

# VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ZONOSIS EN ARAGÓN. AÑO 2016

Sección de Vigilancia Epidemiológica  
Servicio de Vigilancia en Salud Pública  
Dirección General de Salud Pública

## INFORMACIÓN PARA LECTORES

---

**Tipo de documento:** Informe.

**Título:** Vigilancia epidemiológica de las zoonosis en Aragón. Año 2016.

**Fecha de publicación:** 05/07/2017

**Formato:** .pdf

**Destinado a:** Personas y organismos relacionados con la salud pública y la vigilancia epidemiológica.

**Distribuido:** A través de la Web de Salud Pública del Gobierno de Aragón en:  
[www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica](http://www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica)

**Contacto:** [epiara@aragon.es](mailto:epiara@aragon.es)

**Cita sugerida:** Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón. Vigilancia epidemiológica de las zoonosis en Aragón. Año 2016.

## INDICE

1. Introducción .....	3
2. Metodología .....	4
3. Resultados.....	6
3.1. Brucelosis.....	6
3.2. Hidatidosis.....	10
3.3. Carbunco .....	14
3.4. Triquinosis .....	18
3.5. Leishmaniosis.....	21
3.6. Rabia .....	25
3.7. Peste .....	26
4. Discusión .....	27
5. Referencias .....	28

## 1. Introducción

Las zoonosis son infecciones y enfermedades que se transmiten entre animales y humanos, directa o indirectamente. La gravedad de estas enfermedades en los seres humanos varía desde síntomas leves hasta afecciones potencialmente mortales.

Es importante identificar qué animales y productos alimenticios son las principales fuentes de infección, así como los vectores transmisores de estas enfermedades, para poder llegar a controlarlas. Las zoonosis pueden presentar diferentes vías de transmisión:

- **Zoonosis transmitidas por consumo de alimentos o agua contaminados**

Los patógenos zoonóticos incluyen bacterias como *Salmonella* y *Campylobacter*, virus como el de la Hepatitis A, y parásitos como la *Trichinella*. La Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) también puede ser transmitida a los seres humanos a través del consumo de carne contaminada y causa la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob. Esta, a diferencia de otras enfermedades transmitidas por alimentos, es causada por un prión, que es una forma anormal de una proteína (conocida como PrP<sup>c</sup>).

- **Zoonosis no transmitidas por alimentos**

Existen zoonosis transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, moscas, pulgas y piojos) como el virus West Nile, la enfermedad de Lyme o la leishmaniasis.

Otras se transmiten por contacto directo con animales infectados. Entre estas destacan la Gripe aviar, por contacto cercano con aves infectadas; la Fiebre Q, por inhalación de polvo contaminado con *Coxiella burnetii* de los fluidos o heces de animales infectados; las infecciones por *Salmonella* por el contacto con reptiles y anfibios infectados, o *Escherichia coli* (*E. coli*) productora de Verotoxina por contacto con animales de granja infectados.

Además, algunas pueden transmitirse a través del medio ambiente, por ejemplo *E. coli* productora de Verotoxina por el agua de piscinas contaminadas.

A nivel Europeo el Programa de Enfermedades transmitidas por agua, alimentos y zoonosis (FWD)<sup>1</sup> del ECDC se creó en 2006, y en la actualidad cubre las siguientes enfermedades: carbunco, botulismo, brucelosis, campilobacteriosis, cólera, criptosporidiosis, equinococosis, giardiasis, hepatitis A, legionelosis, leptospirosis, listeriosis, salmonelosis, shigelosis, toxoplasmosis, triquinosis, tularemia, fiebre tifoidea y paratifoidea, la variante de Creutzfeldt-Jakob (vCJD), la infección por *Escherichia coli* verotoxigénica y yersiniosis.

Desde 2005, el ECDC conjuntamente con la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), publica un informe anual de las zoonosis. EFSA es la responsable del examen de los datos sobre zoonosis, de conformidad con la Directiva 2003/99/EC<sup>6</sup>. El Informe de zoonosis de la UE se elabora en colaboración con el ECDC, que proporciona la información y análisis sobre los casos de zoonosis en humanos. Estos informes contribuyen a mejorar el conocimiento sobre la etiología de las enfermedades y fortalecen las medidas de control en el área de prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua y las zoonosis.

## Objetivos

El objetivo del estudio es doble, aportando los datos epidemiológicos pertinentes para elaborar y evaluar programas y actuaciones de control de zoonosis, y devolviendo a las fuentes de información datos sistematizados a través de la difusión de este informe y que les puedan ser de utilidad en su práctica profesional.

<sup>1</sup> <http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/fwd/Pages/index.aspx>

## 2. Metodología

### Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de los episodios de zoonosis registrados en Aragón en los sistemas de información relacionados con Vigilancia epidemiológica, desde el primer año con datos disponibles de cada zoonosis hasta 2016.

Se calcularon las incidencias del período del que se tienen datos de cada enfermedad por cada 100.000 habitantes, utilizando como denominadores las poblaciones recogidas de acuerdo al padrón municipal de cada año.

Con el objetivo de analizar el patrón de la enfermedad desde una perspectiva histórica, se realizó un primer análisis temporal de la declaración de casos de cada enfermedad desde el primer año con datos disponibles de cada una hasta 2016. Además, se presentó el número de casos y su evolución temporal para todas ellas en el periodo de 2006 a 2016, tanto de la Comunidad Autónoma como por provincias, por ser el más reciente y agrupar un volumen de información útil para entender la situación epidemiológica actual.

### Análisis

La distribución anual de los casos se analizó de acuerdo con la semana epidemiológica de declaración. Para todas las enfermedades, excepto para un pequeño número de las que se dispone de la fecha de inicio de síntomas, la fecha de la semana de declaración es la única disponible.

Las características de los casos se analizaron conjuntamente para el período en el que se dispone de datos. Se presentó la distribución por edad y sexo del global de los casos y para todas las enfermedades. Además, en algunas de ellas se analizaron otras características propias como profesión, forma de presentación, forma clínica y método diagnóstico.

Se utilizó el sistema de gestión de bases de datos Microsoft Office Access para la recogida y almacenamiento de las variables. El análisis y tratamiento de los datos se ha realizado con Microsoft Office Excel.

### Enfermedades analizadas

Se analiza la información de:

- Brucelosis
- Hidatidosis
- Carbunco
- Triquinosis
- Leishmaniasis.
- Rabia
- Peste

Brucelosis, triquinosis, rabia y peste son de declaración obligatoria a nivel nacional. Se incluyeron en el informe carbunco, hidatidosis y leishmaniasis por ser enfermedades de declaración obligatoria en Aragón.

## Periodo de estudio

Para cada enfermedad:

- Brucelosis (1987-2016)
- Hidatidosis (1986-2016)
- Carbunco (1993-2016)
- Triquinosis (1998-2016)
- Leishmaniosis (1993-2016)
- Rabia
- Peste

De peste y rabia no se han notificado casos en Aragón desde la primera mitad del siglo XX, por lo que únicamente se comentan las enfermedades.

## Fuentes:

Los datos referentes a estas enfermedades se obtuvieron del sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada.

Los casos declarados siguen las definiciones de caso y los criterios para su clasificación (caso sospechoso, probable y confirmado) de los Protocolos de las Enfermedades de Declaración Obligatoria.

## Calidad de los datos y limitaciones

La calidad de la información individualizada de las variables básicas (edad, sexo, distribución geográfica y semana de notificación) de los casos declarados es alta. Aun así, para otras variables la exhaustividad es baja, o la falta de actualización de la información una vez hecha la notificación impide tener información sobre la evolución del caso o la identificación microbiológica completa del agente causal.

El grado de exhaustividad de la información depende, entre otros factores, de la disponibilidad de medios diagnósticos en los servicios sanitarios y del nivel de alerta o conciencia para la detección y notificación de cada enfermedad.

### 3. Resultados

#### 3.1. Brucelosis

##### Introducción

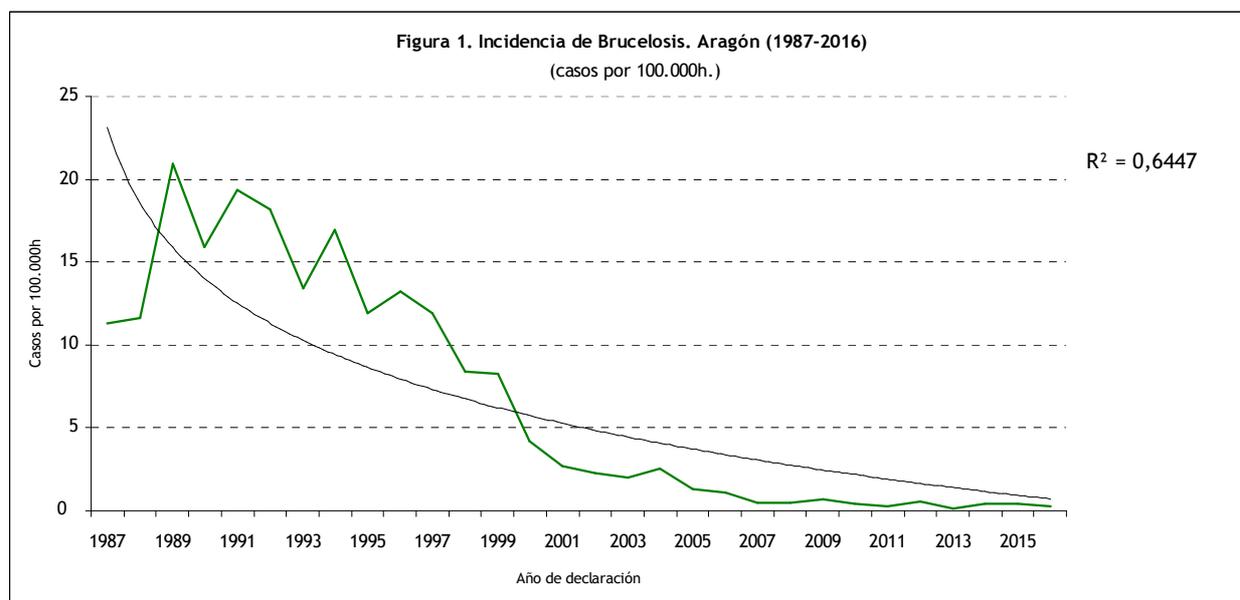
Enfermedad bacteriana también conocida como fiebre ondulante, fiebre recidivante o fiebre de Malta, producida por las especies del género *Brucella*. Existen seis especies conocidas que causen enfermedad en humanos, y cada una de ellas tiene un reservorio animal: *Brucella melitensis* (*B. melitensis*) en cabras y ovejas, *B. abortus* en ganado vacuno, *B. suis* en cerdos, *B. canis* en perros y *B. ceti* y *B. pinnipedialis* en mamíferos marinos. De estas, *B. melitensis* es la especie más virulenta, y la que más impacto tiene en salud pública.

El modo de transmisión es por contacto directo con animales infectados, su sangre o tejidos. También puede transmitirse por contacto indirecto ya sea por la ingesta de productos contaminados, como leche sin pasteurizar de animales infectados o sus derivados, o por vía aérea, inhalando el agente patógeno. Además, puede adquirirse de manera accidental al manipular vacunas vivas contra *Brucella*. El periodo de incubación es variable y en humanos se caracteriza por la aparición aguda e insidiosa de fiebre, dolor de cabeza, debilidad, escalofríos y sudoración nocturna.

En Aragón, la brucelosis es una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) de forma individualizada y numérica. Se define como caso confirmado a todo aquel compatible clínicamente con brucelosis y confirmado por laboratorio.

##### Evolución temporal y situación epidemiológica

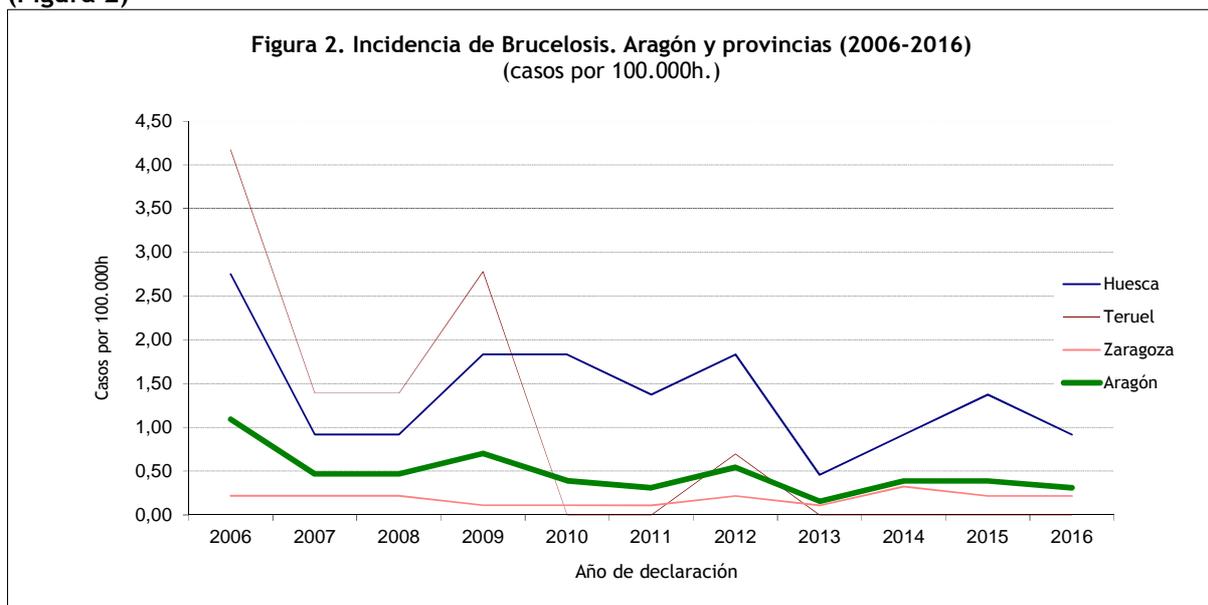
Desde 1987 se han declarado en Aragón 2.416 casos, y un 89,1% de ellos datan de antes del año 2000. Desde 1987 se observa una tendencia anual progresiva hacia la disminución. La curva muestra que a partir de 2007 la tendencia se estabiliza en incidencias de menos de un caso por cada 100.000 habitantes. (Figura 1)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

De 2006 a 2016 son 67 los casos declarados en la Comunidad Autónoma, 19 en Zaragoza, 15 en Teruel y 33 en Huesca. Se aprecian bajas incidencias y con ligero descenso en estos años. A nivel autonómico la incidencia de enfermedad por cada 100.000 habitantes al año comienza siendo de 1,09 en 2006 y termina siendo de 0,31 en 2016, alcanzando valores mínimos de 0,15 en 2013. Se observa además que la provincia que mayor incidencia de enfermedad tiene de 2006 a 2010 es Teruel, descendiendo ese año, a partir del cual no tiene apenas casos registrados. En las provincias

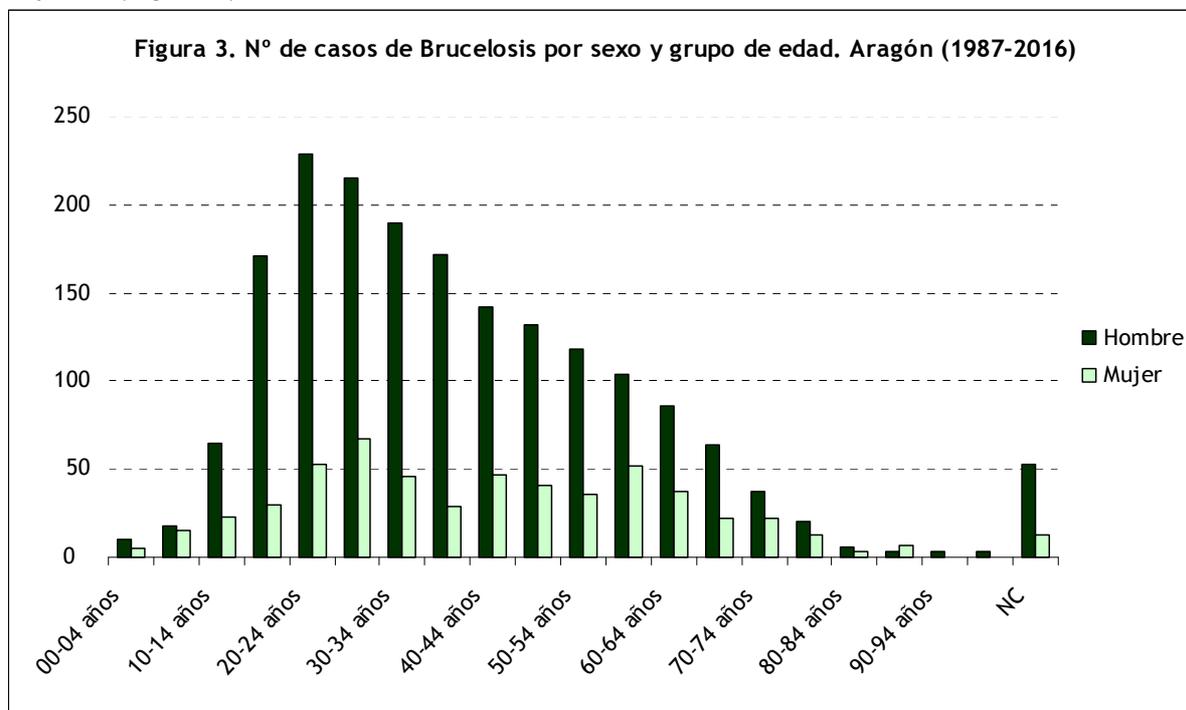
de Huesca y Zaragoza se observan incidencias anuales relativamente estables en este periodo. (Figura 2)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

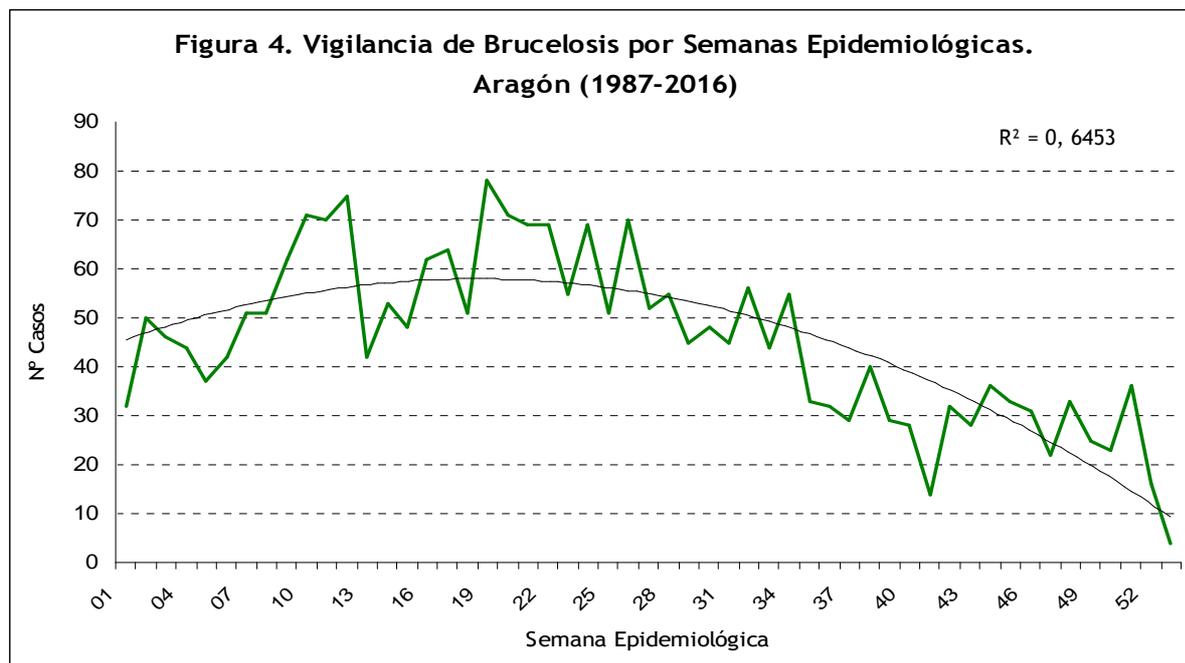
### Características de los casos y estacionalidad

Por sexo, y calculado con datos desde 1987, los casos se dan más frecuentemente en hombres, con una razón de masculinidad de 3,28. En la misma figura se observa que los rangos de edad con más casos son entre los 20-24 y 25-30 para los hombres y entre los 30- 34, 25-29, y 55-59 para las mujeres. (Figura 3)



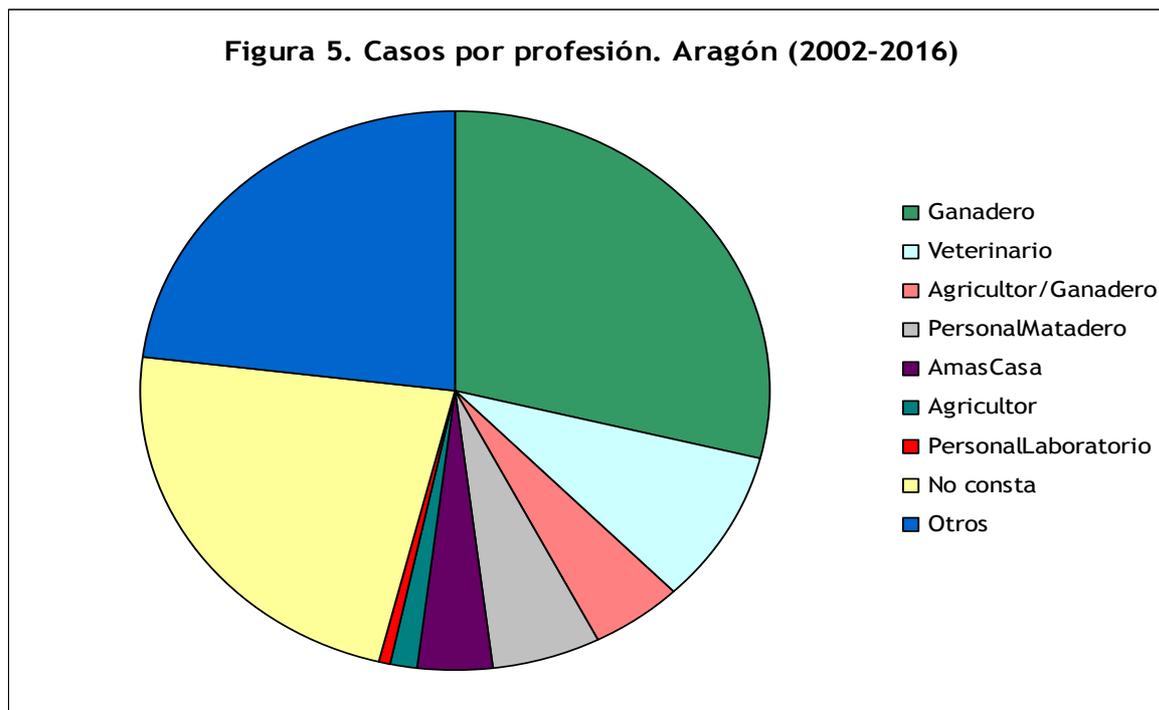
Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Al estudiar los casos por semana epidemiológica, se puede observar un ligero patrón estacional; la enfermedad presenta más casos generalmente de la semana 15 a la 34, coincidiendo con la primavera y el verano, pero estando presente a lo largo de todo el año. (Figura 4)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Por profesión, el 28,9% de los casos son en ganaderos, un 8,8% en veterinarios, y un 5,3% en personal de matadero. Estos porcentajes están calculados con datos desde 2002, que es la fecha en la que se comienza a recoger tal información. Desde 1997 se recogen datos acerca del origen de la infección y del tipo de caso, de todos ellos alrededor de un 70 % son de origen animal, cerca de un 50% son sospechosos y otros 50% confirmados. (Figura 5)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

## Discusión

En España el ganado ovino y caprino son el principal reservorio de la enfermedad, al ser esta producida generalmente por *B. melitensis*. De forma ocasional se han dado casos de infección por exposición a ganado vacuno y más raramente a porcino o equino. Es una infección sometida a un programa nacional de erradicación que se aplica de acuerdo a las Directivas 64/432/EEC y 91/68/EEC, y en el caso del Estado Español está regulado por el RD 2611/1996.

Al principio del periodo estudiado se observan incidencias elevadas de la enfermedad, y a lo largo de este se observa una disminución progresiva. Pueden diferenciarse tres etapas en esta evolución: una a finales de los 80 y principios de los 90, en el que la disminución de incidencia es debida al control higiénico sanitario de los productos lácteos; otra a partir de 1995 relacionada con las campañas de saneamiento e inmunización del ganado y medidas de protección personal a los trabajadores en contacto con este; y por último otra etapa de magnitud mínima y estable a partir de 2003.

En el periodo de 2006 a 2016 se observa que la incidencia en Aragón ha disminuido a valores de menos de 1 caso por cada 100.000 habitantes. Sin embargo, la provincia de Teruel, hasta el año 2010 tiene incidencias mucho más elevadas que Zaragoza y Huesca. A partir de este año es Huesca la que mayor incidencia presenta.

Esta enfermedad tiene un componente estacional, ya que los casos aparecen generalmente en los meses de primavera y verano. Afecta más a hombres que a mujeres, y con los datos disponibles desde 2002 las infecciones son más frecuentes en ganaderos, personal de matadero, veterinarios o personal de laboratorio. Estos datos indican que en los últimos años es una enfermedad de carácter ocupacional que afecta esporádicamente a personas que trabajan con animales o están expuestos a material vacunal infectado. En los últimos años, prácticamente no se han producido brotes familiares por el consumo de leche o productos lácteos elaborados con leche de animales enfermos que no hubieran pasado control sanitario.

## 3.2. Hidatidosis

### Introducción

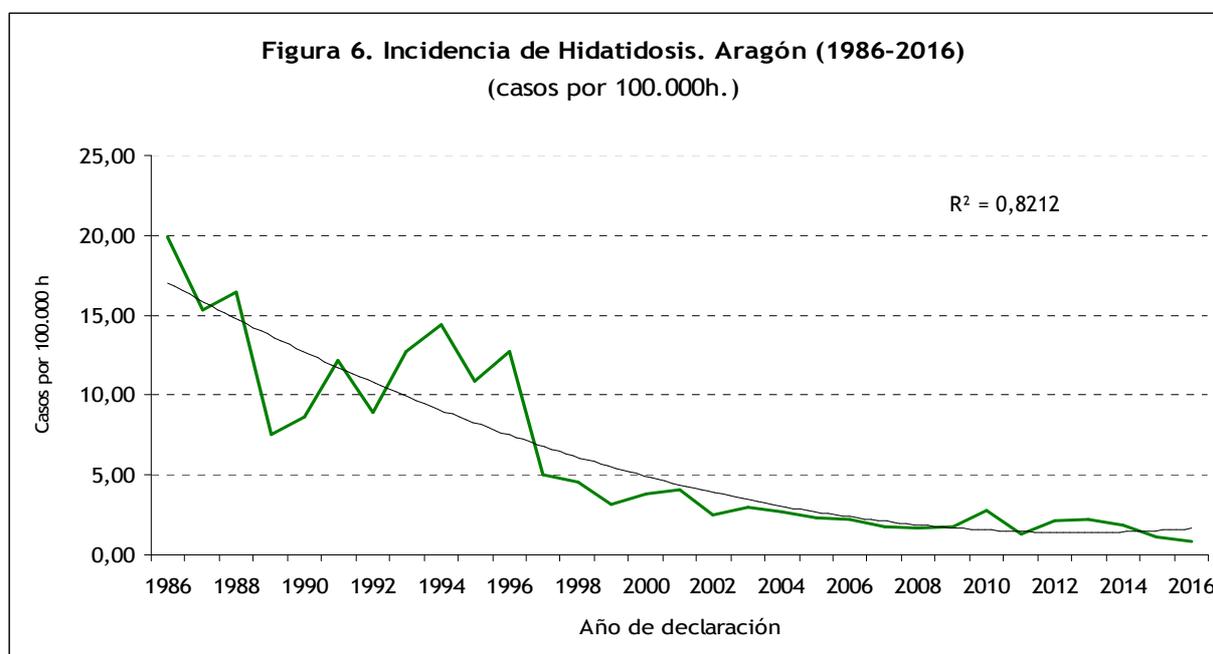
La hidatidosis humana, o equinococosis quística, es una parasitosis zoonótica causada por el enquistamiento de un estadio larvario del cestodo *Echinococcus granulosus*. La enfermedad se caracteriza por la formación de quistes, que aumentan de tamaño gradualmente en distintos tejidos y órganos. El periodo de incubación es variable y la infección puede permanecer asintomática durante años.

Los carnívoros actúan como huéspedes definitivos del parásito, albergando las tenias maduras. Los animales herbívoros son huéspedes intermediarios, que se infectan por la ingestión de pastos contaminados por heces de hospedadores definitivos con huevos del cestodo. Los humanos actúan como huéspedes intermediarios accidentales porque adquieren la enfermedad por la ingesta de huevos del cestodo presentes en alimentos, agua o suelo contaminados, o por contacto directo con animales huéspedes. Sin embargo, no participan en su transmisión a los huéspedes definitivos, ni existe transmisión directa persona-persona.

Está incluida desde enero de 1982 en la lista de enfermedades de declaración obligatoria. Se define como caso confirmado todo aquel con clínica compatible y confirmación por visualización directa del escólex del cestodo.

### Evolución temporal y situación epidemiológica

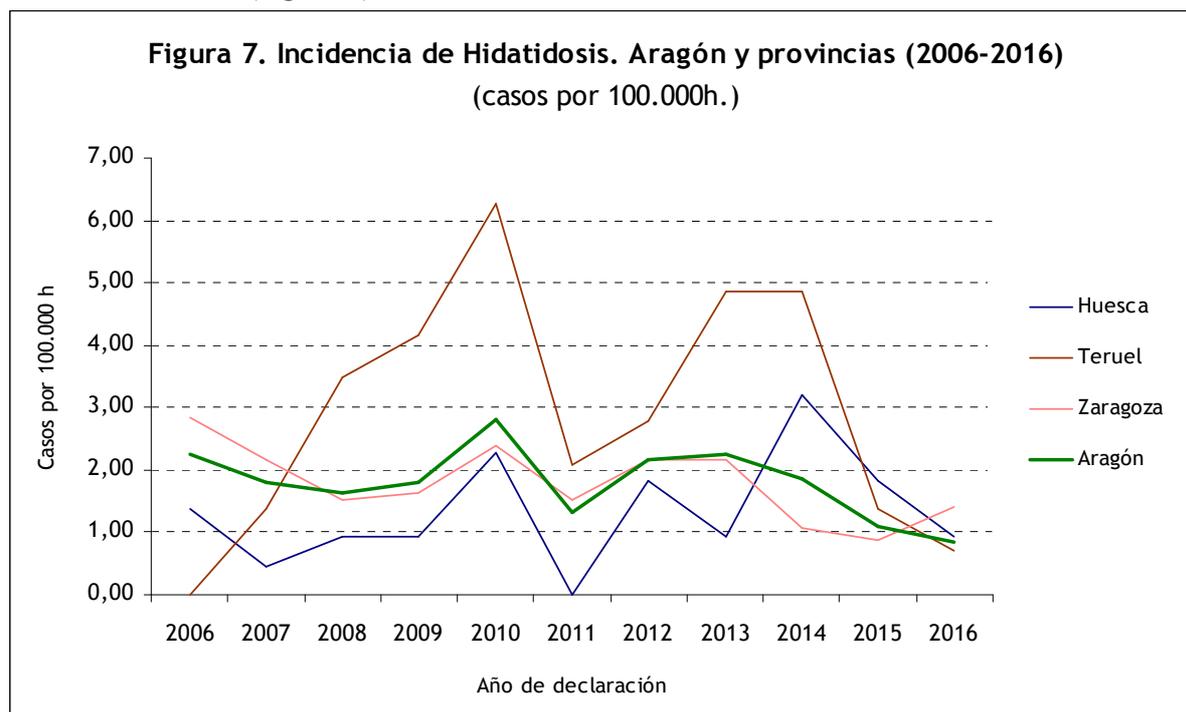
Desde 1986, en Aragón se han notificado un total de 2.305 casos, un 79% de ellos antes del año 2000. Desde 1986 a 1989 se observa un primer periodo en el que disminuye la incidencia de 19,86 casos por cada 100.000 habitantes hasta 7,54, después sigue un periodo de ligero aumento en el que se alcanzan incidencias de 14,41 en 1994. A partir de esta fecha comienza a disminuir la incidencia llegando a valores de 2,54 en 2002, momento desde el que la tendencia se mantiene constante. (Figura 6)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Desde 2006 son 260 los casos declarados en la Comunidad Autónoma, 182 en Zaragoza, 46 en Teruel y 32 en Huesca. En el periodo de 2006 a 2016 se aprecia una tendencia constante a nivel autonómico, con un ligero aumento de 2007 a 2011 que vuelve de nuevo a descender progresivamente hasta una incidencia de 0,85 en 2016. Se observa además que la provincia que mayor incidencia alcanza en este periodo es Teruel, que pasa de no tener casos a una incidencia de 6,26 en 2010, y que desciende de nuevo a 0,70 en 2016.

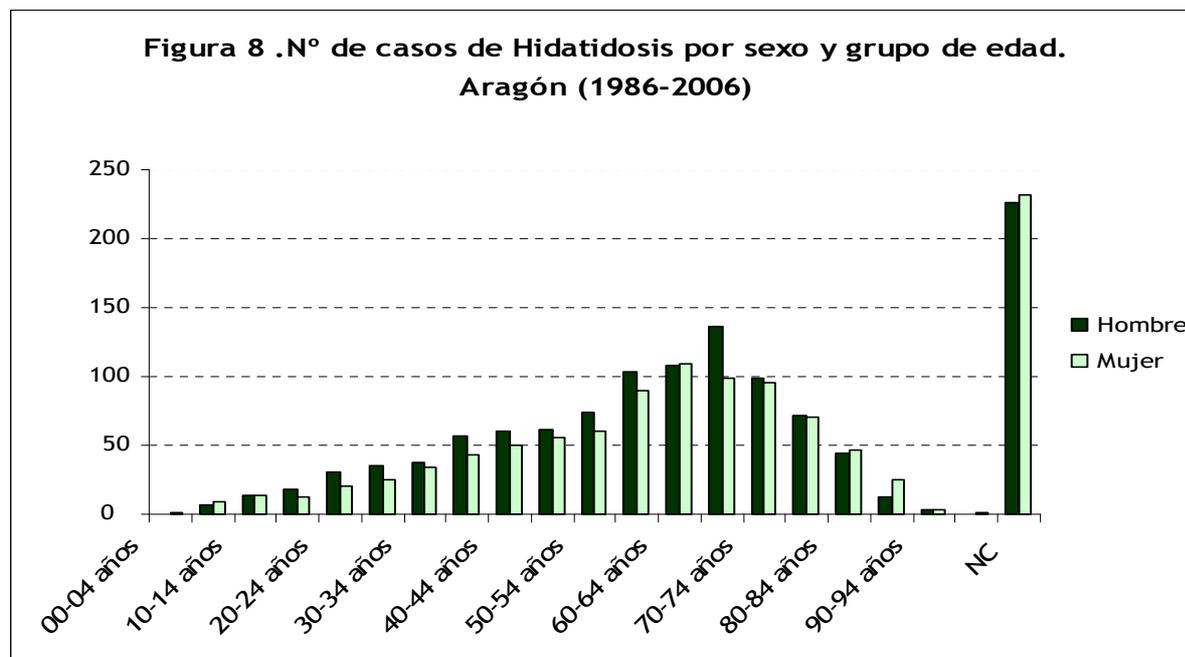
En las provincias de Huesca y Zaragoza se observa una tendencia constante en este periodo, con leves fluctuaciones. (Figura 7)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

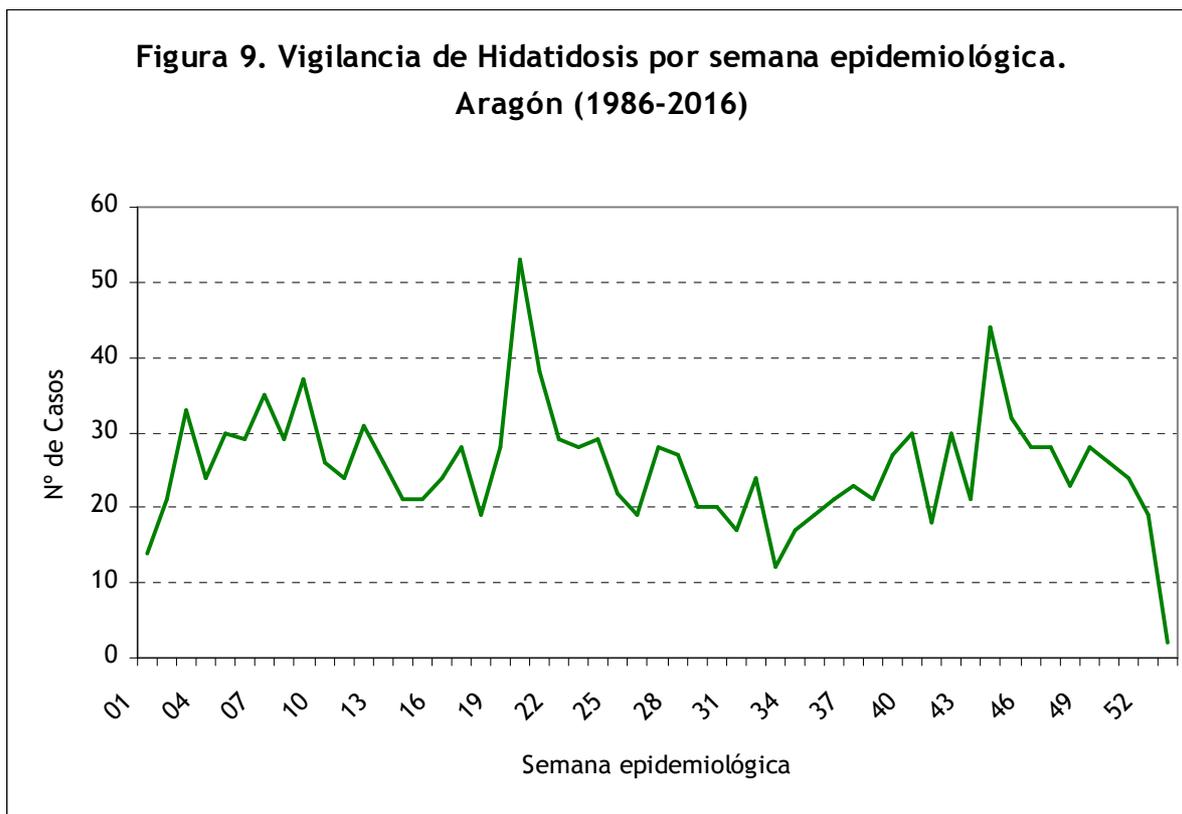
### Características de los casos y estacionalidad

De las personas afectadas el 56,7% son hombres y 47,81 % mujeres, y los rangos de edad más afectados son de 65-69 años y 60-64 respectivamente, aunque en una proporción considerable de casos no está recogida la edad. (Figura 8)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

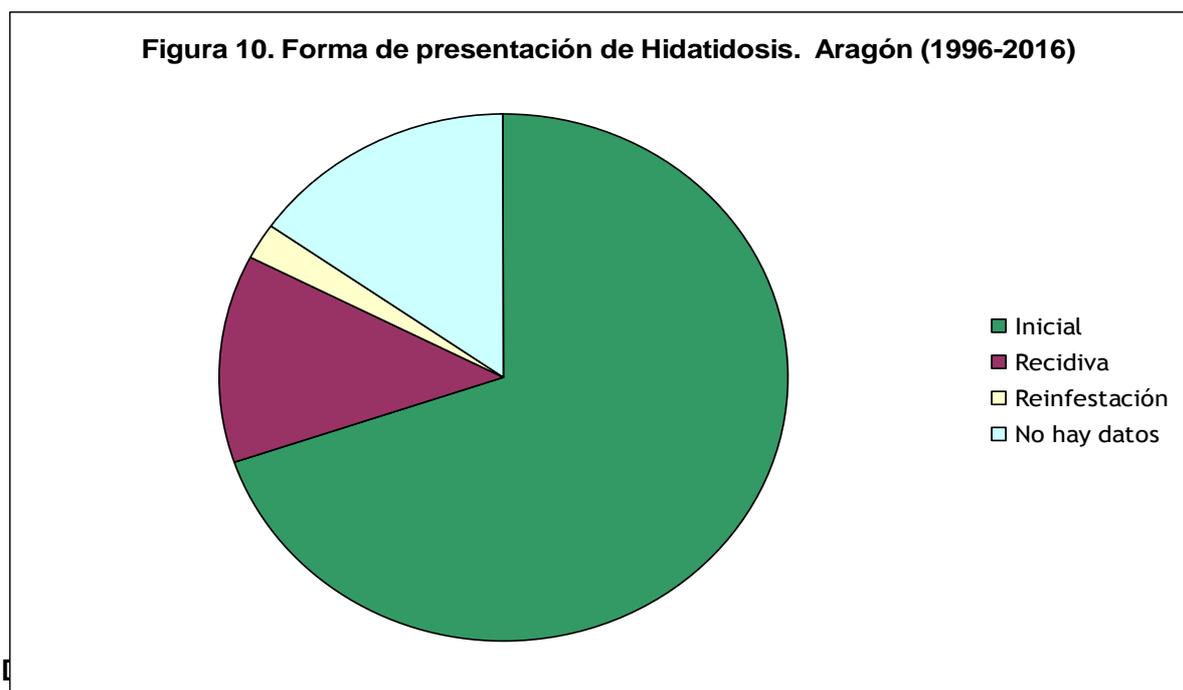
Al estudiar los casos por semana no se observa que exista un patrón llamativo de estacionalidad, se han presentado casos en todas las semanas. (Figura 9).



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Desde 1996 se disponen datos acerca de la forma de presentación de la enfermedad, correspondiendo el 70% de los casos a una presentación inicial, el 13% eran recidivas, reinfestaciones el 2% y el 15% no se precisa.

Desde 1997 se recoge en la declaración de EDO individualizada información relativa al tipo de caso, de los 639 notificados desde esta fecha el 78,71% son confirmados, de los mismos 639 casos se recoge también el método diagnóstico, siendo el 77,93 % quirúrgico. (Figura 10)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Aragón ha sido históricamente una de las Comunidades Autónomas de España con mayor incidencia de casos declarados de esta enfermedad y, al comienzo del periodo estudiado, se observan estas elevadas incidencias.

Sin embargo, se percibe una clara tendencia descendente en la que se diferencian dos periodos. Un primer descenso va desde 1986 hasta 1989, relacionado con que en los años 80 se pusieron en marcha programas de control y erradicación de hidatidosis en Aragón basados en la desparasitación y control de perros, control de vísceras en mataderos y de cadáveres en el campo, e información a los profesionales y al público en general. Seguido a este se reconoce otro descenso mas gradual, de 1990 a 2003, relacionado en este caso con que en 1990 entra en vigor en Aragón el Programa sobre Prevención y Control de la Hidatidosis, y el RD 2210/1995 clasifica la hidatidosis como enfermedad endémica regional. A partir de este año se mantienen incidencias constantes.

Analizando a nivel provincial, en el periodo de 2006 a 2016 se observa que las mayores incidencias se dan en la provincia de Teruel, muy por encima de las de Huesca y Zaragoza, y no es hasta 2015 que estas disminuyen hasta valores similares al de las otras dos provincias. En la Comunidad Autónoma se aprecia unas tasas estables, que tienden a elevarse ligeramente por las elevadas incidencias de Teruel.

Afecta ligeramente más a hombres que a mujeres en edad adulta; con los datos disponibles no se observa patrón estacional, la forma de de presentación generalmente es inicial y se confirma a menudo quirúrgicamente.

La hidatidosis humana actualmente está controlada en la región y, aunque su incidencia tiende a disminuir, sigue siendo un problema de salud pública por su gravedad e impacto económico.

### 3.3. Carbunco

#### Introducción

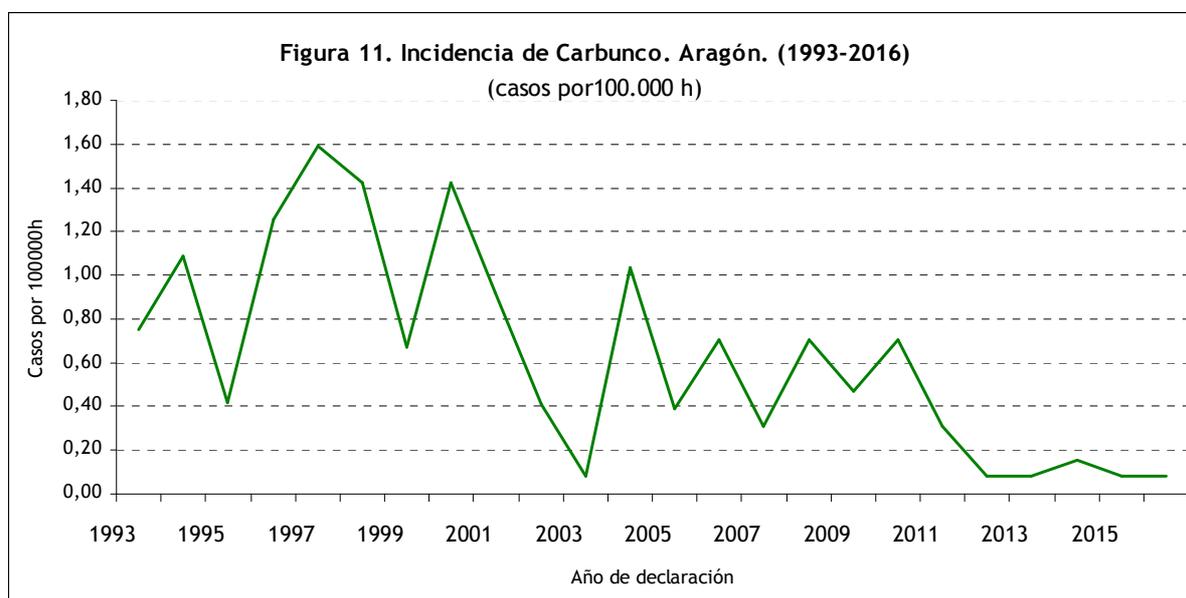
Enfermedad bacteriana causada por el bacilo grampositivo *Bacillus anthracis*, formador de esporas muy resistentes a los agentes físicos o químicos. El modo de transmisión es por contacto con animales muertos o sus productos, por inhalación, o por inoculación. El periodo de incubación habitual oscila de 1 a 7 días, aunque en ocasiones puede prolongarse hasta 60 días.

Existen diferentes formas clínicas (cutánea, pulmonar, gastrointestinal y orofaríngea), siendo las más frecuentes la cutánea y la respiratoria. El carbunco cutáneo se produce por contacto con tejidos (pelo, lana, cuero) de animales contaminados, sus derivados, o por tierra contaminada. El carbunco respiratorio se produce por inhalación de esporas durante procesos industriales, como el curtido de cueros o el procesamiento de lana o huesos. Otra forma clínica de presentación menos frecuente es el carbunco gastrointestinal u orofaríngeo, por la ingestión de carne contaminada mal cocida.

En Aragón es una enfermedad de declaración obligatoria tanto en animales como en humanos. Se considera caso confirmado cuando es clínicamente compatible y es confirmada por laboratorio.

#### Evolución temporal y situación epidemiológica

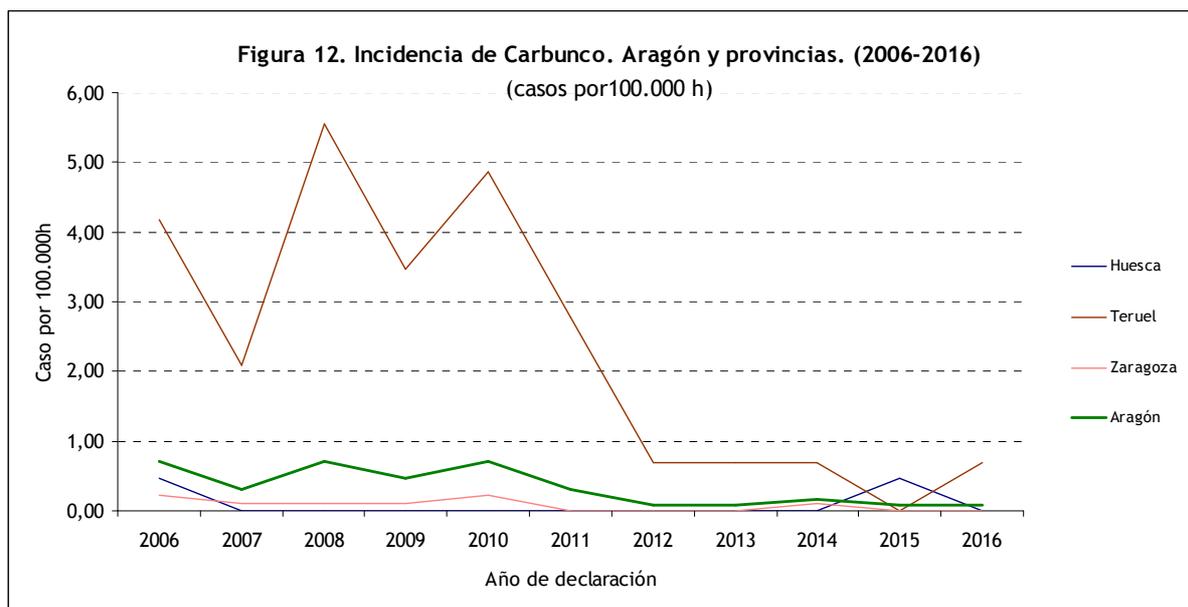
Desde 1993, 185 casos de carbunco han sido notificados en la Comunidad de Aragón, de los cuales un 64.32% antes de 2003. En este periodo de tiempo se observa una tendencia hacia la disminución de las incidencias, con valores máximos de 1,57 casos por cada 100.000 habitantes en 1997 y mínimos de 0,08 en los últimos años (2012, 2013, 2015, 2016). (Figura 11)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

En el periodo de 2006 a 2016 se observa una tendencia de incidencias constantes en la Comunidad Autónoma. Se notificaron 47 casos, de los cuales 8 en Zaragoza, 2 en Huesca y 37 en Teruel. Mientras que las incidencias son bajas, por debajo de 1 caso por cada 100.000 habitantes al año en las dos primeras provincias, en Teruel hasta el año 2011 se tienen incidencias de hasta 5,5 casos por cada 100.000 habitante y año.

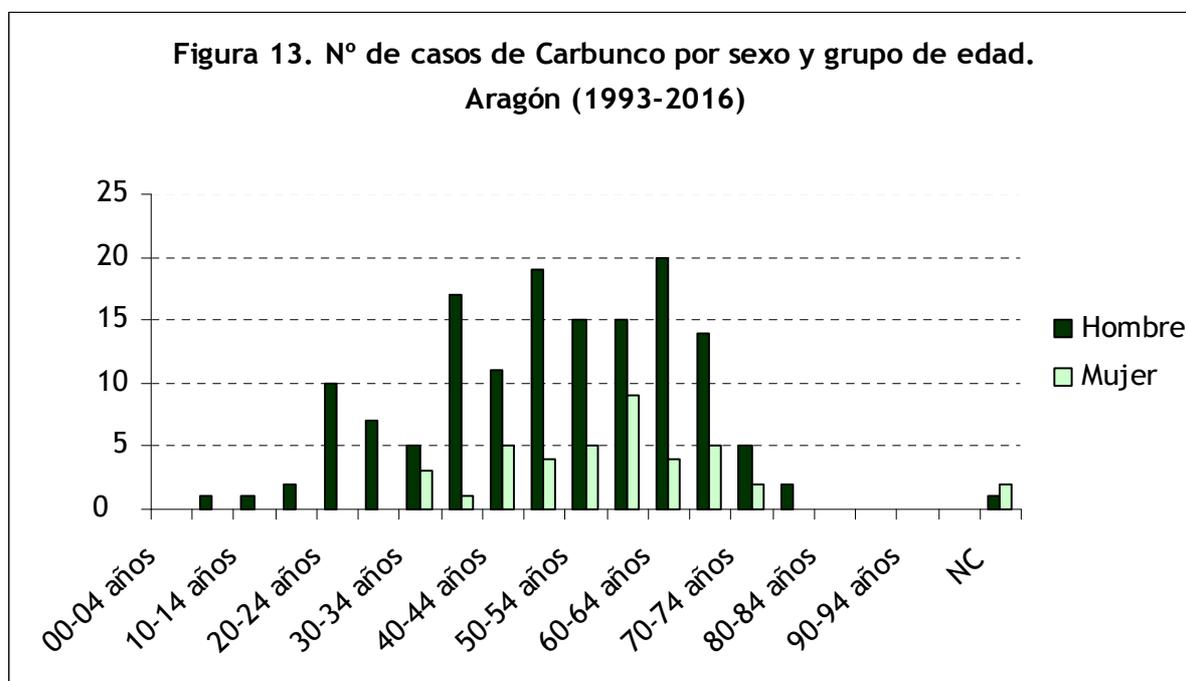
A partir de 2012 las incidencias disminuyen por debajo de 1 por cada 100.000 habitantes al año. (Figura 12)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

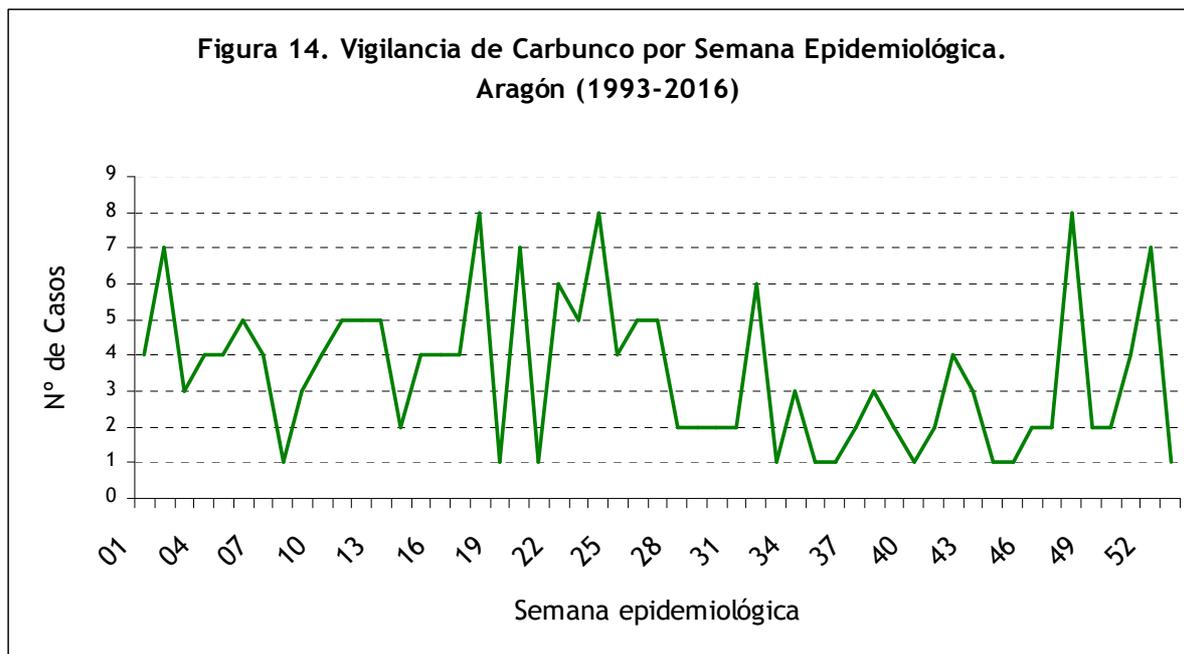
### Características de los casos y estacionalidad

El 78,37% casos se presentan generalmente en hombres, con una razón de masculinidad de 3,62. Los rangos de edad más afectados son de 60 a 64 años para los hombres y de 55 a 59 para las mujeres. (Figura 13)



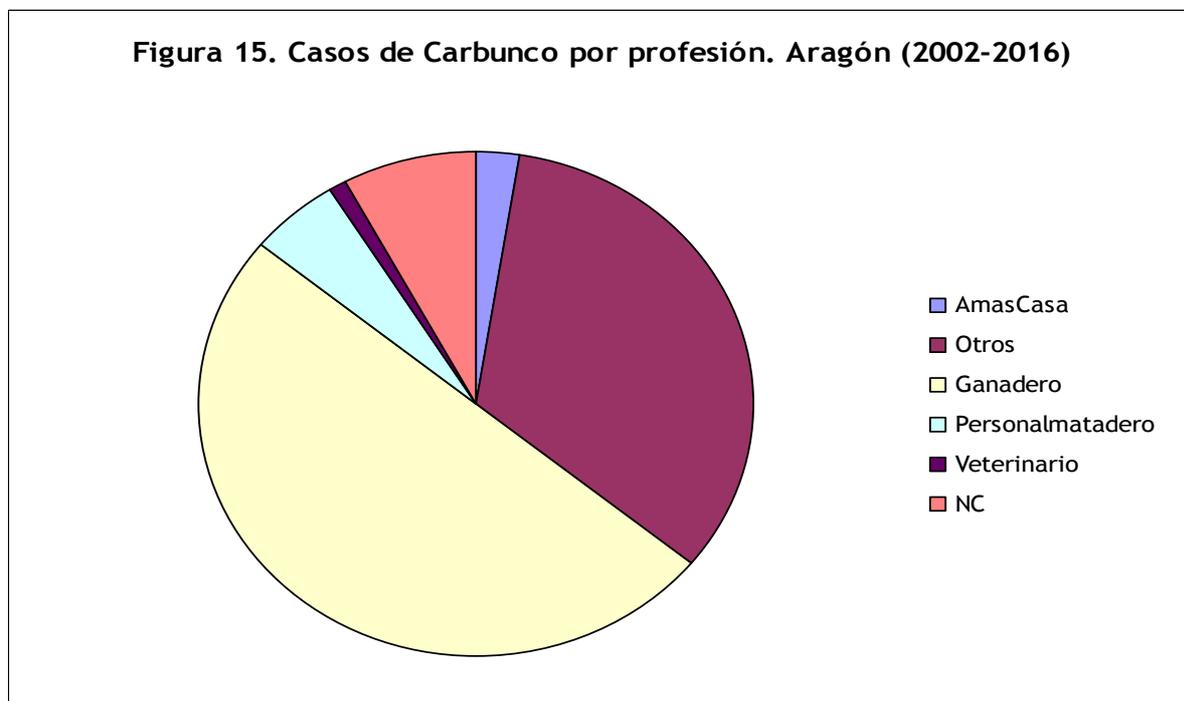
Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Al estudiar los casos por semana epidemiológica no se observa que exista un patrón de estacionalidad, se han presentado casos en todas las semanas. (Figura 14)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Con la información de los casos desde el año 2002 hasta 2016, en los que se recoge información relativa a la profesión, se observa que en este periodo el 50% de los afectados son ganaderos y un 5,12% personal de matadero. (Figura15)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

## Discusión

La prevención del carbunco en las personas está unida al control de su distribución entre los animales. Desde la introducción en los años 70 de la vacuna en los herbívoros, se ha reducido drásticamente el número de casos humanos. Como medidas de prevención están el control de los productos animales, higiene ambiental, diagnóstico rápido e incineración de cadáveres.

La incidencia de carbunco en Aragón desde 1993 no es muy elevada, situándose por debajo de 1,6 casos por cada 100.000 habitantes al año. Se observa que en el periodo de de 1993 a 2016 la incidencia tiende a disminuir, especialmente de 1998 en adelante. Analizando en concreto el periodo de 2006 a 2016 se observa una incidencia constante. Sin embargo, al analizar por provincia, las incidencias son mucho más elevadas en Teruel hasta 2012, año a partir del cual descienden a nivel de las provincias de Huesca y Zaragoza.

El último de los casos registrados en Teruel, en el año 2016, fue singular, ya que se presentó como meningitis por carbunco con criterio de confirmación, probablemente adquirida por inhalación.

En una enfermedad que se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres y en ambos en edades comprendidas entre los 20 y los 84 años. Con los datos que se disponen acerca de la profesión de los afectados desde 2002 los grupos de riesgo generalmente son personas que trabajan con ganado ovino o caprino, veterinarios o trabajadores de la industria de la piel o el pelo animal. Es considerada por lo tanto una zoonosis ocupacional.

Se presenta en forma de casos esporádicos y brotes por la manipulación de subproductos animales. Tanto los casos animales como humanos aparecen debido a la elevada resistencia de las esporas en el medio o por la importación de animales de países con áreas enzoóticas.

### 3.4. Triquinosis

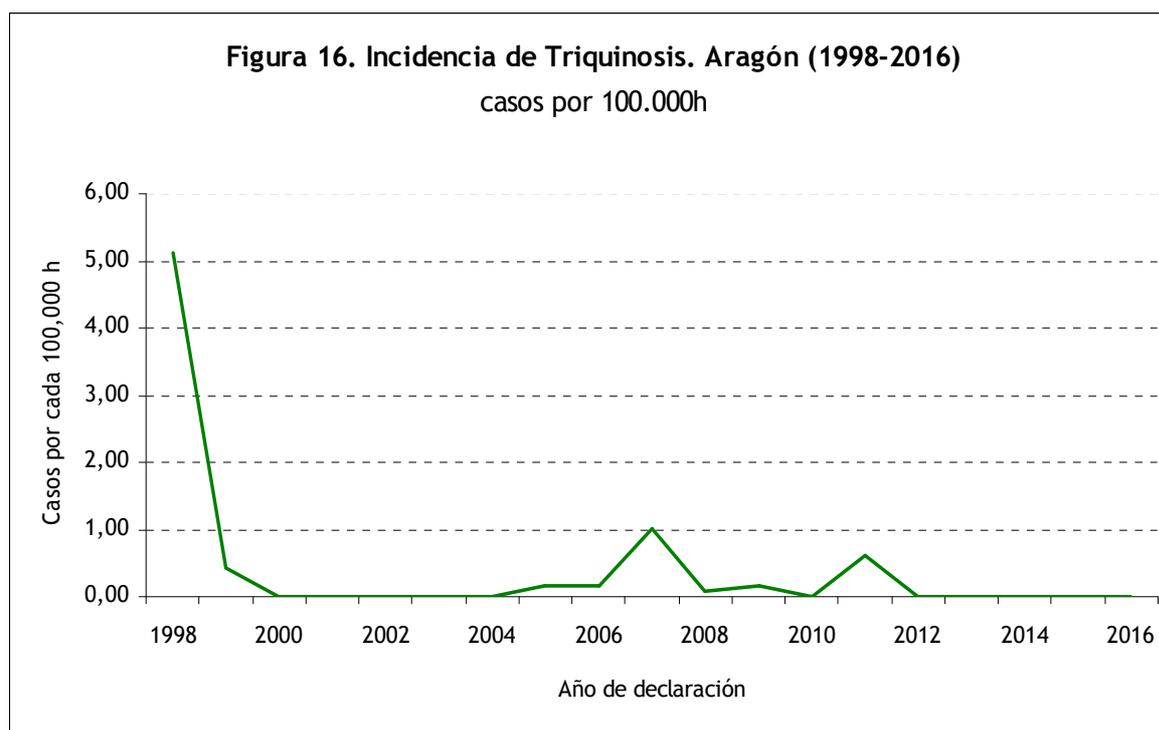
#### Introducción

Enfermedad causada por la ingesta de la larva del nemátodo intestinal *Trichinella spiralis*, que se encapsula en los músculos. Cursa con fiebre, mialgias, edema palpebral, fotofobia y eosinofilia. Los reservorios principales en España son los cerdos y jabalíes, aunque también pueden serlo ratas, gatos, zorros y lobos. La infección se contrae al ingerir carne mal cocinada de los animales que contienen larvas. El periodo de incubación es de 8 a 15 días y la infección confiere inmunidad parcial.

Los brotes humanos son de declaración obligatoria desde 1982. Un caso confirmado es aquel que reúne los criterios clínicos y está confirmado por laboratorio.

#### Evolución temporal y situación epidemiológica

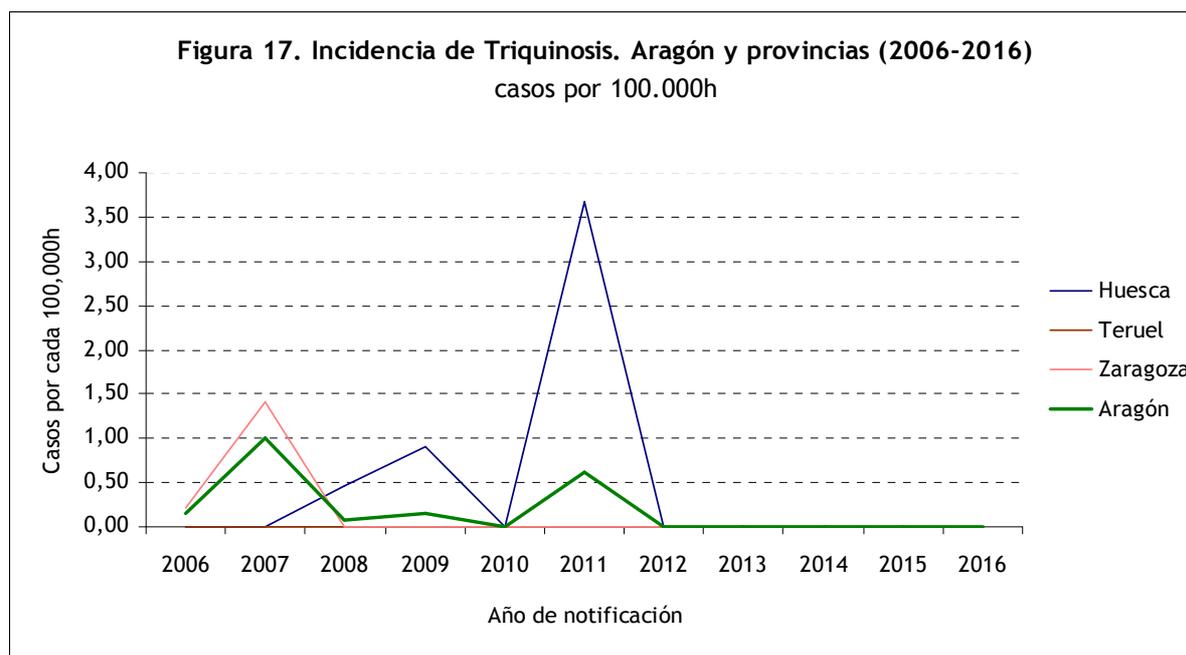
Por EDO individualizada, se han recogido en Aragón 94 casos de 1998 hasta 2016. El año de mayor incidencia es 1998 con 5,12 casos por cada 100.000 habitantes, que coincide con cuatro brotes diferentes, dos en la provincia de Huesca y dos en la provincia de Zaragoza,, uno de estos últimos con un gran número de afectados. No se presentan casos en Teruel a lo largo de este periodo y hay años en los que no se presentan casos en toda la Comunidad Autónoma. (Figura 16)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Desde el año 2006 al 2016 se han notificado 26 casos en Aragón, 15 de ellos en la provincia de Zaragoza y 11 en Huesca. En la provincia de Teruel no se han presentado casos de triquinosis en estos 10 años. En el año 2011 se da una elevada incidencia en Huesca, de 3,63 casos por cada 100.000 habitantes. Esto se debe a un brote de 6 casos, de los cuales uno falleció.

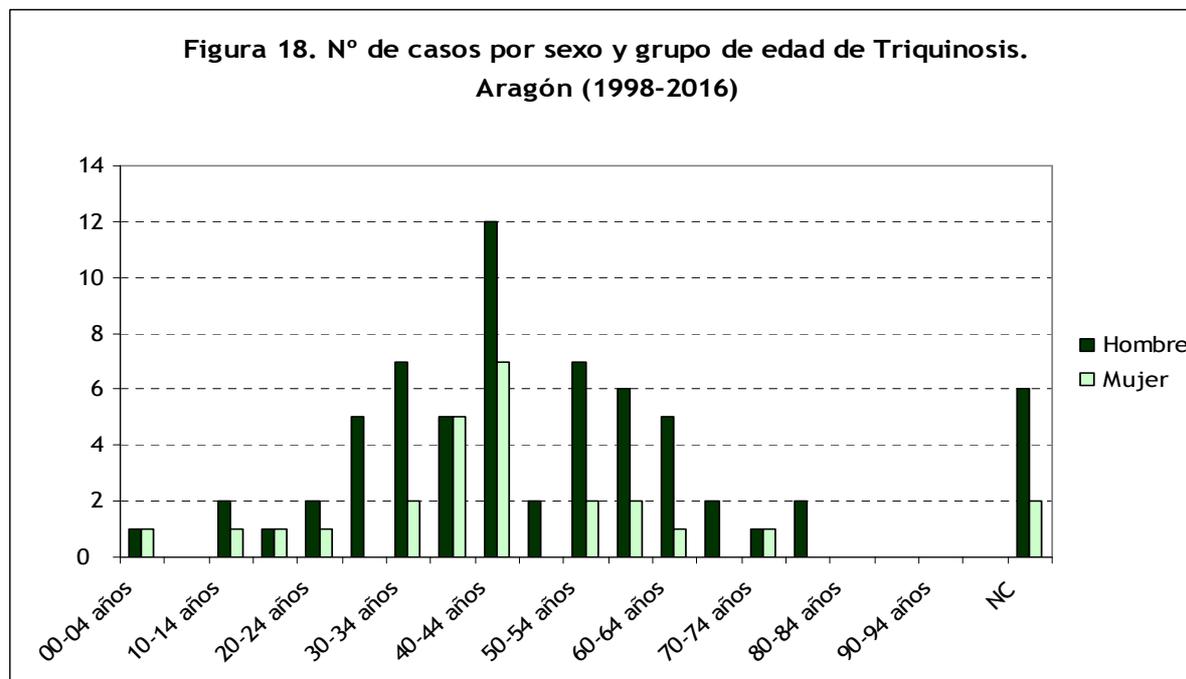
Estos son los últimos casos notificados en Aragón hasta 2016. (Figura 17)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

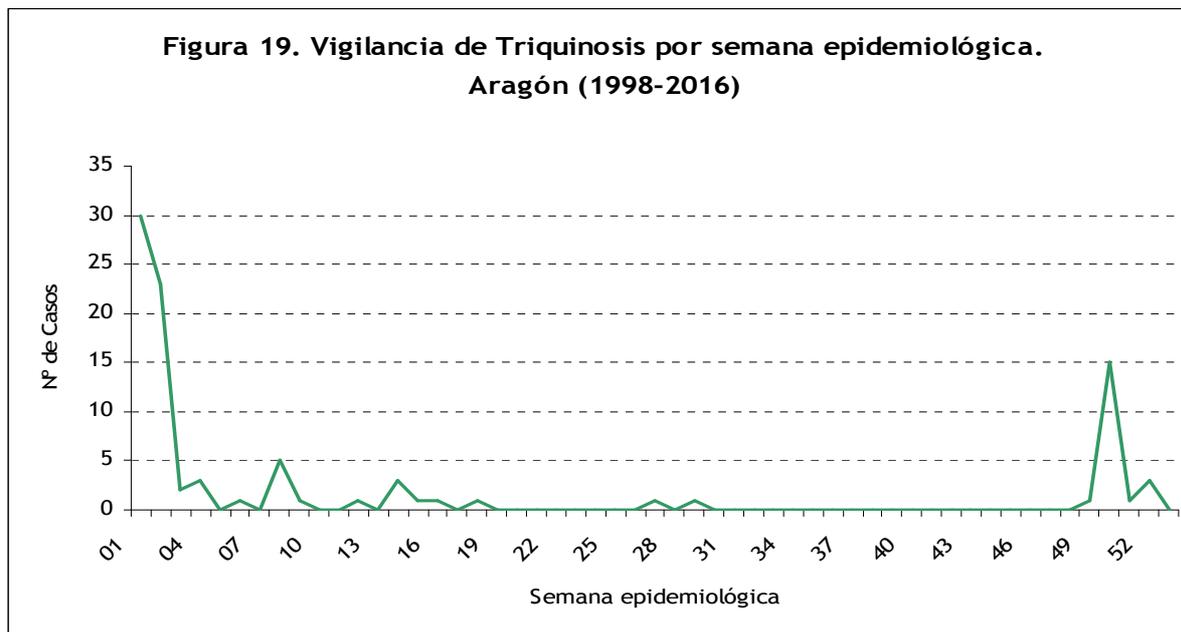
### Características de los casos y estacionalidad

Se aprecia que hay más casos en hombres (70,2%) que en mujeres, con razón de masculinidad de 2,5. Los rangos de edad más afectados son de 40 a 44 años en ambos géneros. (Figura 18)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Al estudiar los casos por semana epidemiológica, aunque pueda parecer que hay un patrón estacional con predominio de casos en los meses fríos, esto puede ser un efecto provocado por la presentación de la enfermedad en forma de brotes. (Figura 19)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

### Discusión

Los exámenes de triquina son obligatorios para todas las especies susceptibles, incluyendo los animales de matanza para autoconsumo. El Reglamento de la UE 2015/1375 de 10 de agosto de 2015 establece las normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne. A nivel nacional, el Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo regula las medidas higiénicas relacionadas con las matanzas domiciliarias y la carne de caza, y en concreto la obligatoriedad del control de triquina, así como el “Plan Nacional de Contingencia frente a Triquina”, cuya última modificación fue aprobada en Comisión Institucional el 4 de octubre de 2011.

La triquinosis en Aragón es una enfermedad de baja incidencia, que presenta casos puntuales en forma de brotes y parece afectar más a hombres que a mujeres.

En 2011 se notificaron los casos del último brote en la Comunidad Autónoma, y en la provincia de Teruel no se ha registrado ningún caso en el periodo estudiado. Uno de los casos notificados en el periodo llegó a fallecer a causa de la enfermedad.

Los brotes notificados en la Comunidad Autónoma están relacionados con consumo de carne de jabalíes tras su caza que no han pasado el control veterinario obligatorio.

### 3.5. Leishmaniosis

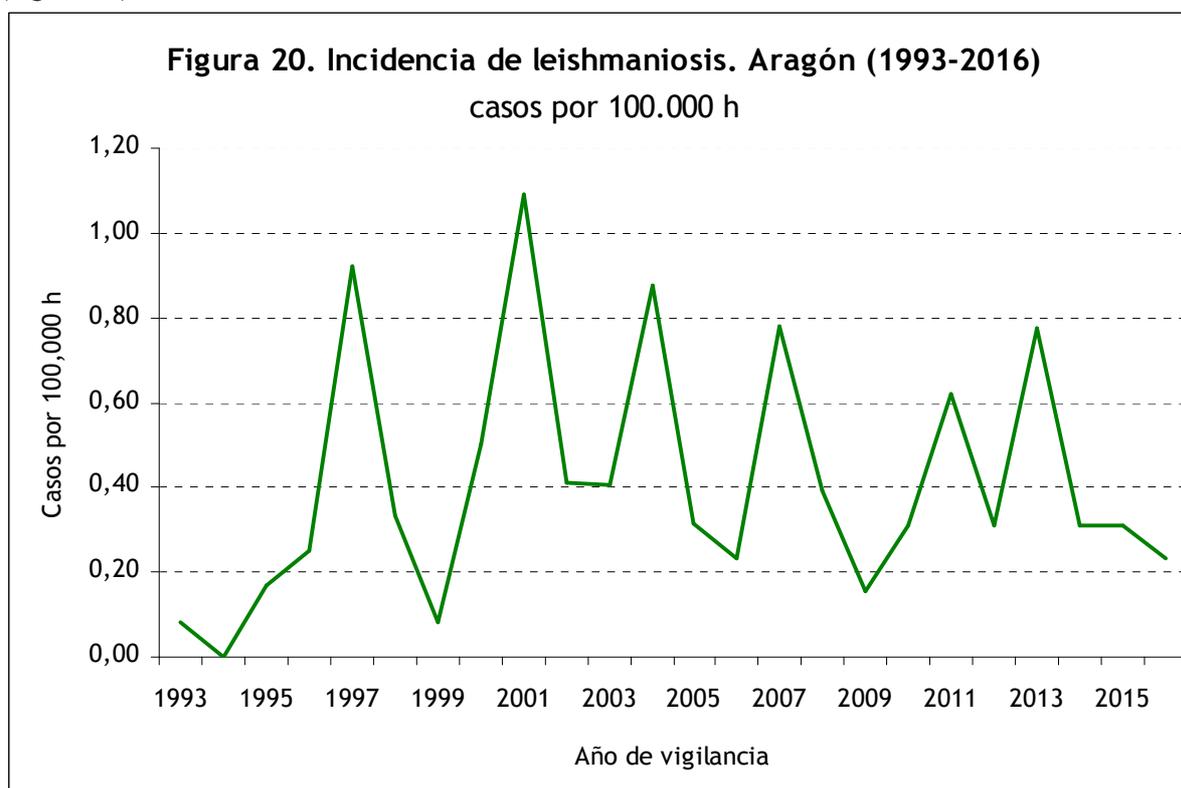
#### Introducción

Grupo de enfermedades parasitarias producidas por un protozoo flagelado del género *Leishmania*, transmitido por la picadura de la hembra del insecto flebótomo. En el litoral mediterráneo predominan los agentes *L. Donovanii* e *Infantum*. Es posible la transmisión persona-persona, por transfusiones sanguíneas, contacto sexual, y uso de agujas y jeringas. Los principales reservorios en España son el perro y los roedores. Existen diferentes formas clínicas: cutánea, cutáneo-mucosa y visceral, siendo esta última la más grave. Se definen casos sospechosos, probables (serología positiva) y confirmados (visualización del parásito).

A partir de 1982 se declaró Enfermedad de Declaración Obligatoria. En Aragón es de declaración numérica e individualizada.

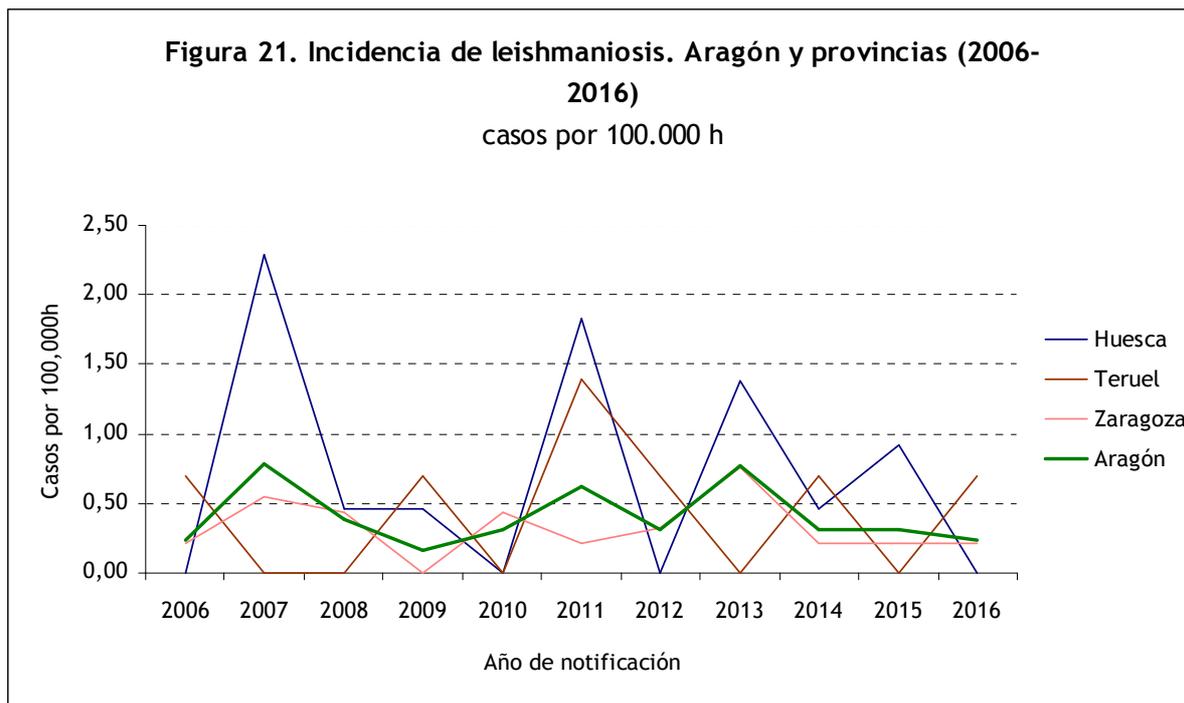
#### Evolución temporal y situación epidemiológica

Desde 1993 a 2016 se han notificado por declaración de EDO individualizada 123 casos en Aragón. Las incidencias más elevadas se dan en el año 2002, 2005, 2008 y 2014, con picos cada 3-5 años. (Figura 20).



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

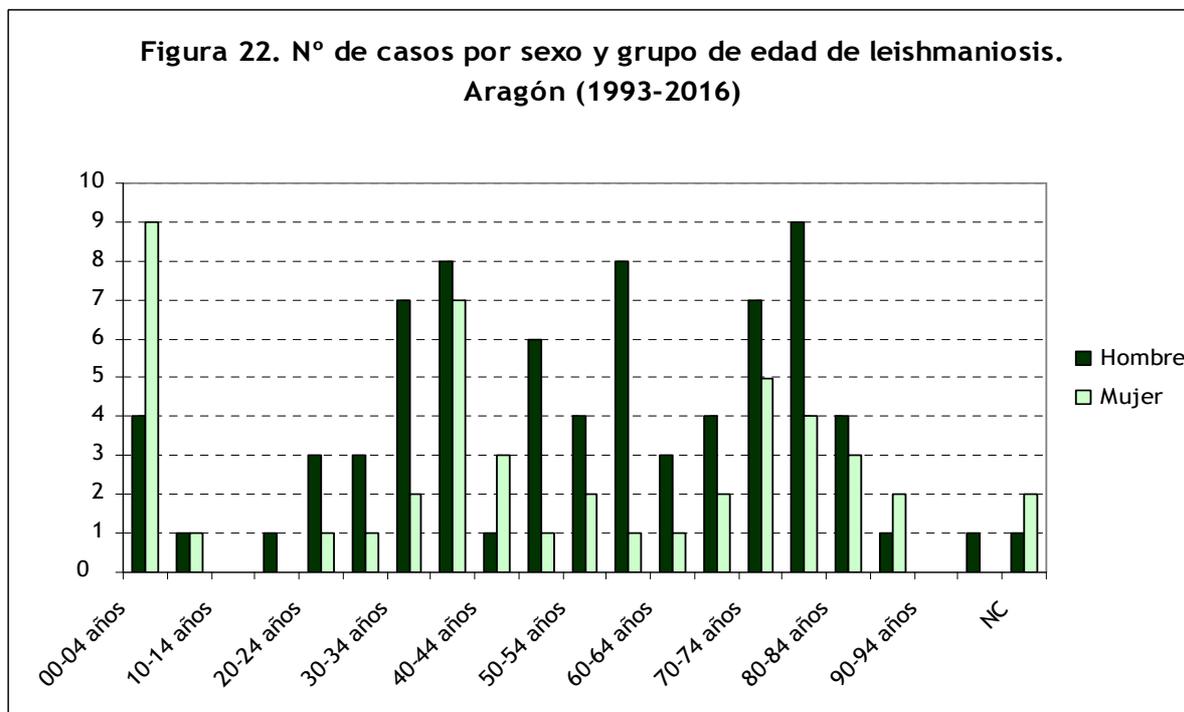
De 2006 a 2016 se notificaron 57 casos, de los cuales 33 en Zaragoza, 17 en Huesca y 7 en Teruel. Se ve una tendencia estable en este periodo, que aumenta muy levemente entre 2007 y 2015. En la provincia de Huesca es donde se han dado mayores incidencias, destacando 2,29 casos por 100.000 habitantes en 2007 y 1,83 en 2011. En las tres provincias las incidencias fluctúan en el periodo representado. (Figura 21)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

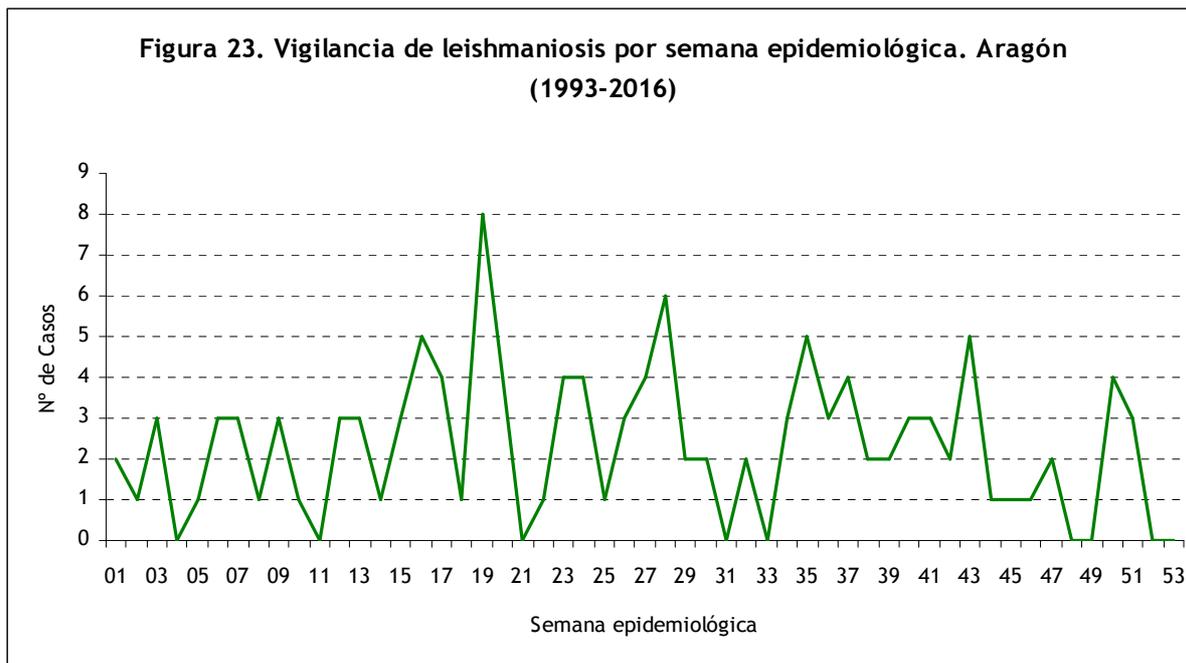
### Características de los casos y estacionalidad

Un 61,8 % de los casos se producen en hombres, con una razón de masculinidad de 1,6. Los rangos de edad más afectados son, en el caso de hombres entre los 75 y 79 años, y los primeros cuatro años de vida en el caso de las mujeres. (Figura 22)



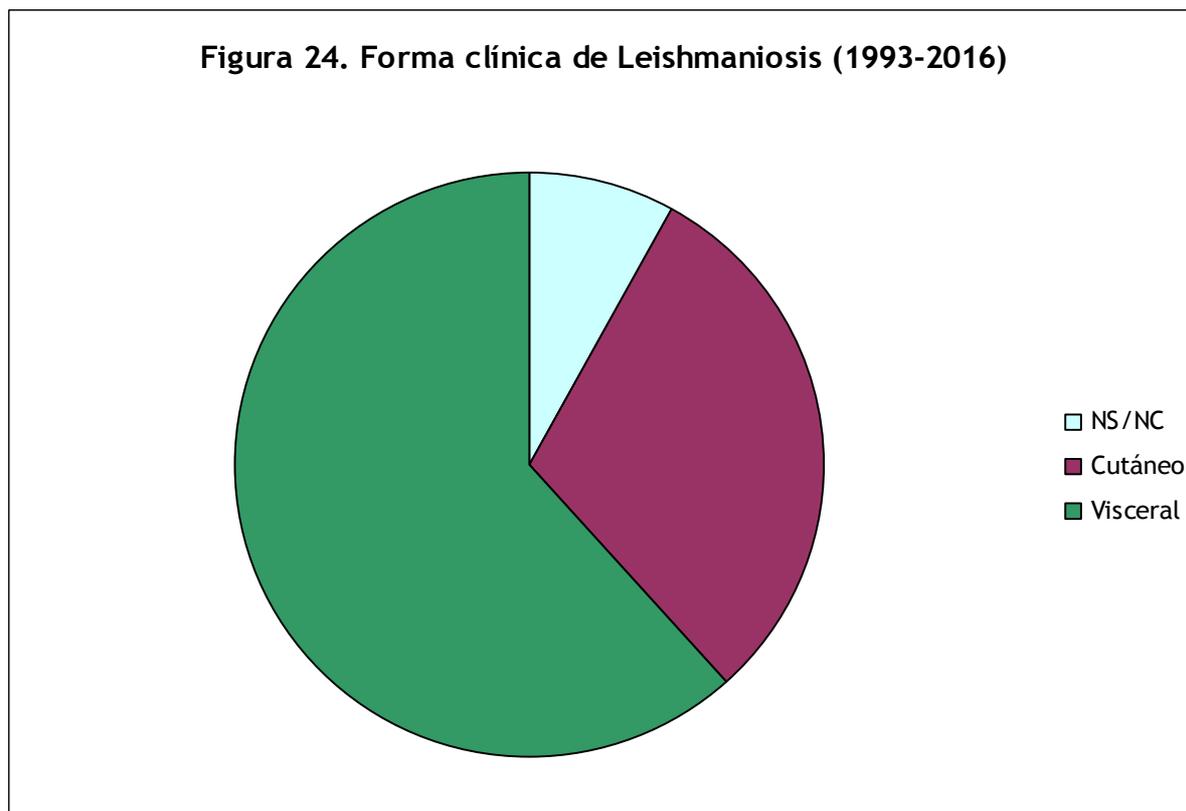
Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

Al estudiar los casos por semana se puede observar un ligero patrón estacional, la enfermedad presenta más casos generalmente entre semana epidemiológica 17 a la 39, coincidiendo con la primavera y el verano, pero estando presente a lo largo de todo el año. (Figura 23)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

En función de la forma clínica de los casos notificados encontramos un 70% de casos de leishmaniosis visceral y un 24% de casos de leishmaniosis cutánea, hay un 6% de datos en los que no se conoce la presentación de la enfermedad. (Figura24)



Fuente: Sistema básico de vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada

## Discusión

La leishmaniosis es una enfermedad con elevada prevalencia de infecciones asintomáticas, que tiene como reservorio principal al perro, al que hay que añadir nuevos reservorios como gatos, roedores y otras especies silvestres. En su transmisión influyen factores relacionados con el huésped (inmunosupresión), así como factores demográficos, ecológicos y ambientales.

Es una enfermedad de declaración obligatoria en Aragón ya que por su carácter endémico tiene importancia en la Comunidad Autónoma, pero no se vigila en todo el territorio nacional. La incidencia de enfermedad en el periodo estudiado no es elevada, sin embargo se observa un ligero aumento de la incidencia entre 2002 y 2012; este ligero aumento puede estar asociado a la variación de temperaturas. El posterior descenso observado podría considerarse que es debido al control de reservorios de leishmania (perros).

Las incidencias fluctúan mucho en función del año, hecho que puede estar relacionado con la mayor o menor presencia y actividad de vectores (flebótomo), influido a su vez por la climatología anual. Es además una enfermedad con cierto carácter estacional, ya que se notifican más casos en las semanas de primavera y verano, aunque este no es el único periodo de notificación. En las provincias de Teruel y Huesca, especialmente en la segunda, es donde se aprecian mayores incidencias en el periodo de 2006 a 2016.

Entre los grupos de edad afectados destacan el de las niñas de menos de 4 años y el de hombres entre 80 y 84 años. Esto puede deberse a que los niños en sus primeros años de vida, al igual que personas de edad avanzada, tienen una respuesta inmunitaria más debilitada.

## 3.6. Rabia

### Introducción

Enfermedad producida por un virus de la familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus*, que causa una encefalomielitis aguda, casi siempre mortal.

Todos los animales de sangre caliente pueden ser reservorios de la enfermedad, siendo los principales el zorro, murciélagos insectívoros y otros carnívoros salvajes.

La saliva del animal enfermo es el vehículo de infección, pero es necesaria una herida para su inoculación, y el periodo de incubación va de 2 a 8 semanas.

### Definición clínica de caso:

Presencia en la persona humana de una encefalomielitis que cursa con fiebre, cefalea, alteraciones sensoriales, parálisis y convulsiones. Hay espasmo de los músculos de deglución cuando se intenta tragar, lo que provoca miedo a beber agua (hidrofobia). Progresa a coma y muerte por parálisis respiratoria en un plazo de 10 días después de la aparición de los primeros síntomas.

Es de notificación obligatoria tanto la rabia humana como la animal, y caso confirmado es el que posee una enfermedad clínicamente compatible y es confirmado por el laboratorio.

Como medidas preventivas se establece la vacunación anual obligatoria de perros y voluntaria en otros animales (gatos, hurones). Los animales sospechosos de padecer rabia deben ser sacrificados y sometidos a diagnóstico de laboratorio.

### Evolución temporal y situación epidemiológica

No se han notificado casos de rabia en humanos en todo el territorio nacional desde la primera mitad del siglo XX. A pesar de ello, debido a la gravedad de esta enfermedad y a la imposibilidad de tratamiento una vez iniciada la sintomatología, se hace necesario el control, seguimiento y observación de los perros agresores que hayan causado lesiones por mordedura.

La península ibérica e islas están libres de rabia en mamíferos terrestres desde 1978, fecha en que se produjo el último foco. En Ceuta y Melilla existen casos en animales domésticos por proximidad con Marruecos. Las campañas de vacunación llevadas a cabo en perros dieron excelente resultado, erradicando la enfermedad de todo el territorio nacional. Únicamente en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla se dan, de forma esporádica, casos importados de rabia en perros, menos frecuentemente en gatos y en caballos.

Por otro lado, en 1987 se diagnosticó el primer caso de rabia en murciélagos insectívoros, y la llegada o paso de animales procedentes de zonas endémicas es posible. Desde el año 2004 se han diagnosticado varios perros con rabia procedentes de Marruecos que han desarrollado la enfermedad al llegar a Francia, habiendo pasado por España. A esto hay que añadir que se han declarado 27 murciélagos hortelanos (género *Eptesicus*) infectados por EBLV-1 en España, existiendo estudios que constatan su circulación en otras especies de murciélagos, además de la reciente detección de lo que parece un nuevo lyssavirus (LLEBV) en un murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) en Lérida.

Los diagnósticos positivos de rabia en animales, realizados en el Laboratorio Nacional de Referencia del CNM, se notifican a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

### 3.7. *Peste*

#### Introducción

Zoonosis producida por *Yersinia pestis*, transmitida a diversos animales y al hombre por los roedores y sus pulgas.

Puede presentar diferente clínica:

- 1) peste bubónica (linfadenitis de ganglios próximos a la picadura)
- 2) septicémica (diseminación hematógena a cualquier órgano)
- 3) neumónica (puede haber transmisión persona-persona).

El periodo de incubación varía de 2 a 6 días. La causa más frecuente de infección es por picadura de pulgas infectadas, aunque también por las gotas aéreas provenientes de personas o animales infectados.

Definición clínica de caso:

Enfermedad que se caracteriza por fiebre y leucocitosis y alguno de los signos y síntomas siguientes, presentes en las principales formas clínicas:

- Linfadenitis regional (peste bubónica).
- Septicemia sin signos de bubón (peste septicémica).
- Neumonía (peste neumónica).
- Faringitis y linfadenitis cervical (peste faríngea).

La definición de caso confirmado es aquel que con clínica compatible, se confirma por laboratorio.

Como medidas preventivas principales hay una vacuna de bacterias muertas que produce protección al menos durante unos meses. En los pacientes con peste bubónica está indicado el aislamiento estricto, al menos durante tres días en tratamiento con antibióticos.

En los últimos 25 años, no se han notificado casos ni en Aragón ni en el resto del territorio español. Sin embargo, se considera una enfermedad reemergente en el mundo y está sometida al Reglamento Sanitario Internacional.

## **4. Discusión**

En la Comunidad Autónoma de Aragón, la mayoría de estas enfermedades presentan incidencias bajas y con una tendencia estable en los últimos años. Casi todas ellas fueron de gran relevancia en el siglo XX, pero en la actualidad están mucho más controladas.

Desde una perspectiva histórica, la brucelosis es la enfermedad estudiada que mayores incidencias presentaba y que ha tenido un descenso más manifiesto en el periodo. A nivel provincial, Teruel es donde más casos se han notificado a lo largo de estos años, tanto de brucelosis como de hidatidosis y carbunco. Sin embargo, las incidencias han descendido significativamente en los últimos años, alcanzado una tendencia estable, similar a la de Huesca y Zaragoza.

La leishmaniosis es la única que a pesar de tener bajas incidencias, ha presentado un ligero aumento en los últimos años, siendo Huesca la provincia con mayores incidencias.

## 5. Referencias

1. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica. [fecha de consulta: 30/06/2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2t88d9t>
2. Decreto 222/96, de 23 de diciembre de 1996, por el que se regula la vigilancia epidemiológica en Aragón. [Fecha de consulta: 30/06/2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2sorlTE>
3. Heymann David L. El control de las enfermedades transmisibles. 19 a ed. - Washington. DC: OPS 2011. (Publicación Científica y Técnica No. 635) ISBN 978-92-75-31635-1.
4. DECISIÓN DE LA COMISIÓN 2012/506/EU de 27/09/2012 que modifica la Decisión 2002/253/CE por la que se establecen las definiciones de los casos para comunicar las enfermedades transmisibles a la red comunitaria, de conformidad con la Decisión nº 2119/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. [Fecha de consulta: 30/06/2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2tt4Tbb>
5. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria. Madrid, 2013. [Fecha de consulta: 30/06/2017]. Disponible en: <http://bit.ly/1cUnWjp>
6. La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Artículo 9 de Directiva 2003/ 99/ EC. "Trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in humans, foodstuffs, animals and feedingstuffs en el 2007". Disponible en: [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale1178620753812\\_1211902269834.html](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale1178620753812_1211902269834.html)