCO	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
VALENCIA	0,67%	0,19%	0,20%	0,00%	0,00%
	1,45%	**0,57%**	**0,12%**	**0,04%**	**0,00%**

Tabla 6.1
Evolución del porcentaje de prevalencia de la brucelosis en los rebaños de bovino en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

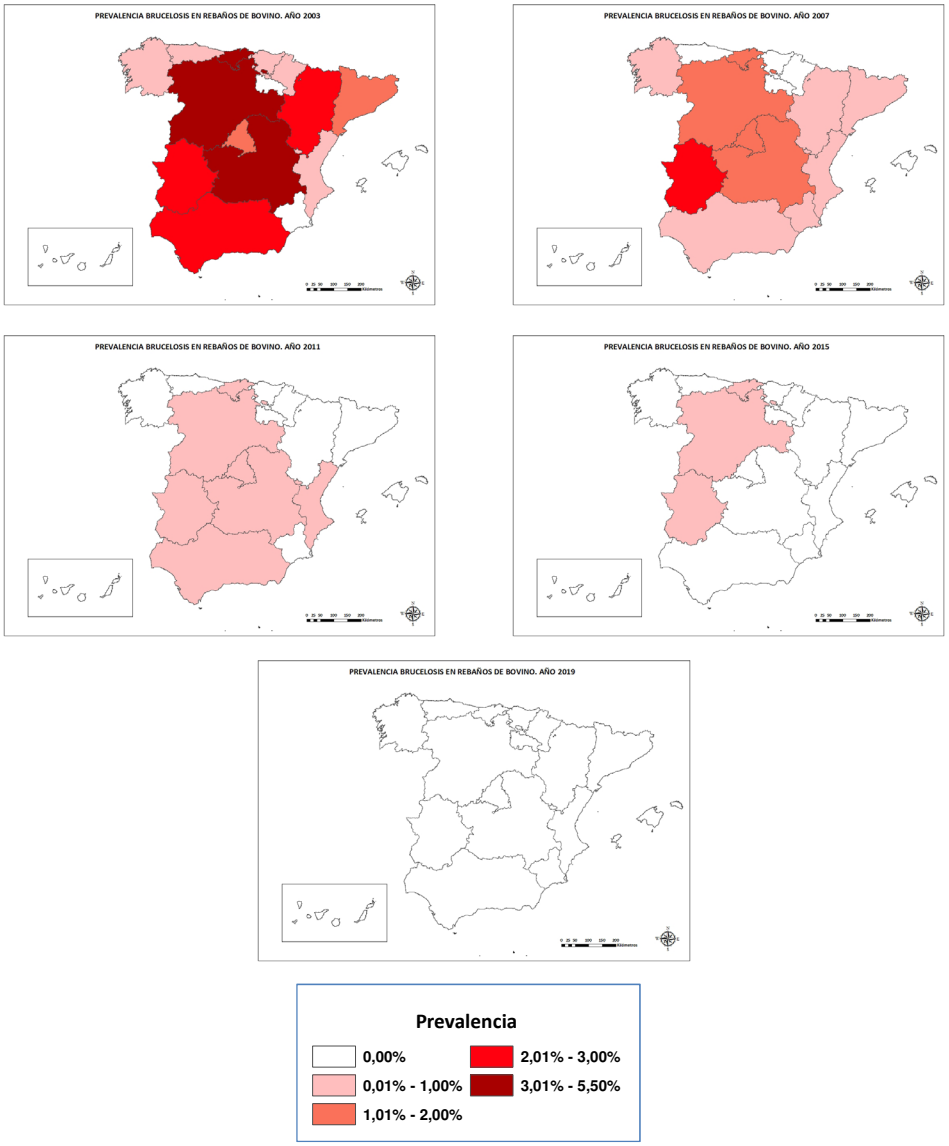


Figura 6.4
Evolución del porcentaje de prevalencia de la brucelosis en los rebaños de bovino en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

En la UE, en 2019, se declararon un total de 23 países (20 Estados Miembros, Noruega, Suiza y Liechtenstein) oficialmente libres de brucelosis en el ganado bovino. Asimismo, en otros cuatro Estados Miembros existen regiones clasificadas como oficialmente libres de brucelosis bovina:

- Italia. 11 regiones y 9 provincias
- Portugal. El Algarve y 6 de las 9 islas Azores
- España. 15 CCAA y 4 provincias
- Reino Unido. Inglaterra, Escocia, Gales, Irlanda del Norte y la Isla de Man

Los países en los que se detectaron rebaños de bovino positivos a brucelosis en el año 2019 fueron 5 Estados Miembros: Austria, Croacia, Grecia, Italia y Portugal. El porcentaje de prevalencia global fue de un 0,025%. En total se notificaron 489 rebaños positivos, lo que supone un descenso de la prevalencia del 7,8% con respecto al dato de 2018, teniendo en cuenta que el número de rebaños activos disminuyó en un 6,5%. La región europea que presentó la mayor prevalencia de rebaños positivos siguió siendo Sicilia, con un 2,3%.

En España la prevalencia en **pequeños rumiantes** fue del 0,0026% de rebaños infectados (1 de 38.355 analizados). La CA en la que se detectó el positivo a *B. melitensis* fue Andalucía (Figura 6.5) Adicionalmente, se detectó por primera vez en España un rebaño infectado por *B. suis biovar* 2, de carácter autolimitante.

En 2019, la UE reconoce a las siguientes

CCAA como oficialmente libres de brucelosis en pequeños rumiantes: Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Valencia e Islas Baleares y Canarias, así como, cuatro provincias de Andalucía (Figura 6.6)

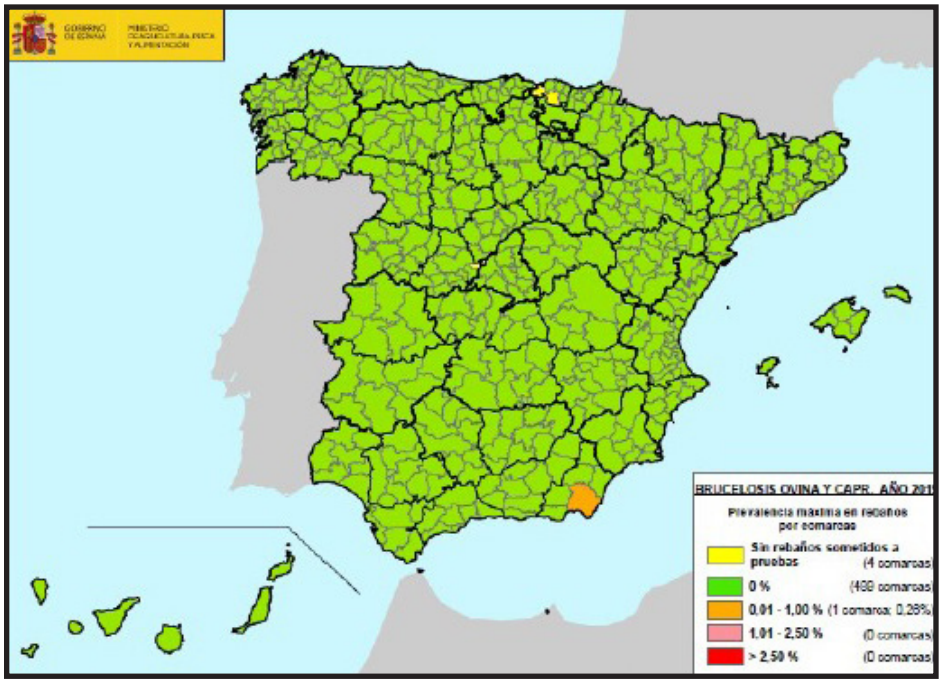


Figura 6.5
Prevalencia de brucelosis por comarcas en rebaños de pequeños rumiantes en el año 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

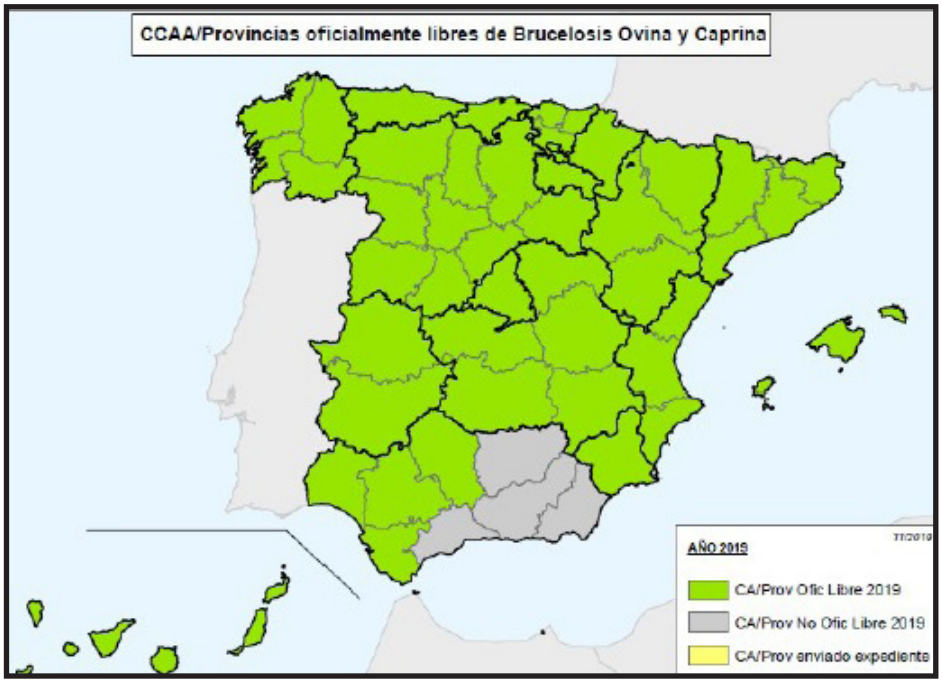


Figura 6.6
CCAA/Provincias oficialmente libres de Brucelosis Ovina y Caprina 2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Como en el caso del ganado bovino, la brucelosis en los pequeños rumiantes ha ido descendiendo progresivamente con el paso de los años, llegando a niveles cercanos a la erradicación en 2019 (Tabla 6.2 y Figura 6.7)

Comunidad Autónoma	2003	2007	2011	2015	2019
ANDALUCÍA	12,72%	10,39%	1,97%	0,24%	0,005%
ARAGÓN	11,83%	1,52%	0,05%	0,00%	0,00%
ASTURIAS	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BALEARES	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CANARIAS	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CANTABRIA	1,90%	1,39%	0,02%	0,00%	0,00%
CASTILLA LA MANCHA	6,58%	2,10%	1,27%	0,47%	0,00%
CASTILLA Y LEÓN	6,95%	1,80%	0,01%	0,00%	0,00%
CATALUÑA	20,69%	5,44%	1,65%	0,03%	0,00%
EXTREMADURA	3,07%	1,84%	0,27%	0,01%	0,00%
GALICIA	0,08%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
LA RIOJA	10,00%	1,61%	0,24%	0,00%	0,00%
MADRID	7,89%	3,42%	0,62%	0,00%	0,00%
MURCIA	8,02%	8,70%	1,56%	0,16%	0,00%
NAVARRA	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PAÍS VASCO	0,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
VALENCIA	22,35%	3,47%	3,63%	0,00%	0,00%
	5,58%	**2,79%**	**0,54%**	**0,11%**	**0,0026%**

Tabla 6.2
Evolución del porcentaje de prevalencia de la brucelosis en los rebaños de pequeños rumiantes en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

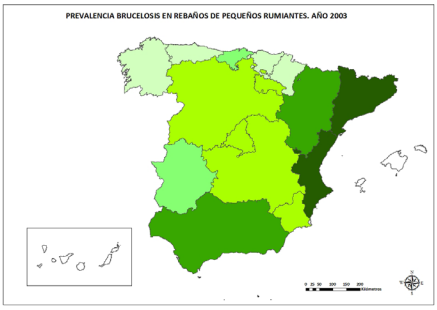
En la UE, en 2019, se declararon un total de 23 países (20 Estados Miembros, Noruega, Suiza y Liechtenstein) oficialmente libres de brucelosis en los pequeños rumiantes. Asimismo, en otros cuatro Estados Miembros existen regiones clasificadas como oficialmente libres de brucelosis en los pequeños rumiantes:

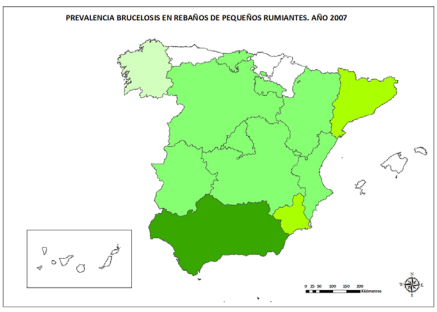
- Francia. Un departamento continental
- Italia. 13 regiones y 4 provincias
- Portugal. Las 9 islas Azores
- España. 13 CCAA y 8 provincias

Se detectaron rebaños de pequeños rumiantes positivos a brucelosis en cinco Estados Miembros: Croacia, Grecia, Italia, Portugal y España. En total resultaron positivos 452 rebaños y la prevalencia fue del 0,04%. En comparación con las cifras de 2018, en 2019 se produjo un descenso de la prevalencia del 6,3%, teniendo en cuenta que el número de rebaños activos disminuyó en un 22,4%.

Como en el caso del ganado bovino, Sicilia fue la región con una mayor prevalencia de rebaños positivos a brucelosis, un 1,6%.

En 2019 hubo uno serie de países de la UE que también llevaron a cabo el muestreo para detectar brucelosis en otras especies animales, obteniéndose resultados positivos en cerdos, perros, conejos, jabalíes, etc.





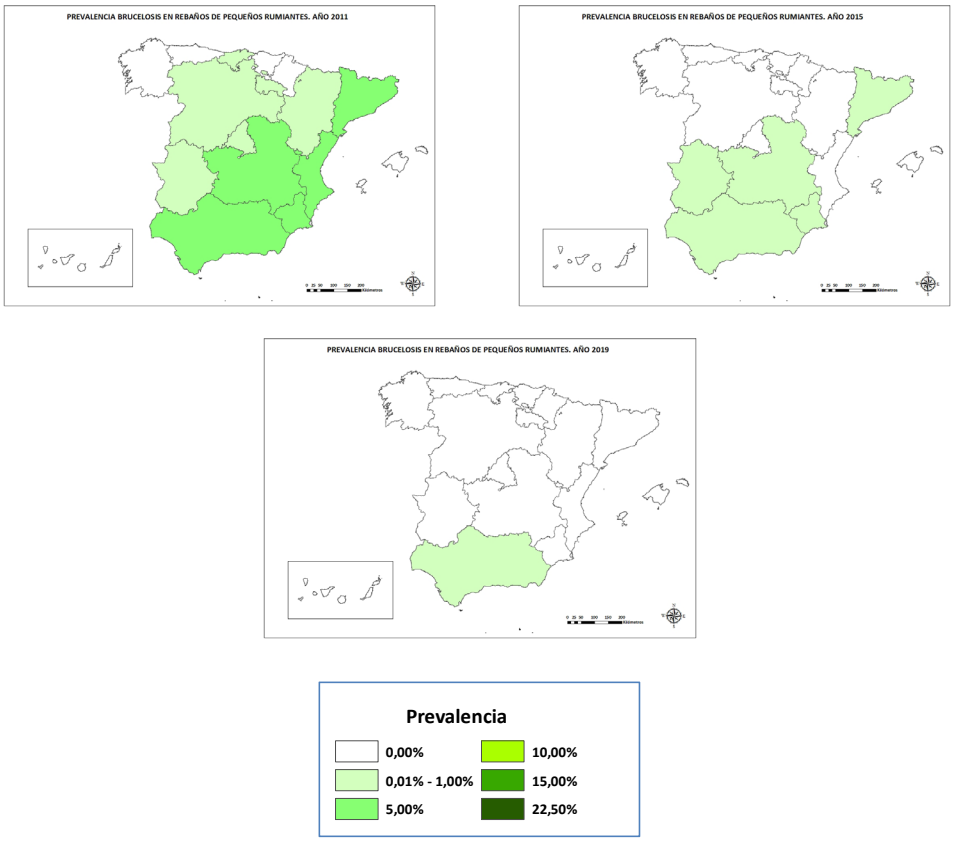


Figura 6.7
Evolución del porcentaje de prevalencia de la brucelosis en los rebaños de pequeños rumiantes en España, en el periodo 2003-2019
Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Resumen

→ En 2019, en España, se confirmaron un total de 20 casos de brucelosis en personas, lo que supone una disminución del 50% con respecto a 2018. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

Desde el año 2015 el número de casos ha ido aumentando alcanzando su máximo valor en 2017. A partir de ese año, se inició un descenso muy pronunciado que se mantiene en 2019.

→ En la UE, en 2019 la tasa de notificación disminuyó un 25% con respecto al dato de 2018. Los países con mayor tasa de brucelosis humana fueron Grecia (0,61) y Portugal (0,32). Las tasas menores se corresponden con los países oficialmente libres de enfermedad en su ganado bovino y ovino/caprino.

→ En alimentos, durante 2019, sólo España, Italia y Portugal realizaron la toma de muestras para detectar *Brucella spp*. España analizó 5 muestras de quesos y todas ellas resultaron negativas. En Italia y Portugal, de las 586 muestras de leche y productos lácteos analizadas 15 resultaron positivas, todas ellas en Italia.

→ En España, el número de rebaños positivos a brucelosis ha ido disminuyendo progresivamente con los años, tanto en bovino como en pequeños rumiantes. En 2019, en vacuno no se detectó ningún rebaño infectado y en pequeños rumiantes, sólo un rebaño resultó positivo a *B. melitensis* en Andalucía. Por este motivo, se puede considerar que la evolución de la prevalencia a nivel de rebaño, en ambas especies, ha llegado al momento de erradicación aparente.

07

Triquinosis o triquinelosis

Introducción

La triquinosis es una zoonosis producida por un nematodo intestinal perteneciente al género *Trichinella.* Afecta a distintas especies de mamíferos y es de distribución mundial. Los hospedadores principales del parásito son el cerdo y el jabalí. Los gatos y otros carnívoros salvajes participan en el ciclo manteniendo la infección.

En un mismo hospedador se desarrollan tanto las formas larvarias como las adultas, diferenciándose dos fases en su ciclo vital:

- Fase entérica. A partir de los quistes ingeridos en carne contaminada, las larvas existentes en los mismos se liberan en el intestino delgado y se transforman en parásitos adultos. Días después, las hembras ovovivíparas dan lugar a nuevas larvas.
- Fase parenteral. Las larvas recién nacidas en el intestino migran a través de la sangre y la linfa hasta los músculos esqueléticos, donde con el tiempo dan lugar a la formación de nuevos quistes.

Existen varias especies dentro del género *Trichinella*: *T. spiralis*, *T. pseudospiralis*, *T. nativa*, *T. nelsoni* y *T. britovi*. En España, hasta el momento, se han aislado *T. spiralis*, *T. pseudospiralis* y *T. britovi*, siendo la más frecuente *T. spiralis*.

En 2019, la triquinosis fue la decimosegunda zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

En los animales se pueden diferenciar dos ciclos biológicos del parásito: ciclo doméstico y ciclo silvestre.

En el ciclo doméstico intervienen animales como el cerdo, caballo, gatos, perros y roedores. Las formas infectantes del parásito, es decir, las larvas protegidas en el interior de los quistes, son ingeridas por estos animales al consumir roedores infectados o cuando son alimentados con desperdicios cárnicos contaminados.

Por otra parte, el ciclo silvestre se produce cuando los hospedadores (jabalíes y carnívoros salvajes) ingieren carroña o presas contaminadas con quistes.

Los quistes se ubican fundamentalmente en los músculos estriados más activos como son los pilares del diafragma, los músculos intercostales y la lengua. Debido a que constan de una cápsula de colágeno que se va engrosando y calcificando con el tiempo, las larvas pueden permanecer viables dentro de los quistes durante años. Incluso en la carroña, pueden sobrevivir hasta cuatro meses a los procesos de putrefacción. También sobreviven a la desecación, al salado y al ahumado. Por estos motivos, solamente el tratamiento térmico y la congelación de la carne son eficaces para evitar nuevas infecciones.

En la mayoría de los animales la enfermedad presenta un curso subclínico. Sólo en casos de elevada ingesta de parásitos pueden aparecer algunos síntomas como diarrea, fiebre, anorexia, dolor muscular. En general, los animales se recuperan completamente y sólo en casos muy puntuales se llega a producir la muerte.

La enfermedad en las personas

El hombre se contagia cuando consume carne de cerdo o de caza poco cocinada o productos cárnicos en salazón o ahumados, como los embutidos, contaminados.

Al igual que en los animales, la infección puede cursar de forma subclínica y la presencia de síntomas depende de la cantidad de parásitos ingeridos y el estado inmunitario del individuo. Los primeros signos que aparecen se corresponden con alteraciones intestinales, como diarrea, anorexia, vómitos. A continuación, como consecuencia de la migración de las larvas por el organismo, la persona infectada puede presentar edema periorbital y facial, fiebre, fotofobia. Por último, una vez se han formado los quistes en el tejido muscular, el paciente presenta rigidez muscular, mialgia y fatiga.

En los casos más graves, pueden aparecer complicaciones como son la miocarditis y la encefalitis.

Legislación

La triquinosis es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos probables y confirmados de triquinosis.

En los animales, esta enfermedad también es de declaración obligatoria según lo dispuesto en el Real Decreto 526/2014, de 20 de junio.

Asimismo, en el Reglamento de ejecución (UE) 1375/2015, de 10 de agosto, se establecen las normas específicas para la realización de los controles oficiales de la presencia de triquina en la carne. En base a lo establecido en dicho Reglamento, en España existe un Plan Nacional de Contingencia frente a la triquina que recoge las medidas a tomar en caso de producirse una sospecha o detección de triquina en animales o en carnes.

En general, las medidas de prevención y control de esta enfermedad consisten en no alimentar a los cerdos domésticos con desperdicios de mataderos o comidas, eliminar los cadáveres de los animales de forma higiénica, controlar las canales de forma sistemática en los mataderos y realizar campañas informativas para la población sobre las prácticas adecuadas de manipulación y consumo de los productos cárnicos.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

En 2019, en España se declararon un total de 11 casos confirmados de triquinosis en personas. Esto supone un incremento muy elevado con respecto al año 2018, en el que se notificaron 2 casos.

Es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

La evolución de los casos de esta enfermedad desde 2014 ha presentado bastantes variaciones, con un pico máximo que se produjo en el año 2016, con 12 casos confirmados y un mínimo, correspondiente al año 2014, con un solo caso. En 2019 se ha producido un repunte muy marcado llegando casi a igualar la cifra de 2016. (Figura 7.1)

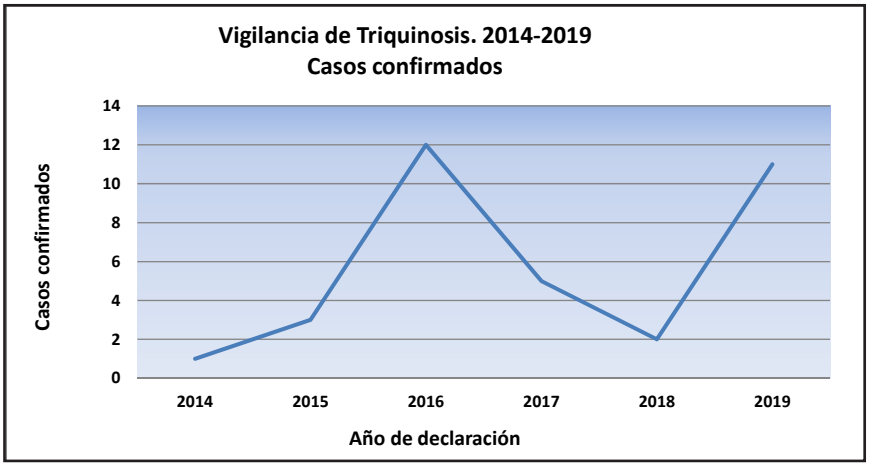


Figura 7.1
Evolución de los casos confirmados de triquinosis en personas, en España, en el periodo 2014-2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, en 2019 se confirmaron un total de 96 casos, lo que supone una tasa de 0,02 por 100.000 habitantes. Comparándola con la tasa del año 2018 (0,01), esta cifra supone un incremento del 50%. Sin embargo, si se toman como referencia los datos de los cinco últimos años, la cifra de casos de 2019 es inferior a la media obtenida en ese periodo de tiempo (117 casos).

El incremento observado en 2019, se debe fundamentalmente al incremento ocurrido en tres países, Bulgaria, Italia y España. Los casos confirmados en los tres suponen el 79,2% del total de los casos de la UE. El país con la mayor tasa de triquinelosis fue Bulgaria (0,79).

En un 22,9% de los casos confirmados se identificó la especie de *Trichinella* implicada. La única que se detectó en todos ellos fue *T. spiralis*.

ANIMALES

AESAN ha recopilado un total de 51.948.404 muestras que las CCAA han analizado para detectar la ausencia de *Trichinella spp*, de las cuales 534 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 0,001% (Tabla 7.1) **Este porcentaje iguala al porcentaje observado en años anteriores.**

En ganado porcino es donde se analizaron más muestras (51.811.120 muestras) con respecto a las 51.948.404 muestras totales.

La categoría con mayor porcentaje de positivos es en **jabalíes** con un 0,36%.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras positivas	% Positividad
Ganado porcino	51.811.120	113	0,0002%
Solípedos	21.852	0	0,00%
Jabalíes	115.432	421	0,36%
	51.948.404	**534**	**0,001%**

Tabla 7.1
Muestras de animales analizadas en España, en al año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE, 31 países (28 Estados Miembros, Islandia, Noruega y Suiza) aportaron información sobre la presencia de *Trichinella* en animales domésticos (cerdos y jabalíes de granja).

Se muestrearon un total de 72.873.952 cerdos de engorde y 759.948 cerdos de reproducción, criados en condiciones controladas, y todos resultaron negativos a triquinosis.

Por otra parte, de los 140.210.674 cerdos de engorde y reproducción y jabalíes de granja, no criados en condiciones controladas, muestreados, un total de 219 resultaron positivos, resultando una prevalencia ≤ 0,01%. Ninguna de las muestras positivas fue de jabalí.

El país más afectado fue España (113), seguido por Rumanía (79), Croacia (3), Bulgaria (1) y Francia (1).

Otras especies analizadas en la UE que presentaron positividad fueron los jabalíes salvajes, linces, zorros rojos, lobos, mapaches, tejones, etc.

En el total de jabalíes salvajes analizados en 15 Estados Miembros y Macedonia del Norte, menos del 0,07% resultó positivo a *Trichinella* (1.378 positivos de un total de 1.767.487 animales). Los países en los que se detectó un mayor número de animales positivos fueron Polonia (585), España (421) y Rumanía (196).

La identificación de la especie de *Trichinella* implicada en los casos positivos, confirmó que *T. spiralis* es más prevalente que *T. britovi* en el ganado porcino.

Resumen

→ En 2019, en España, se declararon 11 casos confirmados de triquinosis en humanos, lo que supone incremento muy elevado comparado con los 2 casos que se notificaron en 2018.

Es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

En la evolución en el tiempo, desde el año 2016 el número de casos presentaba una tendencia descendente que ha sido interrumpida con el incremento ocurrido en 2019.

→ En la UE, se produjo un incremento del 50,0% en la tasa de notificación pasando del 0,01 del 2018 al 0,02 del año 2019. Con respecto a la especie de *Trichinella* implicada, *T. spiralis* fue la única aislada.

→ En animales el porcentaje de positividad en 2019, en España, fue muy bajo, un 0,001%, igualando al dato obtenido en años anteriores. Todos los animales positivos fueron de ganado porcino y jabalíes.

→ En la UE, en los porcinos y jabalíes domésticos la positividad fue inferior al 0,01%. Sólo 5 países detectaron animales positivos, destacando España como el país más afectado (113 positivos).

En los jabalíes salvajes, el mayor número de animales positivos se detectó en Polonia (585), España (421) y Rumanía (196).

→ La especie de *Trichinella* que se aisló con más frecuencia en el ganado porcino fue *T. spiralis*.

08
Hidatidosis

Introducción

La hidatidosis es una enfermedad zoonósica producida por los parásitos cestodos del género *Echinococcus*. Presentan un ciclo de vida indirecto, en el que es necesario la existencia de un hospedador definitivo y otro intermediario. Los parásitos adultos se localizan en los hospedadores definitivos, como son los gatos y los perros. Las formas larvarias, sin embargo, se ubican en los hospedadores intermediarios, como el hombre y los rumiantes, en los que crecen y forman quistes en órganos vitales, desencadenando la sintomatología característica de la enfermedad. El hospedador definitivo se infesta al ingerir tejidos del hospedador intermediario infectados con quistes larvarios. Así, por ejemplo, cuando se alimenta a los perros con las vísceras de animales que son hospedadores intermediarios, el ciclo de vida de *Echinococcus* se perpetúa.

La enfermedad está presente en todo el mundo, exceptuando algunos países como Groenlandia e Islandia (Figura 8.1).

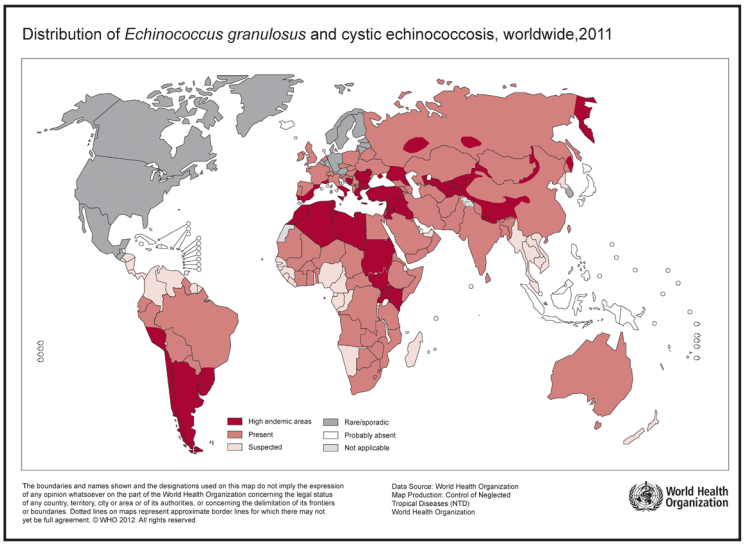


Figura 8.1
Distribución mundial de E*chinococcus granulosus* e hidatidosis. Año 2011
Fuente: World Health Organizativo

El género *Echinococcus* consta de varias especies: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli*, *E. oligarthrus* y *E. shiquicus*. Las cuatro primeras pueden infectar al ser humano, aunque E. oligarthrus lo hace de forma excepcional.

En 2019, la hidatidosis fue la octava zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

Los hospedadores definitivos ingieren los quistes al alimentarse con vísceras o restos contaminados. En el intestino, las larvas de los quistes se liberan y maduran dando lugar a los huevos infecciosos que son eliminados con las heces.

Los huevos tienen una capa pegajosa que les permite adherirse al pelaje de distintos animales y a objetos y contaminan pastos, agua, etc. Cuando

el hospedador intermediario ingiere los huevos, las larvas se liberan, atraviesan el intestino y entran en la sangre y linfa. De esta forma se diseminan por el organismo y alcanzan los órganos diana que son fundamentalmente el hígado y los pulmones. En ellos, los parásitos desarrollan los quistes que crecen muy lentamente a lo largo del tiempo.

En los huéspedes definitivos, la infección cursa de forma subclínica. En los intermediarios, los quistes dan lugar a sintomatología cuando su tamaño ejerce presión sobre los tejidos y órganos adyacentes. Generalmente, en el ganado doméstico estos síntomas no se llegan a observar ya que los animales son sacrificados antes en el matadero. En otras especies, se han detectado signos como hepatomegalia, ascitis, ictericia, bronconeumonía o disnea. Si la infección está producida por *E. multilocularis*, los quistes son muy invasivos y pueden propagarse a otros órganos como el sistema nervioso central y terminar por producir la muerte del animal.

La enfermedad en las personas

Las personas actúan como hospedadores intermediarios y se infestan al ingerir los huevos de *Echinococcus* en alimentos como vegetales y frutas sin lavar o en agua no potable. También se puede contaminar al adherirse los huevos a las manos cuando acarician a perros o gatos infectados o manipulan tejidos, restos de animales o vegetación contaminados.

Las especies que infectan con mayor frecuencia al hombre son *E. granulosus* y *E. multilocularis*.

Los síntomas varían bastante dependiendo del tamaño, cantidad y ubicación de los quistes. Los que forma *E. granulosus* permanecen de forma asintomática hasta que alcanzan un tamaño que produce presión en los tejidos de alrededor. En el 60-70% de los casos el quiste se desarrolla en el hígado y un 20-25% en los pulmones. El cuadro clínico se denomina enfermedad hidatídica o hidatidosis y se caracteriza por dolor abdominal, vómitos, ictericia, hepatomegalia, disnea, dolor en el pecho, etc. En algunas ocasiones, el quiste puede llegar a romperse y desencadenar una reacción anafiláctica grave.

E. multilocularis da lugar a la denominada equinococosis alveolar. Como en el caso anterior, el órgano diana principal es el hígado y la enfermedad evoluciona lentamente. Sin embargo, los quistes que produce esta especie de *Echinococcus* son muy peligrosos debido a que se propagan con mucha facilidad a otros órganos y tejidos, como el sistema nervioso central. Por tanto, dependiendo del lugar donde se produzcan estas metástasis, el pronóstico de la enfermedad será más o menos grave.

Legislación

La hidatidosis es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos confirmados en su ámbito territorial.

En los animales, el seguimiento y control de la infección se realiza en base a la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos y el Reglamento (CE) 854/2004, de 29 de abril, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. Básicamente, las actividades que se realizan consisten en el decomiso en matadero de todas las vísceras afectadas por quistes hidatídicos, en la desparasitación de los perros en zonas endémicas y en campañas de información y educación para evitar que las mascotas sean alimentadas con vísceras o restos de animales muertos.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

En España se notificaron un total de 34 casos confirmados de hidatidosis en humanos, lo que supone un descenso del 50% respecto a 2018 en el que se notificaron 68 casos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

En la evolución en el tiempo del número de casos en los últimos años se observa que, tras un ligero aumento entre los años 2014 y 2016, empezó una tendencia descendente que ha continuado hasta alcanzar su menor cifra en 2019 (Figura 8.2).

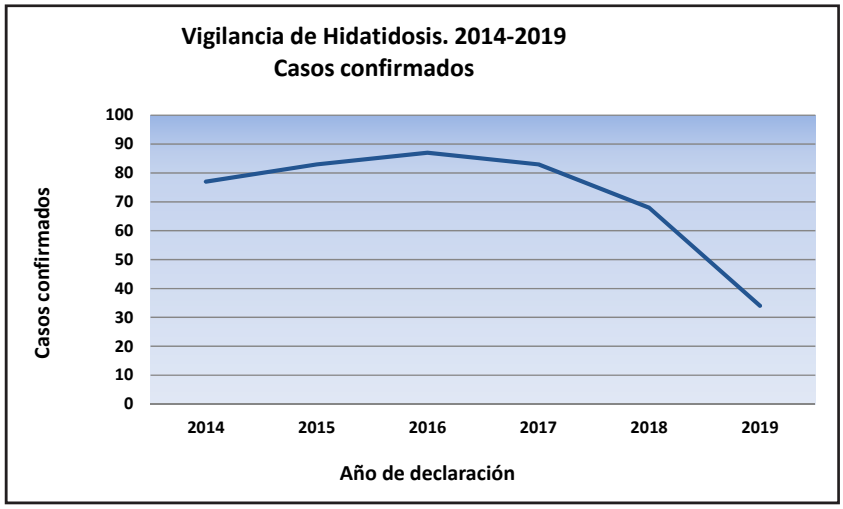


Tabla 8.2
Evolución de los casos confirmados de hidatidosis en personas, en España, en el periodo 2014-2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, el total de casos confirmados fueron 751 con una tasa de 0,18 por 100.000 habitantes, lo que supone la cifra más baja de los últimos cinco años. La mayor tasa de notificación la presentó Lituania con 2,90, seguida por Bulgaria (2,76), Austria (0,41) y Letonia (0,31).

Respecto a la identificación de la especie de *Echinococcus* implicada en los brotes, en 2019 se llevó a cabo en 555 de los casos confirmados (75,1 %). La especie que se aisló en un mayor número de casos fue *E. granulosus*, con un porcentaje del 73,5% (408 casos). Casi la mitad de ellos fueron detectados en Bulgaria. En el periodo 2015-2019 no se observa un aumento o disminución significativos del porcentaje.

Por otra parte, *E. granulosus* fue aislada en el 26,5% de los casos en los que realizó la identificación, siendo una cifra similar a la del año 2018. Como en el caso anterior, en el periodo 2015-2019 no se observa un aumento o descenso significativo.

ANIMALES

AESAN ha recopilado datos de un total de 58.981.580 inspecciones post-morten, que las CCAA han realizado para detectar la presencia de *Echinococcus spp*, de las cuales 66.259 fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 0,11% (Tabla 8.1) Este porcentaje supone un ligero descenso con respecto a la tendencia observada en años anteriores.

En ganado porcino es donde se realizaron más inspecciones (39.722.720) con respecto a las 58.981.580 inspecciones totales.

La categoría con mayor porcentaje de positivos es en cabras, con un 0,90%.

Especie animal	Canales inspeccionadas	Canales positivas	% Positividad
Bovino	2.228.381	12.911	0,58%
Caprino	1.014.214	9.152	0,90%
Cérvidos	206.074	45	0,02%
Conejos	7.597.053	0	0,00%
Jabalíes	76.967	68	0,09%
Muflones	563	0	0,00%
Ovino	8.105.517	41.701	0,51%
Porcino	39.722.720	2.381	0,01%
Solípedos	8.964	1	0,01%
Otros animales salvajes	21.127	0	0,00%
	58.981.580	**66.259**	**0,11%**

Tabla 8.1
Muestras de canales inspeccionadas en España en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE, en total 21 países (19 Estados Miembros, Noruega y Suiza) comunicaron datos del muestreo de 113.761.312 animales domésticos y salvajes para la detección de *E. granulosus*, siendo los primeros el 99,0% del total muestreado. Se detectaron 167.003 (0,15%) canales positivas procedentes de 11 Estados Miembros. La mayor prevalencia se detectó en los pequeños rumiantes (78,9% -131.850 canales), con diferencias entre los países que oscilaron entre el 0,02% y el 4,8% de prevalencia. Les siguen el ganado porcino con una prevalencia del 11,2% (18.696 canales) y el bovino con un 9,8% (16.298 canales).

Con respecto a la especie *E. multilocularis*, fue aislada en zorros procedentes de siete Estados Miembros y Suiza, con una prevalencia total del 12,9%. El país que presentó un mayor porcentaje de positividad fue Suiza con un 39,7%, seguida por Polonia con un 31,7% y la República Checa con un 21,0%.

Asimismo, se identificó esta especie en muestras procedentes de perros, lobos, gatos, etc.

Resumen

→ En España, en 2019 se confirmaron 34 casos confirmados en humanos, suponiendo una disminución del 50% con respecto al dato obtenido en el año 2018 (68 casos). Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cifra de 2019 puede no estar completa debido a que, como consecuencia de la pandemia del COVID-19 declarada en el año 2020, no todas las CCAA pudieron comunicar sus datos.

En el año 2016 empezó una tendencia descendente en el número de casos notificados que se ha mantenido hasta 2019.

→ En la UE, el número de casos en humanos en 2019 fue de 751 con una tasa de 0,18 por 100.000 habitantes, siendo ésta la cifra más baja de los últimos cinco años. Los países más afectados fueron Lituania, Bulgaria y Austria.

En el 73,5% de los casos en los que se hizo la identificación de la especie, se detectó la presencia de *E. granulosus*.

→ En animales, España inspeccionó en 2019 un total de 58.981.580 canales procedentes de varias especies animales. El mayor porcentaje de positividad se detectó en las canales procedentes del ganado caprino con un 0,90%.

→ En la UE, en 2019 los animales más afectados por *E. granulosus* fueron los pequeños rumiantes, con una prevalencia del 78,9%, seguidos por el ganado porcino (11,2%) y el bovino (8,9%).

También se aisló la especie *E. multilocularis*, en diversas muestras procedentes de animales domésticos y salvajes, principalmente los zorros en los que se detectó una prevalencia del 12,9%.

09
Yersiniosis

Introducción

La yersiniosis es una infección intestinal debida, en la mayoría de los casos, al consumo de carne de cerdo cruda o poco cocinada. El agente etiológico es una enterobacteria del género *Yersinia* constituido por 11 especies diferentes, de las cuales sólo tres son patógenas: *Y. pestis*, causante de la peste, *Y. pseudotuberculosis* y *Y. enterocolitica*, responsables de la yersiniosis.

En 2019, la yersiniosis fue la cuarta zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

En los animales, la infección cursa de manera asintomática salvo en casos excepcionales. Sin embargo, los individuos infectados tienen una gran importancia en el mantenimiento de la enfermedad y su contagio al ser humano.

El principal reservorio de *Yersinia* es la especie porcina, pero los roedores, conejos, caballos, perros, gatos y rumiantes pueden también portar cepas responsables de la enfermedad humana.

La enfermedad en las personas

La especie de *Yersinia* que se identifica con mayor frecuencia en los casos de yersiniosis humana es *Y. enterocolitica*. El contagio se produce fundamentalmente por consumo de carne de cerdo contaminada poco cocinada. También los niños pueden contagiarse al contactar con juguetes u objetos que han sido manipulados por personas que han manejado carne infectada y posteriormente no se han lavado las manos. Menos frecuentes son los casos debidos al consumo de leche o agua contaminadas o por contacto con animales infectados o sus heces.

Los síntomas dependen de la edad de la persona infectada, siendo los niños los más afectados por la enfermedad. En ellos, la sintomatología se caracteriza por fiebre, dolor abdominal y diarrea, que frecuentemente es hemorrágica. El cuadro clínico se presenta a los 4-7 días de la exposición al microorganismo y puede tener una duración de 1 a 3 semanas.

En los adolescentes y adultos los síntomas más comunes son la fiebre y dolor en el lado derecho del abdomen, lo que a veces puede confundirse con un caso de apendicitis. En casos puntuales pueden presentarse complicaciones como dolor articular, sarpullido cutáneo o incluso bacteriemia.

La mayoría de los individuos se recuperan sin necesidad de tratamiento. Los casos más graves son tratados con antibióticos.

Legislación

La yersiniosis humana es una enfermedad de declaración obligatoria, tal y como establece la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos confirmados de yersiniosis.

En los animales, la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos, establece la vigilancia de la yersiniosis y sus agentes causales en función de la situación epidemiológica de cada momento.

A nivel de la cadena alimentaria, el control de la presencia de *Yersinia* en los alimentos viene establecido en el Reglamento (CE) 178/2002, de 28 de enero, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

A partir del año 2013, con la aprobación de los nuevos protocolos de la RENAVE, algunas CCAA comenzaron a realizar la notificación de la enfermedad por el sistema EDO, por lo que en el año 2019 se ha dispuesto de datos procedentes de este sistema y del SIM. Unificando la información procedente de ambas fuentes, en 2019 se confirmaron un total de 413 casos de yersiniosis.

Desde el año 2014 se observa que el número de casos ha presentado una tendencia ascendente, destacando el marcado incremento que se produjo entre los años 2015 y 2017. En 2018, sin embargo, se inició un descenso que se ha mantenido en 2019. (Figura 9.1)

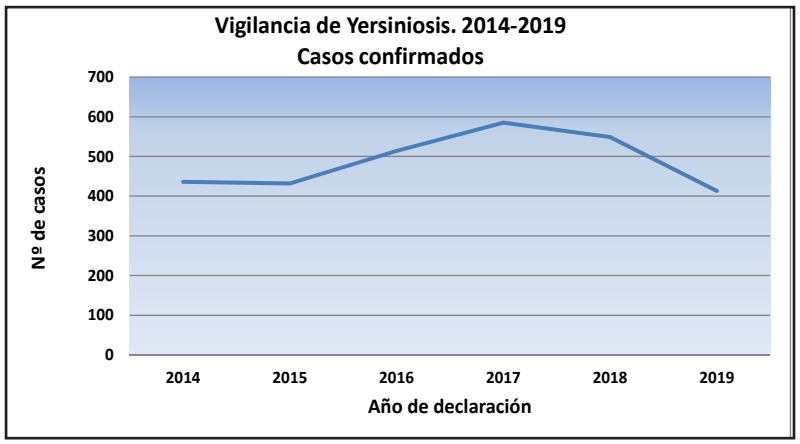


Figura 9.1
Evolución de los casos confirmados de *Y. enterocolitica* en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, en el año 2019, 29 países notificaron un total de 7.048 casos confirmados de yersiniosis humana, siendo muy similar al dato del año 2018 (7.122casos). La tasa de notificación fue del 1,70 por 100.000 habitantes, igualando a la del año anterior. Los países que mayores tasas presentaron fueron Finlandia y Lituania con un 7,40 y un 6,50 por 100.000 habitantes, respectivamente.

En el periodo 2015-2019, el número de casos confirmados se ha mantenido estable.

Y. enterocolitica fue la especie más frecuente suponiendo el 99,0% de las infecciones humanas.

ALIMENTOS

AESAN ha recopilado un total de 220 muestras que dos CCAA han analizado para detectar la ausencia *Yersinia spp*, de las cuales 59 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 26,82% (Tabla 9.1) **Este porcentaje supone un marcado aumento con respecto a la tendencia observada en años anteriores.**

La carne de bovino es la categoría donde se analizaron más muestras (63 muestras) con respecto a las 220 muestras totales.

La categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos es la **carne de otras aves distintas a la carne de pollo y de pavo** (83,33%), seguido de la **carne de pollo** (42,31%).

Tipo	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Carne de vacuno y derivados	63	16	25,40%
Carne de ave y derivados	42	19	45,24%
Carne de cerdo y derivados	57	10	17,54%
Carne de otras especies y derivados	58	14	24,14%
	220	**59**	**26,82%**

Tabla 9.1
Muestras de alimentos analizadas en España, en el año 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

En la UE, en 2019 sólo cinco Estados Miembros aportaron información relativa a la presencia de *Yersinia* en muestras de alimentos. De los productos listos para consumir, el 99,3% de las muestras procedieron de la carne y producto cárnicos. En total, 76 muestras fueron positivas. 75 procedieron de productos cárnicos, principalmente de carne de bovino y porcino, y 1 de otros alimentos procesados y platos preparados.

Con respecto a los alimentos frescos, la leche y los productos lácteos y la carne y sus derivados fueron los más contaminados, con unos porcentajes del 22,22% y 7,97%, respectivamente.

ANIMALES

En 2019, en España no se analizaron muestras de animales para la detección de *Yersinia*.

Sólo siete países aportaron datos a la UE de los muestreos realizados en animales. Las muestras se tomaron en ganado porcino, aves, vacuno, pequeños rumiantes, caballos y en numerosas especies silvestres. En total se analizaron 23.155 muestras y 224 presentaron resultado positivo, es decir, el porcentaje de positivad alcanzó el 0,97%.

Resumen

→ En España, en 2019, se confirmaron 413 casos de *Yersinia enterocolitica* en personas, a través de los sistemas EDO y SIM.

Desde el año 2014, el número de casos ha presentado una tendencia ascendente. En el año 2018, sin embargo, se inició un descenso que se ha mantenido en 2019.

→ La yersiniosis humana es la cuarta zoonosis de origen alimenticio más frecuente en la UE. En 2019, la tasa de notificación fue del 1,70 por 100.000 habitantes. En general, en los últimos cinco años la evolución de la infección presenta una tendencia estable, sin descensos o incrementos marcados.

→ La especie de *Yersinia* identificada en la mayoría de los casos detectados en humanos fue *Y. enterocolitica* (99,0%).

→ En 2019, España realizó el análisis de muestras de alimentos cárnicos procedentes de varias especies animales. De las 220 muestras tomadas, 59 resultaron positivas a *Yersinia* (26,82%). La carne más contaminada fue la de ave.

→ En la UE, los datos de alimentos procedieron de cinco Estados Miembros. La mayoría de los alimentos analizados fueron la carne y productos cárnicos. Se detectó la presencia de *Yersinia* tanto en alimentos listos para consumir, como en alimentos frescos. En éstos últimos, destacan la leche y los productos lácteos con un 22,22% de positividad.

→ España en 2019 no analizó muestras procedentes de animales.

→ En la UE, sólo siete países aportaron datos de muestreos realizados en animales. Se recogieron en diferentes especies, tanto domésticas como silvestres. Del total de 23.155 muestras, 224 resultaron positivas a *Yersinia* (0,97%).

10
Toxoplasmosis

Introducción

La toxoplasmosis es una enfermedad zoonósica de ámbito mundial, que afecta a los carnívoros y omnívoros. Está producida por un parásito obligado protozoario llamado T*oxoplasma gondii.* En su ciclo de vida se diferencian varias formas:

» Ooquistes que contienen esporozoítos. Son excretados con las heces

» Taquizoítos. Se multiplican rápidamente en los tejidos corporales

» Bradizoítos. Se multiplican lentamente en los tejidos corporales

» Quistes. Estructuras revestidas que contienen bradizoítos y se ubican generalmente en los músculos y el sistema nervioso central.

El contagio de la enfermedad se produce cuando el animal o el hombre ingieren alimentos contaminados con los ooquites o quistes. Con la digestión, los quistes se disuelven y se inicia la diseminación de *T. gondii* por todo el organismo del individuo infectado.

La enfermedad en animales

Los animales de familia Felidae, incluidos los gatos domésticos, son los huéspedes definitivos de este microorganismo. La mayoría de las aves y del resto de los mamíferos pueden actuar como huéspedes intermediarios. Las especies domésticas más afectadas son, además de los gatos, las ovejas, cabras y cerdos.

La mayoría de las infecciones en los animales cursan de forma subclínica. La sintomatología se suele presentar en las ovejas y cabras, así como en animales jóvenes o inmunodeprimidos de otras especies.

Los síntomas en los pequeños rumiantes se producen cuando la infección se adquiere durante la gestación y pueden ser abortos, fetos momificados o corderos neonatos débiles, con falta de coordinación que en muchos casos no sobreviven.

La enfermedad en las personas

La infección en las personas se produce cuando consumen carne cruda o poco cocinada contaminada con quistes de *T. gondii*, o agua o alimentos contaminados con los ooquistes excretados en las heces de los felinos. Asimismo, en los trabajadores de laboratorio la toxoplasmosis es la infección parasitaria más común, ya que se contagian por inoculación accidental, salpicaduras o inhalación.

En general, al igual que en los animales, en las personas la infección cursa de manera subclínica. Sin embargo, la importancia de esta enfermedad se debe a que, si la infección se produce durante el embarazo, da lugar a la toxoplasmosis congénita que se caracteriza por la aparición de importantes discapacidades en el bebé. Asimismo, pueden producirse abortos.

Legislación

La toxoplasmosis congénita es una enfermedad de declaración obligatoria en personas, según lo establecido en la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos confirmados en su ámbito territorial.

En los animales, el seguimiento y control de la infección se realiza en base a la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

En la UE, existe un retraso de dos años en la comunicación de los casos de toxoplasmosis congénita al ECDC. Por tanto, los datos de los que se disponen corresponden al año 2018. En España no se notificó ningún caso de toxoplasmosis congénita en ese año.

En la UE, se confirmaron 208 casos en personas, de los que el 73,0% corresponden a Francia debido al muestreo activo que lleva a cabo en las mujeres embarazadas. La tasa de notificación alcanzó el 5,8 por 100.000 nacimientos. Los países más afectados fueron Francia (19,89), Eslovenia (10,21), Estonia (6,96) y Polonia (6,44).

ALIMENTOS

En 2019, sólo Italia comunicó datos de muestreo de alimentos para la detección de *T. gondii*. En total, 386 muestras procedentes de pescado, carne de porcino y derivados, moluscos, miel y agua, fueron analizadas. De ellas, 39 resultaron positivas (10,10%) y procedieron de pescado (9), productos del cerdo (25) y moluscos (5).

ANIMALES

En España, en 2019, algunas CCAA comunicaron datos relativos a la detección de toxoplasma en animales. En total se analizaron 130 animales de las especies ovina y caprina y 75 de los mismos resultaron positivos (Tabla 10.1). Los animales más afectados fueron los caprinos con una positividad del 71,4%.

Especie	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Caprino	7	5	71,4%
Ovino	123	70	56,9%
	130	**75**	**57,7%**

Tabla 10.1
Muestras de animales analizadas en España, en al año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la UE, 13 Estados Miembros, Noruega y Suiza aportaron datos de toxoplasmosis en animales. La mayor positividad se encontró en los pequeños rumiantes, con 1.684 muestras positivas de un total de 12.167 (13,5%). Le siguen el porcino con un 11,7%, los perros y gatos con un 10,2% y el vacuno con un 9,2%. También se detectó la infección en el 19,7% de los animales salvajes muestreados, lo que evidencia que la Toxoplasmosis está presente en la mayoría de las especies animales por toda la UE.

Como en los casos humanos, el sistema de vigilancia y detección no es homogéneo entre los países y presenta una serie de limitaciones:

- Número pequeño de animales muestreados
- Uso de diferentes métodos directos e indirectos de detección de *Toxoplasma*.
- Edad de los animales muestreados desconocida
- Ausencia de información referente al sistema de producción de los animales de granja.

Todas estas limitaciones dan lugar a la falta de cualquier valor científico de los datos aportados por los Estados Miembros y, por tanto, impiden su uso para la elaboración de estudios epidemiológicos válidos.

Resumen

→ En humanos, los datos de los que se dispone corresponden al año 2018, debido a que la comunicación de los casos detectados se realiza con un retraso de dos años. La tasa de notificación en 2018 fue del 5,8 por 100.000 habitantes. Como en años anteriores, el país más afectado fue Francia, con una prevalencia del 19,89%. En España no se detectó ningún caso.

→ En alimentos, sólo Italia tomó muestras para detectar *T. gondii*. En total se analizaron 386 muestras y 39 resultaron positivas (10,10%).

→ En 2019, en España se analizaron un total de 130 muestras de las especies ovina y caprina, de las que 57 resultaron positivas a *T. gondii*. La mayor positividad se detectó en la especie caprina con un porcentaje del 71,4%.

→ En España, al no existir un programa nacional de control en animales, los análisis en los mismos sólo se realizan en los casos en los que hay sospecha clínica de la infección. En el año 2019 se analizaron un total de 130 animales que presentaron una positividad del 57,70%.

→ *T. gondii* es un microorganismo que se detecta con elevada frecuencia en los análisis debido a su ubicuidad y su presencia en la mayoría de los mamíferos y aves. Sin embargo, debido a que no existen programas de vigilancia ni pruebas diagnósticas homogéneas entre los distintos países de la UE, no es posible el análisis epidemiológico de los datos disponibles.

11
Rabia

Introducción

La rabia es una enfermedad zoonósica, que afecta a los mamíferos y que resulta mortal una vez se desarrollan los síntomas. Su distribución es mundial (Figura 11.1). En algunas partes de África, el Medio Oriente, Asia y América Latina la rabia en el perro sigue siendo un serio problema sanitario. En los países en los que la enfermedad en animales domésticos está totalmente controlada, el peligro se encuentra en los reservorios silvestres, como los murciélagos.

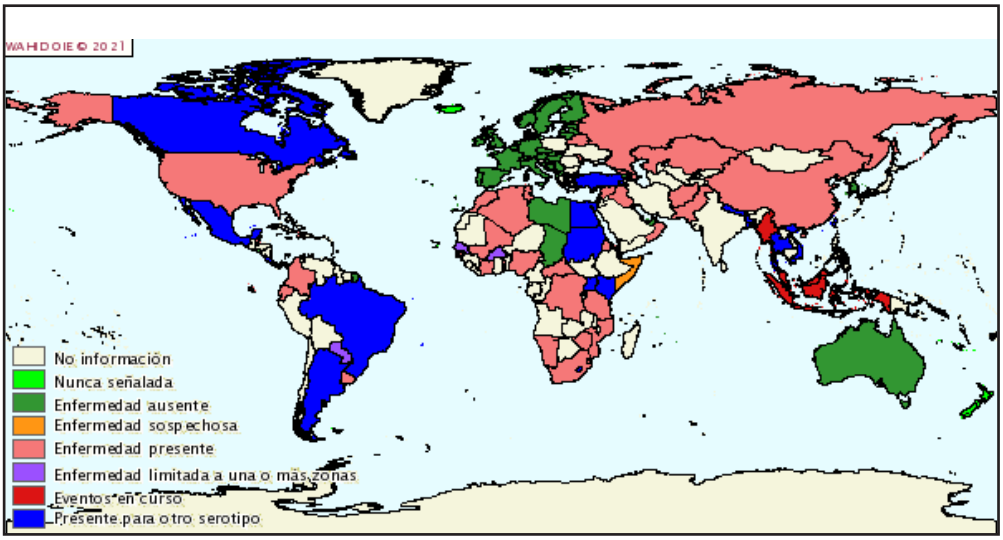


Figura 11.1
Distribución mundial del virus de la rabia. Año 2019
Fuente: Organización Mundial de Sanidad Animal

El agente etiológico es un virus neurotrópico que pertenece al género *Lyssavirus*, familia Rhabdoviridae. Dentro de este género existen doce especies diferentes del virus, cada una de las cuales está adaptada a una especie animal que actúa de reservorio en un área geográfica determinada, aunque es común que se produzca la diseminación a otras especies animales. Entre las especies del virus destacan:

- El virus de la rabia clásico (RABV). Presenta un amplio rango de hospedadores primarios, tanto mamíferos terrestres como murciélagos insectívoros, frugívoros y hematófagos.
- Los lisavirus de los murciélagos europeos tipo 1 (EBLV-1), 2 (EBLV-2) y el Lleida bat lisavirus. Se han aislado en murciélagos insectívoros de Europa.
- Epidemiológicamente se diferencian dos tipos de ciclos de transmisión, el urbano y el selvático o silvestre. En el primero, el reservorio principal del virus es el perro y en el selvático, la epidemiología es más compleja y suelen participar como reservorio varias especies animales.

En 2019, la rabia fue la zoonosis menos frecuente en la UE entre las reportadas.

La enfermedad en animales

Todos los mamíferos son susceptibles a la rabia. Como se ha comentado, existen muchas cepas de virus cada una de las cuales se mantiene en un reservorio concreto. Estos huéspedes varían mucho con la geografía. En Europa, por ejemplo, son fundamentalmente los zorros, los murciélagos y los lobos. Actualmente, la circulación del virus en la población canina está muy controlada en EEUU, Canadá y gran parte de Europa (no en los países del Este de Europa) y posiblemente sea ya muy limitada.

Todas las especies pueden transmitir a otras el virus de la rabia, aunque la eficacia varía con el huésped y la virulencia de la cepa. El contagio se produce a través de la saliva, cuando un animal muerde a otro. Con menor frecuencia, la infección se produce por contacto directo entre la saliva y mucosas o heridas en la piel.

Los síntomas iniciales son inespecíficos y pueden ser: anorexia, vómitos, fiebre leve, salivación excesiva. A continuación, se desencadena la sintomatología típica que puede manifestarse en dos formas diferentes: rabia paralítica y rabia furiosa.

En la paralítica, los animales sufren una parálisis progresiva que finaliza en la muerte por parada respiratoria. La forma furiosa se caracteriza por la aparición de un comportamiento anómalo del animal, con inquietud, jadeo, ataques a otros animales, personas u objetos, convulsiones. Simultáneamente, se desarrolla también una falta de coordinación y parálisis progresiva. Generalmente, en 4-8 días de la aparición de estos síntomas, el animal muere.

La enfermedad en las personas

En la mayoría de los casos el contagio se produce por el mordisco de un animal infectado. Con menos frecuencia es debido al contacto de la saliva del animal enfermo con las mucosas o una herida en la piel de la persona. En casos muy excepcionales, el virus también se ha transmitido mediante aerosoles en cuevas con elevadas densidades de murciélagos infectados.

La sintomatología se inicia con signos poco específicos como fiebre, dolor de cabeza, prurito en la zona de entrada del virus. Varios días después aparece confusión, agitación, hipersensibilidad a la luz y al sonido, delirio y parálisis progresiva. La muerte sobreviene a los 2-10 días de iniciarse los síntomas.

Legislación

La rabia es una enfermedad de declaración obligatoria tanto en personas, como en animales, en todos los países de la UE. En España viene regulado por la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos sospechosos, probables y confirmados en su ámbito territorial.

A nivel comunitario, su regulación está recogida en la Directiva 2003/99/CE, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonósicos y el Reglamento (UE) 576/2013, relativo a los desplazamientos sin ánimo comercial de animales de compañía.

Varios países del Este de Europa presentan rabia endémica en perros, gatos y animales silvestres y, por tanto, llevan a cabo programas de erradicación en los que se incluyen algunas de las siguientes actividades:

- Vacunación oral de animales salvajes mediante cebos
- Muestreo de animales sospechosos de estar infectados
- Valoración de la efectividad de la vacunación a partir del seguimiento de la cantidad de cebo ingerido y el muestreo serológico de los animales diana presentes en las zonas de vacunación, para medir los niveles de inmunidad alcanzados.

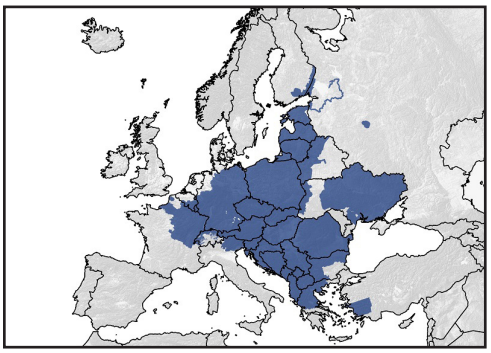


Figura 11.2
Área cubierta total en el programa de vacunación oral.
Fuente: Centro Colaborador de la OMS para la vigilancia y la investigación de la rabia (Rabies-Bulletin-Europe)

En España las medidas de prevención en personas son de dos tipos, profilaxis pre y post exposición. La profilaxis pre-exposición consiste en la vacunación preventiva de aquellas personas que tienen alto riesgo de exposición, como son algunos profesionales, los viajeros a zonas endémicas y las personas que manipulan murciélagos. La profilaxis post-exposición se pone en marcha tras mordeduras o agresiones de animales y consiste en el tratamiento local de la herida y tratamiento inmunológico específico.

En el año 2010 se aprobó el Plan de Contingencia para el control de la rabia en animales domésticos, elaborado conjuntamente por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y el Instituto de Salud Carlos III.

Las medidas en animales consisten en una vigilancia pasiva mediante el análisis de cadáveres de murciélagos y animales silvestres, el muestreo en animales que han cometido una agresión o mordedura y el análisis de los animales importados. Asimismo, es obligatorio vacunar a todos los perros contra la rabia en todas las CCAA excepto en Cataluña, Galicia y el País Vasco, donde es voluntaria y en Asturias, donde sólo es obligatoria para perros potencialmente peligrosos.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

Exceptuando Ceuta y Melilla, España está libre de la enfermedad desde 1978. Únicamente en el año 2014 se produjo un caso de rabia en humano, cuando una mujer se contagió en Marruecos por el mordisco de un perro y desarrolló la enfermedad y murió estando ya en la península. En 2019 se volvió a notificar un caso importado de infección en Marruecos y posiblemente debido a un gato.

En la misma situación que España se encuentran el resto de los países de la UE. Los casos de rabia que aparecen en personas son esporádicos y la mayoría de ellos son importados.

En 2019, sin embargo, se notificó el mayor número de casos en un año desde 2007. En concreto fueron cinco. Cuatro fueron comunicados por Italia, Letonia, España y Noruega. Todos ellos se debieron a contagios producidos en el exterior, durante viajes. Excepto el caso de España, el resto se debió probablemente a la exposición a perros infectados. El quinto caso se notificó en Francia, se debió al lisavirus europeo EBLV-1 y fue de carácter local.

ANIMALES

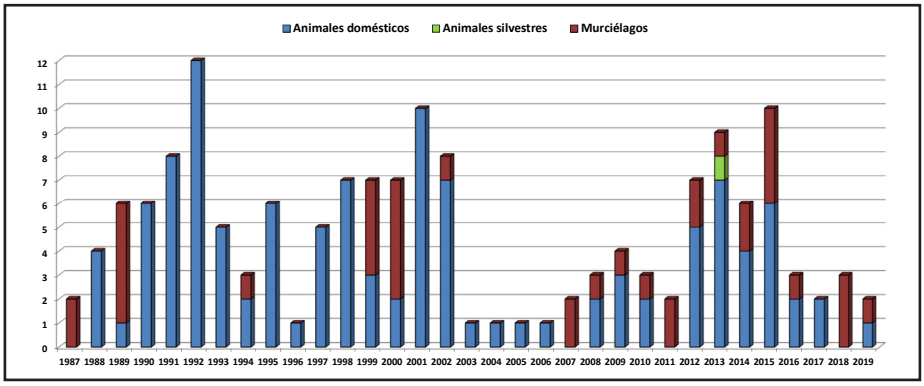
Respecto a la rabia en animales, los casos que se han notificado en los últimos años en animales domésticos se han localizado en Ceuta y Melilla y han afectado a perros, gatos y caballos. En la península, todos los brotes han sido esporádicos y los animales infectados han sido murciélagos, excepto el caso de un perro procedente de Marruecos, que en el año 2013 atacó a cuatro niños y un adulto en la provincia de Toledo y, posteriormente, se confirmó que estaba infectado con el virus de la rabia.

En 2019, se analizaron un total de 95 animales y tres murciélagos resultaron positivos a EBLV-1 (Tabla 11.1)

Especie	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Murciélagos	27	3	11,1%
Gatos	25	0	0,0%
Hurones	2	0	0,0%
Mapaches	1	0	0,0%
Perros	30	0	0,0%
Ratas	9	0	0,0%
Zorros	1	0	0,0%
	95	**3**	**3,2%**

Tabla 11.1
Muestras de animales analizadas en España, en al año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En la Figura 11.3 se detalla la evolución de los casos de rabia en animales en España desde el año 1987 hasta 2019.



***NOTA:** los casos de animales domésticos en 2019 se corresponden con perros importados de Ceuta y Melilla. En la península no se declaró ningún caso de rabia en animal doméstico.

Figura 11.3
Casos de rabia declarados en animales, en España, en el periodo 1987-2019
Fuente: Centro Colaborador de la OMS para la vigilancia y la investigación de la rabia (Rabies-Bulletin-Europe)

En la UE la rabia ha sido totalmente erradicada en los países del norte, oeste y en la mayoría de Europa central. Sin embargo, la enfermedad sigue siendo endémica en diversas especies de animales de Europa del Este.

En 2019 se analizaron 404 muestras, en 17 Estados Miembros, procedentes principalmente de ganado bovino, pequeños rumiantes y solípedos domésticos. Sólo Rumanía detectó un caso de rabia en una vaca, al igual que en el año 2018. Asimismo, se analizaron 1.901 gatos y 2.389 perros y ninguno resultó positivo.

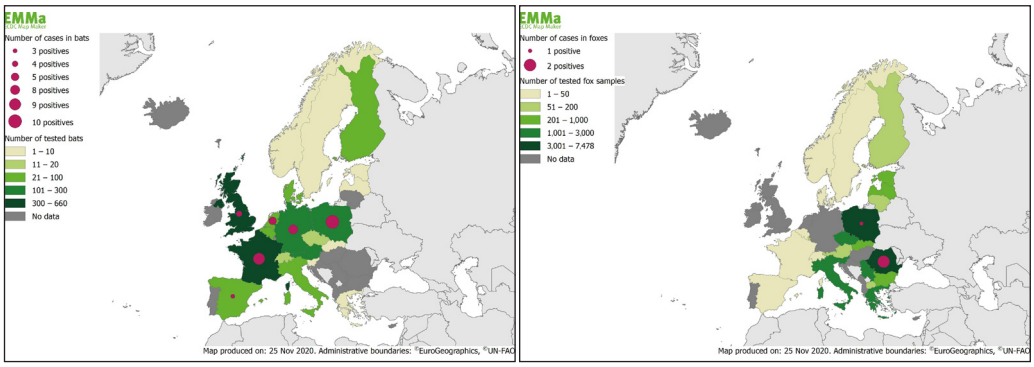
En los animales salvajes, se analizaron un total de 23.141 muestras de zorros procedentes en su mayoría (67,3%) de 3 Estados Miembros: Rumanía, Polonia y República Checa. Se detectaron tres casos de rabia en zorros de Polonia (1 animal) y Rumanía (2).

La segunda especie de animales salvajes más analizada fueron los mapaches. Se analizaron 1.548 muestras en 9 Estados Miembros y todas ellas resultaron negativas.

En el resto de especies salvajes, en 15 Estados Miembros se tomaron un total de 2.393 muestras de gran variedad de animales, incluyendo chacales, tejones, martas, ciervos, lobos, osos, castores, etc. De ellos, sólo un jabalí resultó positivo en Rumanía.

Por otra parte, anualmente se detectan focos en murciélagos de distintos países europeos. En el año 2019, se analizaron un total de 2.069 muestras y 6 Estados Miembros notificaron un total de 39 muestras positivas. Estos datos mantienen la línea de los obtenidos en años anteriores y confirman que los murciélagos son un reservorio para algunos virus de la rabia como los lisavirus.

En la Figura 11.4 se detalla la distribución geográfica de todos los casos positivos detectados en 2019 en Europa.



Murciélagos **Zorros**

Figura 11.4
Casos de rabia declarados en animales, en la UE, en el año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

Resumen

→ En España peninsular la rabia en humano y animales domésticos está erradicada. El último caso importado en personas se había detectado en el año 2014. En 2019 volvió a notificarse un caso de rabia debido posiblemente al contacto con un gato en Marruecos.

En animales el último caso notificado en la península fue en el año 2013. Sin embargo, en Ceuta y sobre todo en Melilla la infección en animales domésticos se presenta con cierta frecuencia debido a que la enfermedad es endémica en África.

Anualmente, se detectan algunos casos de rabia en murciélagos en distintas partes de España. En 2019, de 27 muestras de murciélagos analizadas, tres resultaron positivas.

→ En los países del este de la UE todavía existen zonas donde la enfermedad es endémica y afecta a animales silvestres y domésticos. Como en años anteriores, en 2019 los animales más analizados fueron los zorros. En total se muestrearon 23.141 y sólo 3 resultaron positivos. Asimismo, un jabalí fue positivo.

En los animales domésticos, sólo se detectó una vaca infectada en Rumanía.

Con respecto a los murciélagos, de 2.069 muestras 39 resultaron positivas, confirmando el importante papel que tienen estos animales como reservorios del virus.

12
Fiebre Q

Introducción

La fiebre Q es una zoonosis muy contagiosa, de distribución mundial, producida por el patógeno intracelular obligado *Coxiella burnetii.* Este organismo forma estructuras semejantes a esporas, que son muy resistentes a las condiciones medioambientales y pueden ser transportadas por el viento a grandes distancias. Asimismo, puede infectar a una gran variedad de animales (mamíferos, aves, reptiles), que son los huéspedes principales de la bacteria. La epidemiología en humanos refleja la circulación del microorganismo en los animales que actúan como reservorio.

En 2019, la fiebre Q fue la séptima zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

Como se ha comentado, *Coxiella burnetii* puede infectar a numerosas especies animales domésticas y salvajes, sin embargo, sus reservorios más comunes son las ovejas, cabras y ganado vacuno. Y en algunas áreas, los roedores juegan también un papel importante.

En general, la infección no produce sintomatología. Sin embargo, en algunos casos los rumiantes sufren alteraciones reproductivas con abortos, endometritis, retenciones placentarias, infertilidad y neonatos débiles.

Todos los animales infectados, tanto asintomáticos como sintomáticos, liberan el microorganismo en grandes cantidades durante el parto y en las secreciones como las heces, orina y leche.

La enfermedad en las personas

En las personas, el contagio se produce generalmente mediante la inhalación de aerosoles contaminados con el organismo, a partir de animales infectados, por exposición directa a ellos o a restos de los mismos, especialmente tras abortos o partos, o tras su sacrificio. Asimismo, algunos individuos se infectan como consecuencia del trabajo que realizan como, por ejemplo, ganaderos, trabajadores de matadero, investigadores o personal de laboratorio, veterinarios, etc.

El principal reservorio animal implicado en los brotes humanos son los rumiantes domésticos. La transmisión de persona a persona es excepcional. Aunque su distribución es mundial, existen áreas endémicas y otras en las que la enfermedad ocurre como casos esporádicos, frecuentemente ocupacionales, o como brotes, como es el caso de España.

La primoinfección puede ser asintomática (60-64% de los casos) o no, dependiendo de la cepa involucrada y la susceptibilidad del paciente. Cuando hay sintomatología, la clínica puede variar desde un cuadro pseudogripal, neumonía, hepatitis, afectación cardiaca o formas neurológicas. En algunos casos, en ausencia de diagnóstico y tratamiento adecuados, la infección puede producir formas persistentes en determinadas localizaciones, siendo las más frecuentes la endocarditis, vasculitis, infecciones osteoarticulares, linfadenitis o complicaciones obstétricas.

Legislación

La fiebre Q es una enfermedad de declaración obligatoria en personas, según lo establecido en la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Actualmente, todos los casos probables y confirmados deben ser notificados de manera individualizada por las CCAA.

En los animales, el seguimiento y control de la infección se realiza en base a la Directiva 2003/99/CE, de 17 de noviembre, sobre la vigilancia de las zoonosis y agentes zoonósicos.

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

Hasta 2014 la principal fuente de datos de fiebre Q ha sido el SIM, basado en notificaciones voluntarias de laboratorios de microbiología clínica. Durante 2019, combinando la información procedente del SIM y el sistema EDO, en España se confirmaron 332 infecciones en personas por *Coxiella burnetii.*

En la Figura 12.1 se muestra la evolución que ha tenido la enfermedad en España. Como se puede observar, desde el año 2014, el número de casos ha presentado un aumento progresivo, siendo especialmente marcado en los años 2016 y 2017. En 2018, sin embargo, la cifra disminuyó ligeramente para volver a incrementarse en 2019.

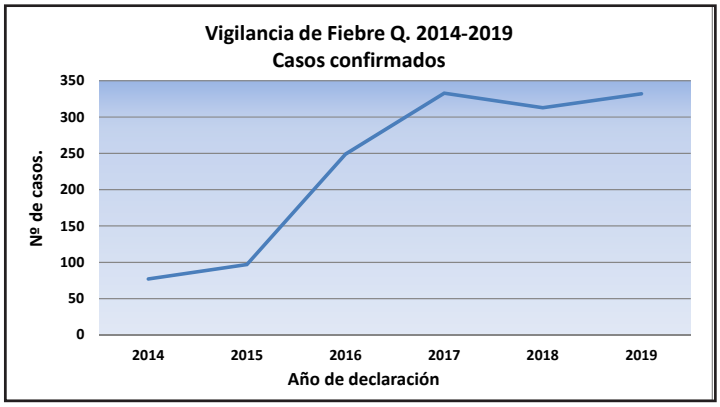


Figura 12.1
Número de casos confirmados de fiebre Q en personas, en España, en el periodo 2014-2019.
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019.

En la UE, en el año 2019, 22 Estados Miembros notificaron un total de 950 casos confirmados. La tasa de notificación fue del 0,19 por 100.000 habitantes, superior a la detectada en 2018 (0,16), pero similar a las tasas del periodo 2015-2017.

El país que presentó la mayor tasa de notificación fue España con un 0,71, seguido por Rumanía con un 0,56, Bulgaria con un 0,51 y Hungría con un 0,48. Hasta el año 2016, los países que presentaban la mayoría de los casos confirmados eran Francia y Alemania. Sin embargo, a partir de 2017, España ha sido el país más afectado. En 2019, los casos de España han supuesto más de la tercera parte de todos los casos confirmados en la UE.

ANIMALES

En España, en 2019, se muestrearon por vigilancia pasiva un total de 141 animales de las especies bovina, ovina y caprina y 44 fueron positivos a *Coxiella*, suponiendo un 31,2% de positividad (Tabla 12.1).

Especie	Muestras analizadas	Muestras Positivas	% Positividad
Bovino	62	16	25,8%
Ovino	31	13	41,9%
Caprino	48	15	31,3%
	141	**44**	**31,2%**

Figura 12.1
Muestras de animales analizadas en España, en al año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

A nivel de la UE, no existe la obligatoriedad de declarar los focos detectados de esta enfermedad, por lo que no todos los países lo hacen. Por otra parte, debido al uso de diferentes métodos de diagnóstico y a las distintas metodologías empleadas en el muestreo, no es posible realizar una comparación de los resultados obtenidos por los diferentes países.

En el año 2019, la mayoría de las muestras analizadas procedieron de los pequeños rumiantes y de ganado bovino. 16 Estados Miembros, Noruega, República de Macedonia del Norte y Suiza, aportaron datos de muestreo y positividad en pequeños rumiantes. Se analizaron 7.793 animales de los que un 8,8% resultaron positivos.

Asimismo, 17 Estados Miembros junto con Islandia, Noruega, República de Macedonia del Norte y Suiza, analizaron 19.035 muestras de animales de la especie bovina y el 5,3% resultó positivo.

Junto con estas especies de animales de granja, en 5 Estados Miembros, Suiza y Noruega se realizó el análisis de 302 animales pertenecientes a una gran variedad de especies tanto salvajes como domésticas (alpacas, osos, gatos, perros, ciervos, etc.)

Resumen

→ En España, en el año 2019 se confirmaron un total de 332 casos, a través de los sistemas EDO y SIM.

La tendencia muestra un ascenso progresivo en el número de casos desde el año 2014. Cabe destacar el importante incremento producido en los años 2016 y 2017, que se ha mantenido hasta 2019.

→ En la UE, en 2019, la tasa de notificación fue del 0,19 por 100.000 habitantes. El valor más elevado correspondió a España con un 0,71. En los últimos cinco años no se ha detectado un incremento o disminución significativos en este dato.

→ Con respecto a los animales, en la UE el seguimiento de la Fiebre Q se realiza mediante vigilancia pasiva y no existe obligatoriedad de declarar los focos detectados. Asimismo, no existe una sistemática armonizada de muestreo entre los países. Por estos motivos, no es posible realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos en los mismos. En 2019 se detectó una prevalencia del 8,8% en los pequeños rumiantes y del 5,3% en el bovino.

En España se analizaron 141 animales de las especies bovina, ovina y caprina y 44 resultaron positivos. Los pequeños rumiantes fueron los más afectados.

13
Fiebre del Nilo Occidental

Introducción

La fiebre del Nilo Occidental es una enfermedad zoonósica transmitida por mosquitos y producida por el virus del Nilo Occidental. Se detectó por primera vez en África en 1937 y se fue extendiendo progresivamente llegando a partes de Europa y Asia, Medio Oriente, Australia y América. Por tanto, es una enfermedad de ámbito mundial.

El virus del Nilo Occidental pertenece al género *Flavivirus*. Su contagio se produce a través de la picadura de mosquitos pertenecientes en su mayoría al género *Culex*. Es posible que también participen, aunque en menor medida, otros artrópodos ya que se han detectado garrapatas, moscas y piojos infectados con este virus.

Las aves constituyen el reservorio principal del virus. En la época estival, el virus se amplifica en grandes cantidades provocando un número muy elevado de mosquitos infectados. Tras adquirir el virus de las aves, estos mosquitos pueden transmitirlo, mediante la picadura, a otros huéspedes accidentales, fundamentalmente a los caballos y al hombre.

El hecho de que muchas de las aves hospedadoras sean migratorias, ha favorecido la rápida y amplia difusión de esta enfermedad por todo el mundo.

En 2019, la Fiebre del Nilo Occidental fue la novena zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

La mayoría de las aves infectadas son asintomáticas, sin embargo, hay algunas especies que llegan a enfermar e incluso morir. En mamíferos, los animales que padecen sintomatología con más frecuencia son los équidos (caballos, asnos y mulas).

La sintomatología en aves es muy variada, depende de la especie afectada. En general, presentan pérdida de peso, debilidad, anorexia y letargo. En algunas ocasiones aparecen síntomas neurológicos.

Un gran número de infecciones en los équidos permanecen asintomáticas. En los casos clínicos, la enfermedad cursa con anorexia, depresión y síntomas neurológicos. En ocasiones, se produce también un cambio en el comportamiento del animal. Algunos animales mueren súbitamente o por complicaciones secundarias como, por ejemplo, las infecciones pulmonares. Los que se recuperan, empiezan a manifestar la mejoría a los 7 días del inicio de los síntomas. La recuperación suele ser total, aunque en un 10-20% de los animales pueden quedar secuelas.

La enfermedad en las personas

Las personas se infectan en la mayoría de los casos a través de la picadura de los mosquitos. Sin embargo, se han descrito infecciones por medio de otras vías de contagio como son el contacto de mucosas o heridas con tejidos infectados, los aerosoles, las transfusiones de sangre, los trasplantes de órganos o la leche materna.

Aproximadamente el 80% de las infecciones permanecen asintomáticas. Existen dos presentaciones sintomatológicas: fiebre del Nilo Occidental y enfermedad neuroinvasiva del Nilo Occidental. La primera de ellas es la más frecuente y se caracteriza por síntomas muy similares a los de la gripe. En la mayoría de los casos, en 2-6 días la persona se recupera totalmente.

La forma neuroinvasiva se da en el 1% de los casos y presenta encefalitis, meningitis y parálisis fláccida aguda. Puede ser grave y provocar la muerte del enfermo.

Legislación

La fiebre del Nilo Occidental es una enfermedad de declaración obligatoria en personas, según lo establecido la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Actualmente, todos los casos probables y confirmados deben ser notificados de manera individualizada por las CCAA.

En los Protocolos elaborados por dicha red, se establece que cuando se detecte la existencia de circulación viral en animales y/o vectores de una zona, se debe iniciar una vigilancia activa en las personas que viven en la misma, consistente en la búsqueda de pacientes, de cualquier edad, con sintomatología neurológica compatible, que no tenga otra etiología.

En los équidos, esta enfermedad también es de declaración obligatoria en la UE, según lo dispuesto en la Directiva 82/894/EEC, de 21 de diciembre, y todas las especies animales en España, según lo establecido en el Real Decreto 526/2014, de 20 de junio. Para su control, el MAPA ha elaborado un Programa nacional de vigilancia y control en el que se establece la ejecución de una serie de actividades:

- Vigilancia en aves. Debe ser tanto pasiva (detección de mortalidad anormalmente elevada) y activa (muestreo en aves centinelas y/o en aves silvestres).
- Vigilancia en mosquitos. Captura mediante trampeo y análisis de los ejemplares capturados.
- Vigilancia en équidos. Pasiva (animales con sintomatología) y activa (muestreo de animales en zonas de riesgo).

Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

Durante 2019, en España no se ha notificado ningún caso de fiebre del Nilo Occidental.

En la UE, en 2019, en total se notificaron 425 casos, de los que 271 se confirmaron. La tasa por 100.000 habitantes fue de 0,08. Estos datos suponen una disminución muy marcada (73%) con respecto a 2018, en el que la tasa de notificación fue del 0,31. Los países más afectados fueron Grecia, Rumanía e Italia.

ANIMALES

Respecto a los animales, en España, de 1.693 muestras analizadas se detectaron un total de 79 équidos positivos al virus mediante la técnica del ELISA-IgM (4,67%), lo cual significa la presencia de infección reciente. Respecto al año anterior, esta cifra supone un importante incremento, ya que en 2018 el número de animales positivos fue de 13.

En aves, durante 2019 se recogieron un total de 2.192 muestras, 1.230 se analizaron mediante la técnica ELISA y 962 mediante PCR. De ellas, 10 resultaron positivas al test de ELISA (0,81%) y ninguna a PCR.

En la Tabla 13.1 se incluye el detalle de las muestras recogidas en aves y équidos durante 2019.

Especie	Muestras analizadas		Muestras positivas	
	ELISA	PCR	ELISA	PCR
Aves silvestres	1.230	962	10	0
Équidos	1.693	0	79	0
Total	**2.923**	**962**	**89**	**0**

Figura 13.1
Resultados del programa de vigilancia de la fiebre del Nilo Occidental en el año 2019
Fuente: Informe de zoonosis de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, (EFSA) 2019

En Europa, durante 2019, 13 Estados Miembros, analizaron un total de 14.922 muestras de aves, principalmente silvestres. El número de muestras positivas ascendió a 107, lo que supone un porcentaje del 0,72%. Los métodos de análisis usados en la mayoría de los casos fueron los métodos moleculares basados en PCR.

Asimismo, en 14 Estados Miembros, se analizaron 5.563 muestras de équidos, en su mayoría caballos, que presentaron una positividad del 1,8% (100 muestras).

Resumen

→ Durante 2019, en España no se ha notificado ningún caso de fiebre del Nilo Occidental en personas.

En la UE, se confirmaron 271 casos en personas, lo que supuso una tasa de 0,08. Este dato supone una disminución del 73% con respecto a la tasa de 0,31 detectada en 2018. El país más afectado fue Grecia.

→ En animales, en 2019, se detectaron en España 79 casos positivos en équidos, mediante la técnica del ELISA-IgM (8,73%). En aves, de 2.192 muestras, 10 fueron positivas al test de ELISA y ninguna a PCR.

En Europa, 107 muestras de aves resultaron positivas, suponiendo un porcentaje del 0,72%. En équidos, el dato fue superior, del 1,8% (100 positivos).

14
Tularemia

Introducción

Es una enfermedad zoonósica producida por la bacteria *Francisella tularensis*. Afecta fundamentalmente a los lagomorfos y roedores, aunque también pueden ser infectados otros mamíferos, aves, peces y anfibios.

Existen varios tipos o biovariedades de la bacteria que presentan diferencias epidemiológicas y de virulencia. En España se ha identificado la *F. tularensis* paleartica que resulta menos virulenta pare el hombre y los conejos domésticos.

En 2017, la tularemia fue la sexta zoonosis más frecuente en la UE.

La enfermedad en animales

La enfermedad afecta principalmente a los lagomorfos y roedores, en los que la mortalidad es elevada. Se transmite mediante contacto directo con orina, heces y secreciones o a través de vectores artrópodos, fundamentalmente pulgas y garrapatas. En el resto de las especies animales la infección suele cursar sin sintomatología.

La enfermedad en las personas

Las personas pueden infectarse a través de numerosas vías, como son las picaduras de artrópodos, el contacto directo con animales infectados o sus restos, la ingestión de agua contaminada o carne cruda o poco cocinada y la inhalación de polvo o aerosoles contaminados. Asimismo, los gatos son muy susceptibles a la tularemia y pueden contagiar esta enfermedad a sus propietarios.

En general, es una enfermedad que se presenta con frecuencia en personas relacionadas con la caza, la manipulación de carnes y trabajos asociados a la agricultura y ganadería.

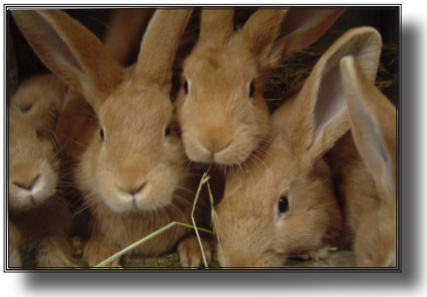
La sintomatología varía en función de la vía de entrada o método de contagio. Existen 7 presentaciones clínicas:

- Ulceroglandular
- Glandular
- Oculoglandular
- Orofaríngea
- Neumónica
- Tifóidica
- Intestinal

La más común es la ulceroglandular y se origina cuando el contagio se produce a través de la picadura de un artrópodo o se manipulan animales contaminados o sus restos. En el lugar de contacto aparece una úlcera y se produce la inflamación de los ganglios regionales junto con fiebre elevada. Con el tratamiento adecuado, la mayoría de los pacientes se recuperan completamente.

Legislación

La tularemia es una enfermedad de declaración obligatoria según lo establecido en la Orden SSI/445/2015, que modifica los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Las CCAA deben notificar de forma individualizada los casos probables y confirmados en su ámbito territorial.



Situación actual y en los últimos años

HUMANOS

En 2019, se declararon en España un total de 88 casos confirmados de tularemia, lo que supone una tasa de notificación del 0,2. Con respecto al año anterior, este dato supone un incremento muy elevado, ya que en 2018 sólo se confirmaron 4 casos.

En Europa, 21 países declararon un total de 1.463 casos confirmados de tularemia en humanos, lo que supone un incremento del 77,58% con respecto al año 2018. La tasa por 100.000 habitantes fue del 0,3. Los países que mayor número de casos presentaron fueron Suecia (817 casos), Noruega (183) y República Checa (102). Las tasas más elevadas correspondieron a Suecia con un 8,0 por 100.000 habitantes, Noruega con un 3,4 y República Checa con un 1,0. En el estudio estacional de la enfermedad, se observa que, a lo largo de los años, el número de personas afectadas aumenta durante el periodo que va de julio a octubre.

ANIMALES

En la UE, únicamente Suecia y Austria notificaron la existencia de animales infectados. De 211 muestras de liebres analizadas 67 resultaron positivas, suponiendo un porcentaje de positividad del 31,7%. Suiza también analizó muestras en diversas especies animales (liebres, zorros, ciervos, etc.). El 87,1% de las liebres resultaron positivas. Asimismo, un gato resultó positivo.

Resumen

→ En España, en 2019, se confirmaron 88 casos de tularemia en personas. La tasa por 100.000 habitantes fue del 0,2, lo que supone un incremento muy elevado con respecto a 2018 en el que se confirmaron 4 casos.

En personas en Europa, la enfermedad afectó a 21 países durante 2019. La tasa de notificación fue del 0,3. Los países más afectados fueron Suecia, Noruega y República Checa. Con respecto a 2018, el número de casos se incrementó en un 77,58%.

→ En animales, sólo Suecia, Austria y Suiza han comunicado focos de la enfermedad en el año 2019, fundamentalmente en liebres.

15
Otras zoonosis y agentes zoonósicos

En 2019, en España, se detectaron otra serie de agentes zoonósicos en diversas muestras recogidas en alimentos y animales, tal y como se menciona a continuación.

- *Cysticercus*. AESAN ha recopilado datos de un total de 51.270.932 inspecciones post-morten, que las CCAA han realizado para detectar la presencia de *Cysticercus spp*, de las cuales 259.383 fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 0,51%. **Este porcentaje supone un ligero aumento con respecto a la tendencia observada en años anteriores.**

En ganado porcino es donde se realizaron más inspecciones (44.055.247) con respecto a las 51.270.932 inspecciones totales.

En cuanto a la categoría con mayor porcentaje de positivos es en **ovinos**, con un 6,44%.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras positivas	% Positividad
Bovino	2.344.161	140	0,01%
Solípedos	6.665	50	0,75%
Caprino	1.216.181	32.668	2,69%
Cérvidos	127.264	1	0,00%
Jabalíes	38.917	1	0,00%
Ovino	3.478.698	223.940	6,44%
Porcino	44.055.247	2.583	0,01%
Otros rumiantes	3.799	0	0,00%
	51.270.932	**259.383**	**0,51%**

Tabla 15.1
Canales inspeccionadas para la detección de *Cysticercus*, en España, en 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

16
Contaminantes microbiológicos

En este apartado se recoge la información aportada en relación con los contaminantes microbiológicos no zoonósicos, en España, en 2019.

- Histamina. La histamina es un compuesto endógeno del cuerpo humano que puede también ser obtenido por fuentes externas, tales como los alimentos contaminados. Si la histamina alcanza un umbral crítico en el organismo, puede dar lugar a síntomas como enrojecimiento de la piel, dolores gastrointestinales y dolor de cabeza. En el Reglamento (CE) 2073/2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios, se establecen una serie de criterios de seguridad alimentaria para la histamina en los alimentos.

AESAN ha recopilado un total de 3.493 muestras que las CCAA han analizado para detectar la presencia de histamina. Del total de muestras analizadas, 105 muestras tenían una concentración de histamina superior a la permitida, resultando un porcentaje de positivos de un 3,01%. **Este porcentaje supone un aumento con respecto a la tendencia observada en el año anterior.**

Los pescados de especies con alto contenido en histidina y sin maduración enzimática son la categoría donde se analizaron más muestras (2.377 muestras) con respecto a las 3.493 muestras totales.

En cuanto a la categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos es **platos preparados a base de pescado** con un 66,67 %.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras positivas	% Positividad
Pescado	3.466	87	2,51%
Platos preparados basados en pescado	27	18	66,67%
	3.493	**105**	**3,01%**

Tabla 16.1
Muestras analizadas para la detección de histamina, en España, en 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

- Enterotoxinas estafilocócicas. AESAN ha recopilado un total de 320 muestras que ocho CCAA han analizado para detectar la ausencia de enterotoxinas estafilocócicas, de las cuales 3 muestras fueron positivas, resultando un porcentaje de positivos de un 0,94%. **Este porcentaje supone un descenso con respecto a la tendencia observada en años anteriores.**

Los quesos de leche de ovino es la categoría donde se analizaron más muestras (111 muestras) con respecto a las 320 muestras totales.

La categoría de alimento con mayor porcentaje de positivos son los **quesos de leche de vaca** con un 2,40 %.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras positivas	% Positividad
Quesos	298	3	1,01%
Pescado	1	0	0,00%
Productos lácteos (excepto	15	0	0,00%
Alimentos procesados, platos preparados, salsas y aliños	6	0	0,00%
	320	**3**	**0,94%**

Tabla 16.2
Muestras analizadas para la detección de Enterotoxinas estafilocócicas, en España, en 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

• *Cronobacter*. AESAN ha recopilado un total de 130 muestras que nueve CCAA han analizado para detectar la ausencia de *Cronobacter* spp, de las cuales ninguna muestra fue positiva, resultando un porcentaje de positivos de un 0%. **Este porcentaje iguala al porcentaje observado en años anteriores.**

Los preparados infantiles y los preparados dietéticos para usos médicos especiales son las categorías donde se analizaron las muestras.

Tipo	Muestras analizadas	Muestras positivas	% Positividad
Preparados infantiles	70	0	0,00%
Preparados dietéticos para usos médicos especiales	60	0	0,00%
	130	**0**	**0,00%**

Tabla 16.3
Muestras analizadas para la detección de *Cronobacter*, en España, en 2019
Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Bibliografía

→ EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2021. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. (EFSA Journal 2021;19(2):6406, 286 pp)
(https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6406)

→ Enfermedades de los animales. Sanidad Animal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
(http://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/)

→ Centro Nacional de Epidemiología. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III.
(https://www.isciii.es/Paginas/Inicio.aspx)

→ Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. El detalle de los resultados por categoría de alimento para cada agente zoonótico se puede consultar en el Informe AESAN Análisis de Datos de Zoonosis, publicado en la web de AESAN
(https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/vigilancia_zoonosis.htm)

→ CDC A-Z Index. Centers for Disease Control and Prevention. U.S. Department of Health and Human Services.
(https://www.cdc.gov/index.htm)

→ ELIKA. Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria. Escherichia coli verotoxigénica.
(http://www.elika.net/datos/riesgos/Archivo2/Escherichia%20coli%20verotoxig%C3%A9nica%202005.pdf)

→ García San Miguel L, Sierra MJ, Suárez B, Sánchez A, Santos S, Simón F, Amela C. Informe de situación y evaluación del riesgo de la Tularemia en España. Abril 2013. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

→ Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid 2013.
(http://publicaciones.isciii.es/)

→ Rabies Information System of the WHO Collaboration Centre for Rabies Research and Surveillance. Rabies Bulletin Europe.
(http://www.who-rabies-bulletin.org)

→ Spickler, Anna Rovid. Factsheets. The Center for Food Security and Public Health. IOWA State University of Science and Technology.
(http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php?lang=es)

→ Organización Mundial de la Salud.
(http://www.who.int)

→ Organización Mundial de Sanidad Animal
(http://www.oie.int/es/)

GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

ESPAÑA
PUEDE.