

# **VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ZONOSIS EN ARAGÓN. AÑO 2020**

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 2020.

**Fecha de publicación:** 28/02/2021.

**Formato:** .pdf

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

**Distribuido electrónicamente a:** A través de la Web de Salud Pública del Gobierno de Aragón en <https://www.aragon.es/-/vigilancia-epidemiologica>

**Disponible en:** <https://www.aragon.es/-/vigilancia-epidemiologica>

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

**Cita sugerida:** Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón. Vigilancia epidemiológica de las zoonosis en Aragón. Año 2020.

## ÍNDICE

---

### Tabla de contenido

---

Tabla de contenido .....	3
Relación de gráficos.....	6
<b>1. Introducción .....</b>	<b>8</b>
Ámbito .....	8
Objetivos .....	9
<b>2. Métodos .....</b>	<b>9</b>
Tipo de estudio y fuente de datos.....	9
Análisis.....	9
<b>3. Resultados .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Brucelosis.....</b>	<b>10</b>
Introducción .....	10
Definición de caso .....	10
Evolución temporal y geográfica .....	10
Características de casos.....	12
Discusión .....	13
<b>3.2 Carunco.....</b>	<b>14</b>
Introducción .....	14
Definición de caso .....	14
Evolución temporal y geográfica .....	14
Características de casos.....	16
Discusión .....	17
<b>3.3 Fiebre Q .....</b>	<b>17</b>
Introducción .....	17
Definición de caso .....	18
Evolución temporal y geográfica .....	18
Características de casos.....	19
Discusión .....	20
<b>3.4 Gripe aviar .....</b>	<b>20</b>
Introducción .....	20

Definición de caso .....	20
Situación epidemiológica y Discusión .....	21
<b>3.5 Hidatidosis .....</b>	<b>21</b>
Introducción .....	21
Definición de caso .....	21
Evolución temporal y geográfica .....	22
Características de casos.....	23
Discusión .....	24
<b>3.6 Leishmaniosis .....</b>	<b>24</b>
Introducción .....	24
Definición de caso .....	24
Evolución temporal y geográfica .....	25
Características de casos.....	26
Discusión .....	27
<b>3.7 Leptospirosis .....</b>	<b>28</b>
Introducción .....	28
Definición de caso .....	28
Discusión .....	28
<b>3.8 Peste.....</b>	<b>29</b>
Introducción .....	29
Definición de caso .....	29
Evolución temporal y geográfica .....	29
<b>3.9 Rabia.....</b>	<b>29</b>
Introducción .....	29
Definición clínica y gestión de caso .....	30
Situación epidemiológica y Discusión .....	30
<b>3.10 Tularemia.....</b>	<b>30</b>
Introducción .....	30
Definición de caso .....	31
Evolución temporal y geográfica .....	31
Características de casos.....	31
Discusión .....	31
<b>Discusión.....</b>	<b>32</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>33</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>35</b>

<b>I. Listado de EDO según texto legal .....</b>	<b>35</b>
<b>II. Tuberculosis por <i>M. bovis</i> .....</b>	<b>38</b>
Introducción .....	38
Evolución temporal y geográfica .....	38
Discusión .....	39
<b>III. Algoritmo de OMS para evaluación de riesgo de tularemia en España .....</b>	<b>40</b>
<b>IV. Clasificación de zoonosis .....</b>	<b>41</b>
<b>V. Gráficos adicionales .....</b>	<b>42</b>
Brucelosis.....	42
Carbunco .....	42
Fiebre Q.....	43
Hidatidosis.....	44
Leishmaniosis .....	45

## Relación de gráficos

Fig. 1: Casos de brucelosis por provincia y tasa de incidencia por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020 .....	11
Fig. 2 - Casos de brucelosis por 100 habitantes, por Zona Básica de Salud en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia .....	11
Fig. 3 Casos de brucelosis por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020 .....	12
Fig. 4 Ocupación de pacientes de brucelosis, 2000-2020 .....	12
Fig. 5 Evolución del tipo de fuentes de brucelosis vs prevalencia de brucelosis en rebaños de bovinos, ovinos y caprinos .....	13
Fig. 6 - Casos de carbunco por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020 .	15
Fig. 7 Casos acumulados de carbunco por Zona Básica de Salud por 100 habitantes en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia.....	15
Fig. 8 Casos de carbunco por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020 .....	16
Fig. 9 Ocupación de pacientes de carbunco, 2000-2020 .....	16
Fig. 10 Casos de fiebre Q por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2014-2020, sólo encuestas epidemiológicas.....	18
Fig. 11 Casos de fiebre Q por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2012-2020 .....	19
Fig. 12 Casos de fiebre Q por mes en Aragón 2012-2020 .....	19
Fig. 14 Casos de hidatidosis por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020	22
Fig. 15 - Casos acumulados de hidatidosis por Zona Básica de Salud por 100 habitantes en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia .....	23
Fig. 16 Casos de hidatidosis por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020.....	23
Fig. 17 Casos de leishmaniosis por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020 .....	26
Fig. 18 Incidencia acumulada por edad y sexo, en el periodo completo, leishmaniosis .....	26
Fig. 19 Efecto estacional, casos acumulados por meses 2000-2020, leishmaniosis .....	27
Fig. 20 Número de casos humanos de M. bovis vs número de casos tuberculosis humana (complejo TBC) .....	38
Fig. 21 Número de casos humanos vs prevalencia de rebaño de T. bovis .....	38
Fig. 23 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, brucelosis .....	42
Fig. 26 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, carbunco .....	42
Fig. 27 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, fiebre Q .....	43
Fig. 29 Evolución de tipo de casos de hidatidosis, 2000-2020 .....	44
Fig. 30 Forma clínica de hidatidosis según sexo, 2000-2020 .....	44
Fig. 32 Número de casos hospitalizados vs no hospitalizados según forma clínica de leishmaniosis .	45
Fig. 33 Tiempo transcurrido entre FIS y declaración de caso por forma clínica, en semanas, leishmaniosis .....	45



## ZOONOSIS EN ARAGÓN 2000 - 2020

---

### 1. Introducción

Las zoonosis, tal y como están definidas en la Directiva 2003/99/CE, son infecciones y enfermedades que se transmiten entre animales y humanos, directa o indirectamente. Los mecanismos de transmisión son muy variados y en ocasiones complejos. La gravedad de estas enfermedades en los seres humanos varía desde síntomas leves hasta afecciones potencialmente mortales.

Representan entre un 61 y 65% de todas las enfermedades infecciosas padecidas por el ser humano. Algunas zoonosis forman parte de la lista de enfermedades transmisibles que deben ser sujetos a Vigilancia Epidemiológica, con arreglo a la Decisión de ejecución (UE) 2018/945 de la Comisión y al RD 1940/2004 que recoge a su vez las zoonosis cuya vigilancia es obligatoria en España.

Algunas son de declaración obligatoria, con frecuencia de notificación variable, y de modo numérico o individual según la enfermedad de la que se trate y el contexto en el que se produce, con arreglo al protocolo de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), publicado en el RD 2210/1995 y el Decreto 222/1996 por el que se regula la Vigilancia Epidemiológica en Aragón.

En este marco, en Aragón se ha venido realizando un informe de zoonosis, cuya última entrega se realizó en 2016.

Tradicionalmente, se clasifican por su vía de transmisión en zoonosis transmitidas por consumo de alimentos o agua contaminados y las zoonosis no transmitidas por alimentos, en las que cabe distinguir entre aquellas transmitidas por vectores y las que se transmiten por contacto directo.

#### Ámbito

El objeto de este informe son las zoonosis transmitidas por contacto directo.

Entre estas se tratarán en particular, por su gravedad y/o la obligatoriedad de declaración que conllevan:

- Rabia: por la agresión o mordedura de un animal enfermo-portador
- Gripe aviar (Influenza A/H5N1): por contacto cercano con aves infectadas
- Fiebre Q: por inhalación de polvo contaminado con *Coxiella burnetti* de los fluidos o heces de animales infectados
- Carbunco: por contacto con las esporas que sobreviven durante años en el suelo o en la lana o el pelo de los animales infectados
- Leptospirosis: por contacto con fluidos de animales infectados, principalmente roedores
- Tularemia: por contacto con tejidos y fluidos de animales infectados, aunque también por garrapatas, moscas y mosquitos
- Peste: por la picadura de pulgas infectadas, contacto directo con tejidos infectados o inhalación de gotículas respiratorias infectadas.
- Tuberculosis por *Mycobacterium bovis*: por contacto con animales. Al no ser EDO, se recoge la información disponible en el [Anexo II](#)

Las siguientes enfermedades, a pesar de no estar clasificadas como tales, se han venido estudiando tradicionalmente como zoonosis por contacto directo con el animal y se incluirán igualmente en el informe.

- Hidatidosis: Debido a su modo de transmisión más habitual por relación con perros afectados

- Leishmaniosis: Debido a su modo de transmisión más habitual por mosquitos, en relación a perros infectados.
- Brucelosis y sus agentes causales: Tradicionalmente se venía considerando su principal modo de transmisión el contacto con animales, pero las observaciones de los últimos años revelan que su transmisión es de nuevo principalmente alimentaria.

La selección de zoonosis tratadas en el informe y su justificación legal se encuentra en el [Anexo I](#).

## Objetivos

El objetivo del estudio es doble, aportar los datos epidemiológicos pertinentes para elaborar y evaluar programas y actuaciones de control de zoonosis, así como devolver a las fuentes de información datos sistematizados que les puedan ser de utilidad en su práctica profesional.

## 2. Métodos

### Tipo de estudio y fuente de datos

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 el 31 diciembre 2020. Los datos utilizados fueron aquellos procedentes de la base de datos de declaración numérica para el estudio de incidencia global, y de declaración individualizada para todos los demás análisis. Para la recogida y almacenamiento de estas variables, se utilizó el sistema de gestión de bases de datos Microsoft Office Access.

Los casos declarados siguieron las definiciones de caso y los criterios para su clasificación (caso sospechoso, probable y confirmado) de los Protocolos de Enfermedades de Declaración Obligatoria de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Se utilizaron las poblaciones recogidas de acuerdo al padrón municipal de cada año publicadas por el Instituto Nacional de Estadística. Para las tasas por ZBS, se utilizó la población publicada por el Instituto Aragonés de Estadística.

Para los datos de tasas de prevalencia en rebaño de animales, se utilizaron aquellos publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

### Análisis

La distribución anual de los casos se analizó de acuerdo con la semana epidemiológica de declaración. Para la mayoría de las enfermedades, la fecha de la semana de declaración era la única disponible. Cuando se disponía de la fecha de inicio de síntomas, se hizo un análisis del tiempo transcurrido entre la FIS y el diagnóstico.

Con el fin de obtener resultados más sólidos en las enfermedades de muy baja prevalencia, las características de los casos se analizaron conjuntamente para el período 2000-2020. Dentro de la disponibilidad de datos, se estudiaron las incidencias anuales acumuladas, la distribución por provincias, sexo y grupos de edad y las características sociodemográficas de los pacientes.

El análisis y tratamiento de los datos se realizó con Microsoft Office Excel y Jamovi.

## 3. Resultados

### 3.1 Brucelosis

#### Introducción

La brucelosis es una enfermedad bacteriana producida por las especies del género *Brucella*. Existen seis especies de las que *B. melitensis* es la especie más virulenta, y la que más impacto tiene en salud pública.

Su 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, la brucelosis puede adquirirse de manera accidental al manipular vacunas vivas contra *Brucella*.

En España ha sido considerada tradicionalmente una enfermedad ocupacional.

A efectos de vigilancia hemos de tener en cuenta las reinfecciones y las recidivas, muy frecuentes en esta enfermedad.

Como medidas preventivas se han establecido la inmunización y/o sacrificio obligatorio del ganado, medidas de protección personal a los trabajadores en contacto con ganado, así como evitar la ingesta de productos lácteos no pasteurizados.

En Aragón, la brucelosis es una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) de forma individualizada y numérica en humanos y una enfermedad sometida a Plan Nacional de Erradicación de Enfermedades Animales, con declaración de oficialmente indemne en ganado ovino y bovino.

#### Definición de caso

##### - Caso probable:

Persona que satisface los criterios clínicos: con, al menos, uno de los siete signos siguientes: sudoración (profusa, hedionda, especialmente nocturna), escalofríos, artralgias, debilidad, depresión, cefalea, anorexia y con existencia de una relación epidemiológica.

##### - Caso confirmado:

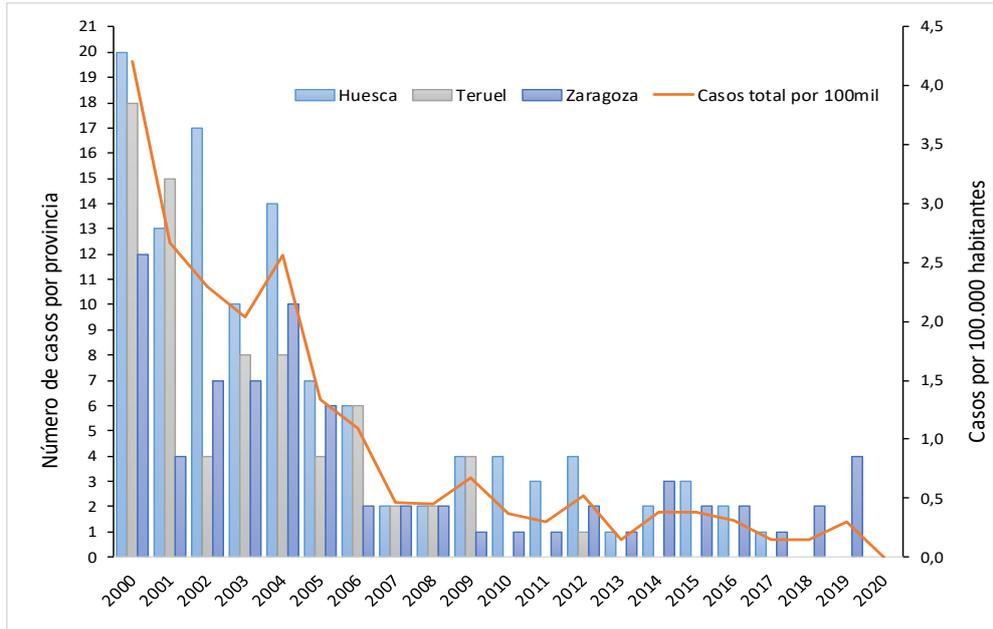
Compatible clínicamente y confirmado por laboratorio: aislamiento de *Brucella spp.* patógena humana en una muestra clínica; producción de anticuerpos específicos contra *Brucella spp.* patógena humana (prueba de aglutinación ordinaria, fijación del complemento, ELISA); detección del ácido nucleico de *Brucella spp.* patógena humana en una muestra clínica.

#### Evolución temporal y geográfica

Desde el año 2000 hasta el 31 diciembre 2020, se notificaron 259 casos de brucelosis por el sistema de declaración individual. 115 casos correspondían a Huesca con una incidencia media anual de 2,5 casos/100.000hab, 72 casos tanto en Teruel como en Zaragoza con unas incidencias medias anuales respectivamente de 2,6 y 0,4 por 100.000 hab.

La incidencia total por 100.000 habitantes disminuyó drásticamente en los últimos 21 años, pasando de 4,2 casos/100.000 hab. en 2000 a 0,34 casos/100.000 hab. en 2019 y cero en 2020.

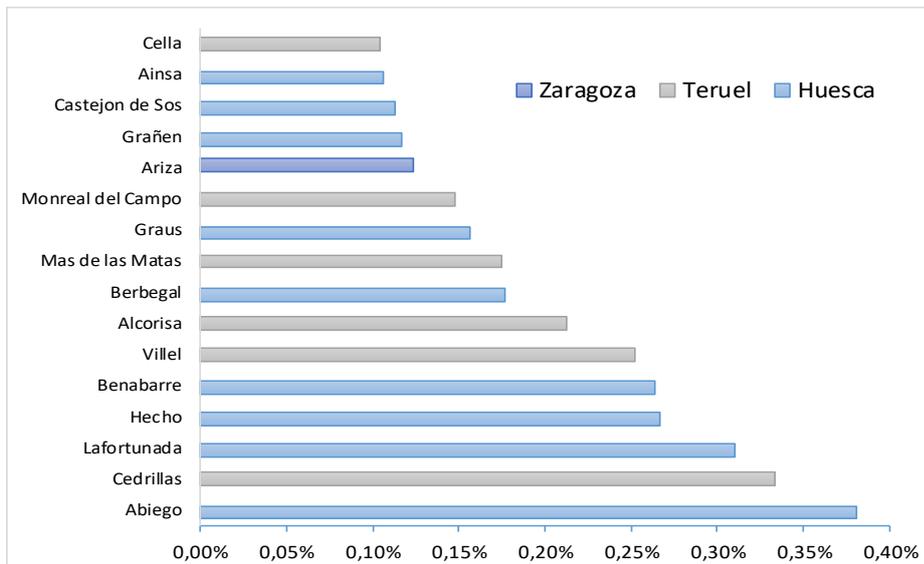
**Fig. 1: Casos de brucelosis por provincia y tasa de incidencia por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020**



Así, en los últimos 10 años, la provincia con mayor incidencia fue Huesca, duplicando la incidencia de la provincia de menor incidencia (Teruel).

De formas más precisa, es interesante observar que la brucelosis se concentró geográficamente en ciertas ZBS, llegando a 0,38 casos por 100 habitantes entre 2000 y 2020 en Abiego (Huesca).

**Fig. 2 - Casos de brucelosis por 100 habitantes, por Zona Básica de Salud en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia**

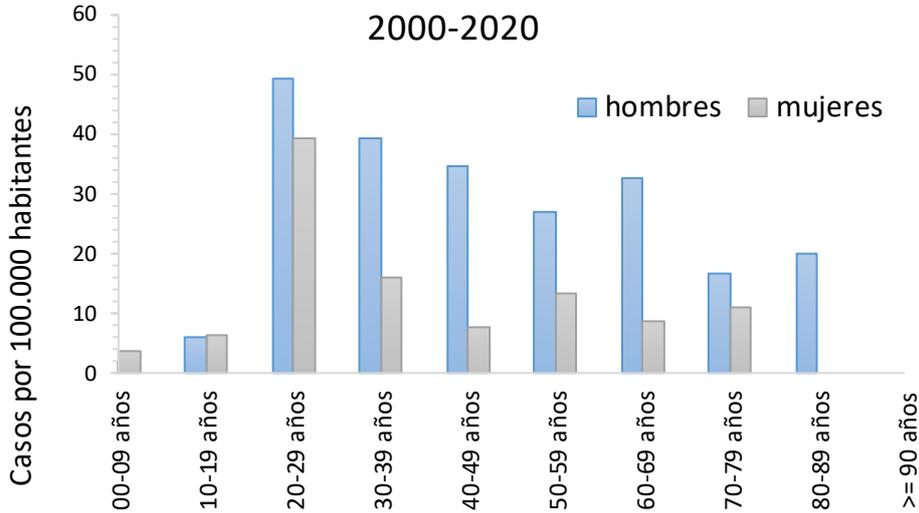


La presentación en forma de brotes fue la siguiente: en 2000 se presentó un brote con 2 casos en Teruel, en 2003 otro con 2 casos en Teruel, en 2004 uno con 3 (Teruel) y con 3 casos (Zaragoza), en 2010 uno con 2 casos (Huesca), en 2015 uno con 2 casos (Huesca) y en 2019 uno con 4 casos (Zaragoza).

### Características de casos

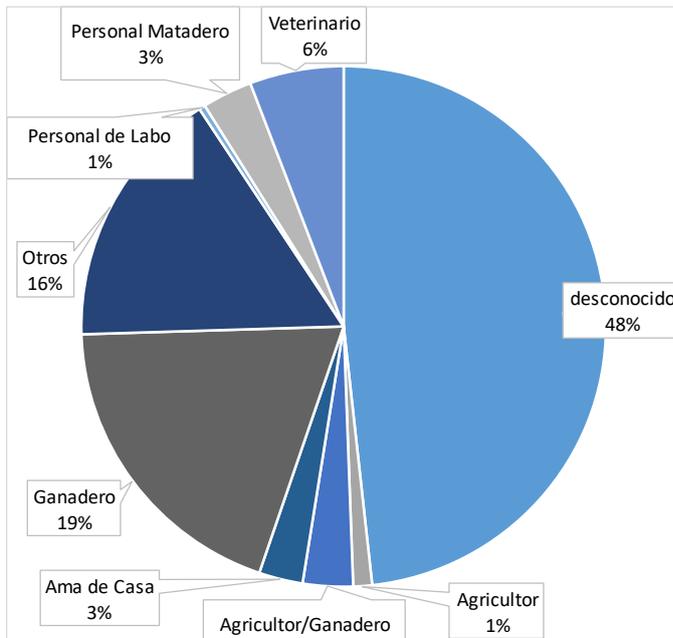
Los casos se dieron más frecuentemente en hombres, con una ratio hombre/mujer de 2,2. El rango de edad con más casos se situó entre los 20-29 años, la media de edad fue de 44,7 años para hombres y 39,9 para mujeres.

**Fig. 3 Casos de brucelosis por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020**



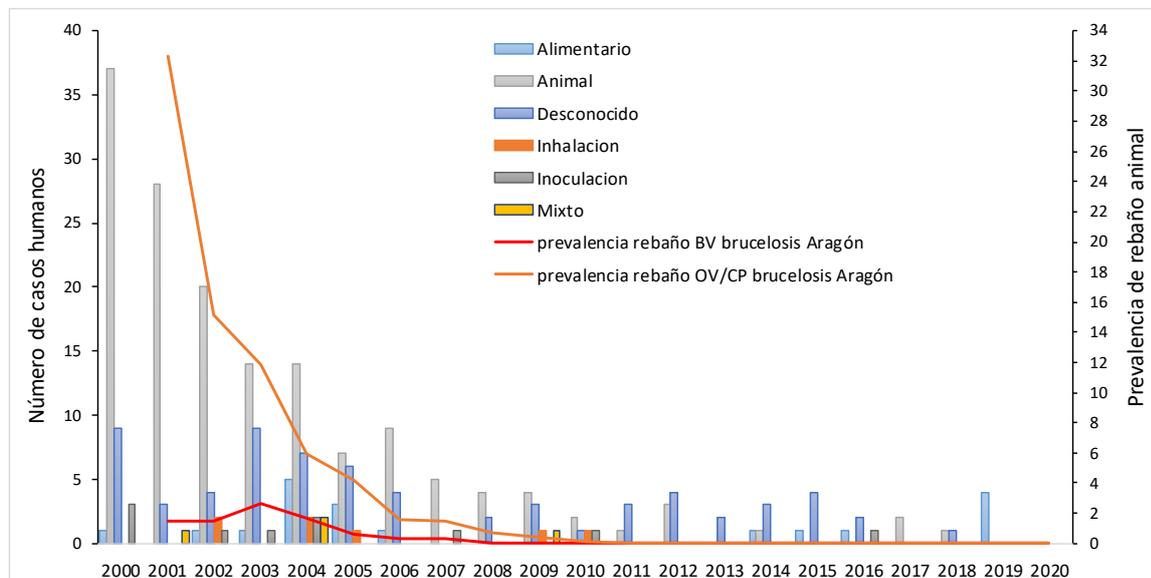
Debido al bajo número de casos no se puede estudiar efecto estacional. En lo que se refiere a las fuentes de infección, el componente ocupacional fue representado en un 19% por ganaderos, y el porcentaje total de casos relacionados con el medio rural o el ganado, un 32%.

**Fig. 4 Ocupación de pacientes de brucelosis, 2000-2020**



Desde 2000, la fuente animal siguió una tendencia a la baja. En paralelo, la prevalencia de rebaños positivos en brucelosis alcanzó cero en 2008 en bovinos y en 2014 en ovinos y caprinos, llegando a la declaración de oficialmente indemne de la Comunidad Autónoma de Aragón por la Comisión Europea en ovinos y caprinos en 2018 y en bovinos en 2019.

**Fig. 5 Evolución del tipo de fuentes de brucelosis vs prevalencia de brucelosis en rebaños de bovinos, ovinos y caprinos**



En lo que se refiere a la gravedad de los síntomas, entre 2000 y 2010, oscilaban entre el 14% (en 2006) y el 43% (en 2002) y desde entonces, la proporción de hospitalizados fue aumentando progresivamente. La ilustración gráfica de la evolución de la proporción de hospitalizados se encuentra en el [Anexo V, figura 23](#).

El 77,6% (201) de los casos se diagnosticaron por serología y el 10,4% (27) por cultivo. En total el 68,3% (177) de los casos fueron confirmados.

## Discusión

Entre el 2000 y el 2010, la transmisión se producía principalmente de manera directa por contacto directo con el ganado bovino, ovino y caprino, principal reservorio de la enfermedad, producida generalmente por *B. melitensis*. Adicionalmente, aunque más raramente, otras vías de infección han sido la transmisión por contacto con ganado porcino, equino, fauna salvaje o por inoculación accidental en laboratorio.

El éxito de las campañas de erradicación de brucelosis tanto en ganado bovino, ovino como caprino, culminado por la declaración de nuestra comunidad como oficialmente indemne de brucelosis, tanto bovina (2019) como ovina y caprina (2018) se refleja en la drástica reducción de prevalencia en humanos y la casi desaparición del contacto directo con el animal de abasto como fuente de infección. La fuente alimentaria de la enfermedad ya había disminuido muy considerablemente en los años '80 del siglo pasado gracias al control higiénico-sanitario exitoso de los productos lácteos. No obstante, esta fuente sigue presente puntualmente, entre otros debido a la importación clandestina de productos artesanos de origen extra-comunitaria. Esta hipótesis se ve reforzada por el cambio de distribución geográfica de la enfermedad, que actualmente se sitúa más en la provincia de Zaragoza, en ámbitos más urbanos, por la ausencia de efecto estacional, por la mayor proporción de brotes en relación a casos totales y por la evolución de las características de edad y sexo de la población afectada.

La brucelosis desde 2007 es ya una enfermedad de muy baja prevalencia en humanos, lo cual hace que el tiempo entre FIS y diagnóstico es relativamente elevado y la proporción de casos graves va aumentando, indicando así un menor nivel de identificación con un posible sub-diagnóstico de casos. Visto la evidencia, se debe considerar ya la brucelosis como enfermedad de transmisión alimentaria, aunque la fuente de contacto con fauna salvaje, ganado porcino u otras circunstancias de riesgo de inoculación accidental no se deben descartar.

## 3.2 Carhunco

### Introducción

El carhunco bacteridiano o ántrax es una enfermedad causada por el bacilo gram-positivo *Bacillus anthracis*. Sus esporas son muy resistentes a los agentes físicos o químicos y sobreviven años en el medioambiente. Es una enfermedad de herbívoros. El modo de contacto es por contacto (inoculación) con animales muertos o sus productos o por inhalación.

El periodo de incubación oscila de 2 a 5 días, aunque en ocasiones puede prolongarse hasta 60 días. La enfermedad se asocia a trabajadores en contacto con animales y/o sus productos. Los grupos de riesgo son por tanto personas que trabajan con ganado ovino o caprino, veterinarios y trabajadores de la industria de la piel o el pelo animal.

En Aragón es una enfermedad de declaración obligatoria tanto en animales como en humanos.

### Definición de caso

- *Caso probable*: Cuando es clínicamente compatible (carhunco cutáneo, gastrointestinal, por inhalación o cefalomeníngeo) con existencia de una relación epidemiológica.

- *Caso confirmado*: Clínicamente compatible (carhunco cutáneo, gastrointestinal, por inhalación o cefalomeníngeo) y es confirmada por laboratorio: aislamiento de *Bacillus anthracis* en una muestra clínica, detección del ácido nucleico de *Bacillus anthracis* en una muestra clínica.

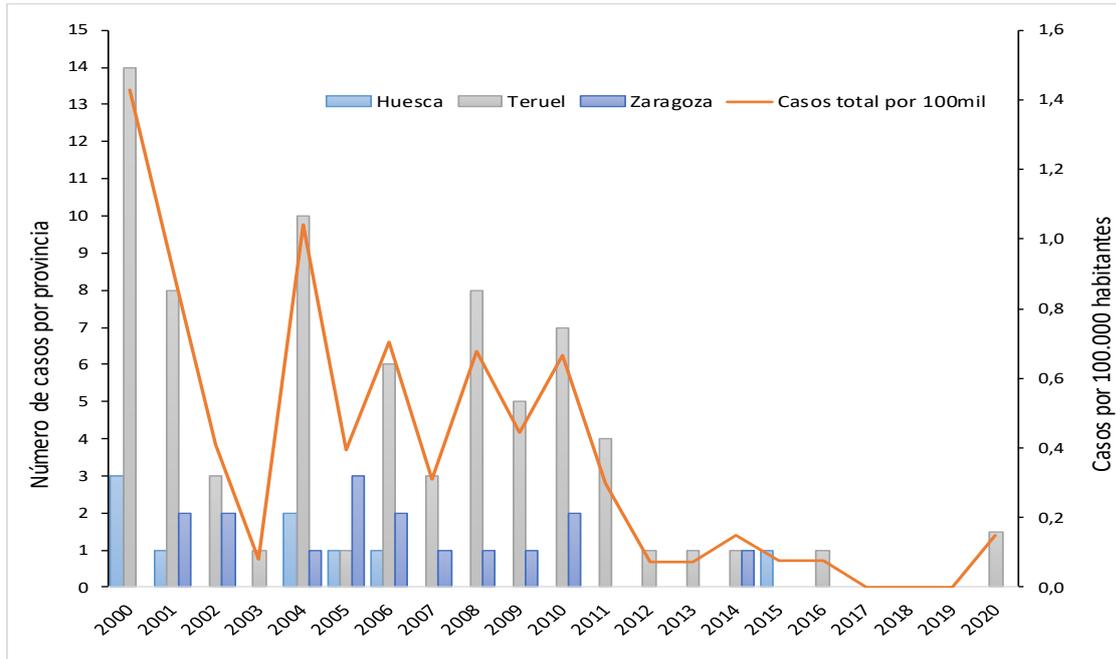
Nota. Una muestra nasal positiva sin síntomas clínicos no es suficiente para el diagnóstico de confirmación de caso.

### Evolución temporal y geográfica

Desde el año 2000 hasta 31 diciembre 2020, se notificaron 101 casos por el sistema de declaración individual. 9 (15%) casos correspondieron a Huesca, 76 (70%) a Teruel y 16 (15%) a Zaragoza. La incidencia anual media de este periodo fue de 0,2 casos por mil habitantes en Huesca, 2,7 por mil habitantes en Teruel y 0,08 por mil habitantes en Zaragoza.

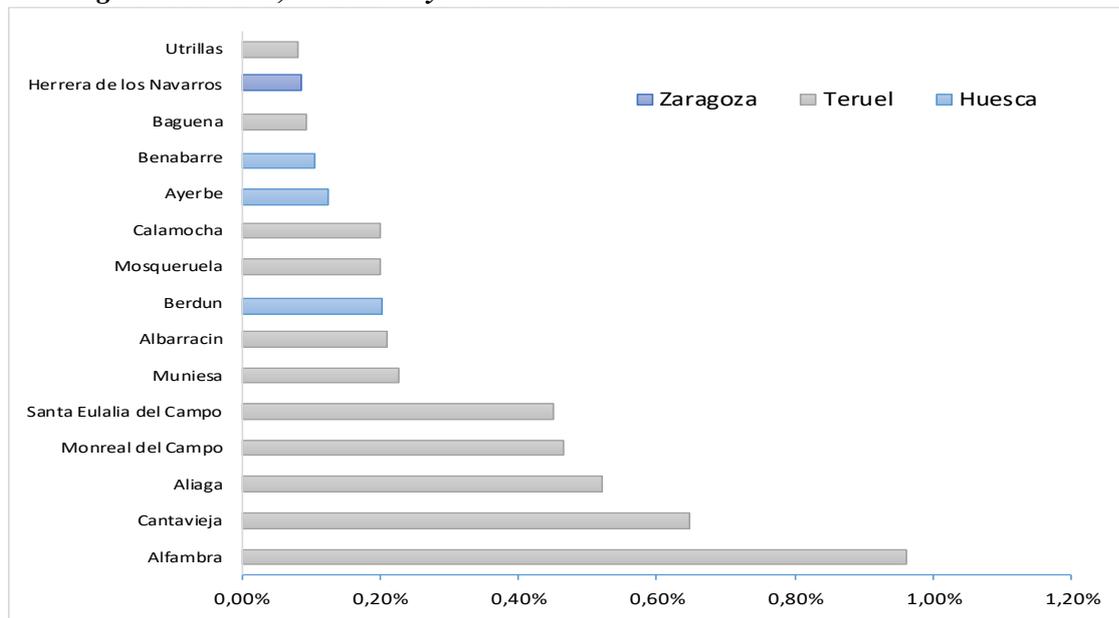
La incidencia disminuyó drásticamente en los últimos 20 años, hasta el punto de no presentar ningún caso en el periodo 2017-2019.

**Fig. 6 - Casos de carbunco por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020**



La enfermedad se ubicó particularmente en ciertas ZBS, alcanzando casi el umbral de 1 caso por 100 habitantes en Alfambra, Teruel. Además, la provincia con mayor cantidad de ZBS de alta incidencia de carbunco, fue Teruel.

**Fig. 7 Casos acumulados de carbunco por Zona Básica de Salud por 100 habitantes en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia**

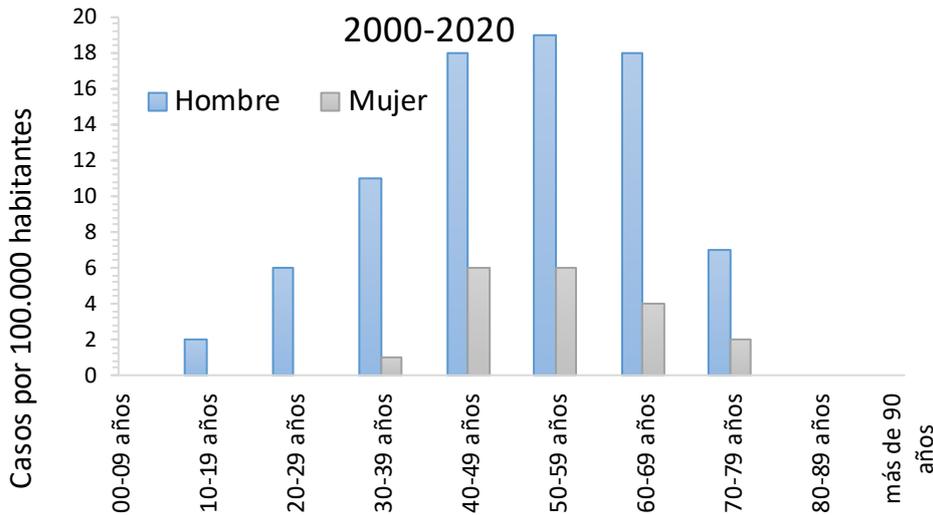


Se declaró solo un brote en el periodo definido, en el 2008 con 2 casos. Tuvo lugar en Teruel.

**Características de casos**

En la distribución por sexo y edad, los casos se dieron más frecuentemente en hombres, con una razón hombre/mujer de 4,3. La media de edad era de 50,15 años para los hombres y de 51,16 para las mujeres.

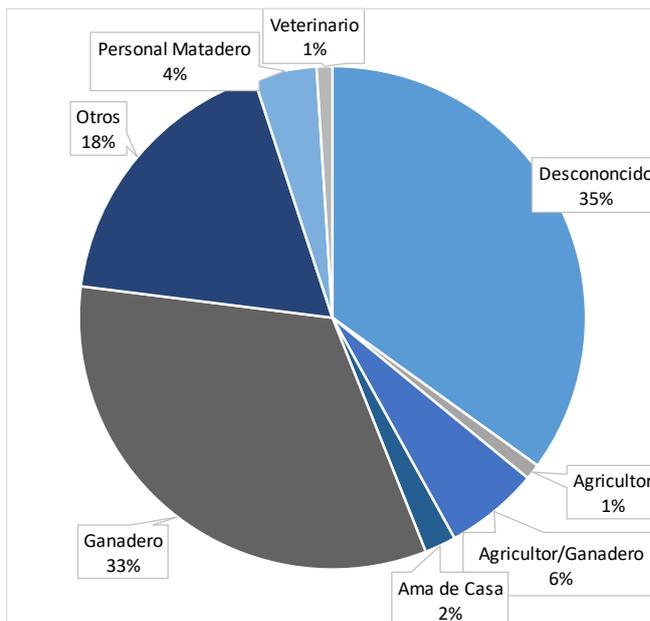
**Fig. 8 Casos de carbunco por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020**



Debido al bajo número de casos anuales, no se puede estudiar efecto estacional.

En lo que se refiere a las fuentes de infección, el componente ocupacional fue representado en un 33% de los afectados por los ganaderos, y el porcentaje total de caso relacionados con el medio rural o el ganado, un 32%.

**Fig. 9 Ocupación de pacientes de carbunco, 2000-2020**



El 87% de encuestas apuntaba a un contacto animal como posible fuente de contaminación.

El porcentaje de hospitalizados sobre el total de casos entre 2000 y 2010, oscilaba entre el 20% (en 2005) y el 64% (en 2001) y desde entonces, el porcentaje de hospitalizados fue aumentando progresivamente, así como el porcentaje de datos incompletos al respecto. La evolución de los hospitalizados se puede visualizar en el [Anexo V, figura 26](#).

Del total de casos notificados, solo 1 (1,01%) presentó un carbunco de forma respiratoria, siendo todos los demás de forma cutánea (98,99%).

El 91,9% (91) de los diagnósticos fueron clínicos, 4.4% (4) cultivos y el 2.02% (2) serológicos. En total, el 3,03% (3) de los casos fueron confirmados.

Se observó una media de 1,81 semanas entre la FIS y diagnóstico de sospecha o de confirmación.

## Discusión

El carbunco, por su carácter endémico en Aragón y la gravedad de sus síntomas, es una enfermedad de declaración obligatoria. Está íntimamente vinculada a la ganadería ovina extensiva a pequeña escala. La introducción de la vacuna en herbívoros, en los años 70, y el descenso de las explotaciones con mayor probabilidad de padecer la enfermedad puede haber influido favorablemente en la disminución de la enfermedad. Por otra parte, el hecho que no exista una estrategia de indemnización del ganado sacrificado en el marco de su erradicación puede explicar la persistencia de la enfermedad.

Su circunscripción geográfica es marcada, lo cual responde en gran medida a su carácter ocupacional y a la resistencia de las esporas en el medio ambiente.

Se observa un aumento de edad media de los pacientes, en paralelo con el envejecimiento rural y particularmente de aquella población en contacto con ganado ovino lo cual puede igualmente explicar la tasa de masculinización.

De manera general se trata de casos relativamente graves, visto los porcentajes de hospitalización requeridos, aunque también es posible que los pacientes sólo acudan a sus médicos en los casos más graves o que el carbunco cutáneo sea sub-diagnosticado, visto la demora entre FIS y fecha de consulta/notificación.

Por otra parte, es necesario recalcar la dificultad de confirmación de diagnóstico puesto que sólo el 3% de los casos en los últimos 20 años han podido ser confirmados.

Se puede por tanto concluir diciendo que el carbunco es ya una enfermedad de muy baja incidencia, a cada vez más reducida por la desaparición paulatina del tipo de ganadería a la que está vinculada, pero que no se puede menospreciar visto la gravedad de la enfermedad y la persistencia de las esporas en el medioambiente.

## 3.3 Fiebre Q

### Introducción

La fiebre Q es una zoonosis producida por la bacteria *Coxiella burnetti*. Suele ser una enfermedad leve con síntomas similares a los de la influenza, con un elevado porcentaje de pacientes asintomáticos. Los casos leves de fiebre Q desaparecen rápidamente con un tratamiento de antibióticos. En un porcentaje pequeño de personas, la infección puede volver a aparecer años después.

En el humano la transmisión aérea es la más común, bien directa por inhalación de gotas, aerosoles o polvo contaminado a partir de animales infectados (partos o abortos), o productos contaminados (lana, paja, estiércol, piel, etc.) o indirecta por aerosoles. Esta última puede dar lugar a casos a largas distancias del foco inicial.

En España la fiebre Q en humanos se incluyó en la lista de enfermedades de declaración obligatoria en el año 2015.

En animales, no existe una vigilancia activa sistemática sobre el ganado, aunque se realicen muestreos de productos de aborto, de sangre y de leche principalmente.

### Definición de caso

- *Caso probable*: Persona que satisface los criterios clínicos: que tenga, al menos, uno de los tres criterios siguientes: fiebre, neumonía, hepatitis, con existencia de una relación epidemiológica.

- *Caso confirmado*: Persona que satisface los criterios clínicos y los analíticos: aislamiento de *Coxiella burnetii* en una muestra clínica, detección del ácido nucleico de *Coxiella burnetii* en una muestra clínica o producción de anticuerpos específicos contra *Coxiella burnetii* (IgG o IgM fase II).

Nota: Es importante recalcar que una serología positiva sin suero pareado es clasificada como caso probable.

### Evolución temporal y geográfica

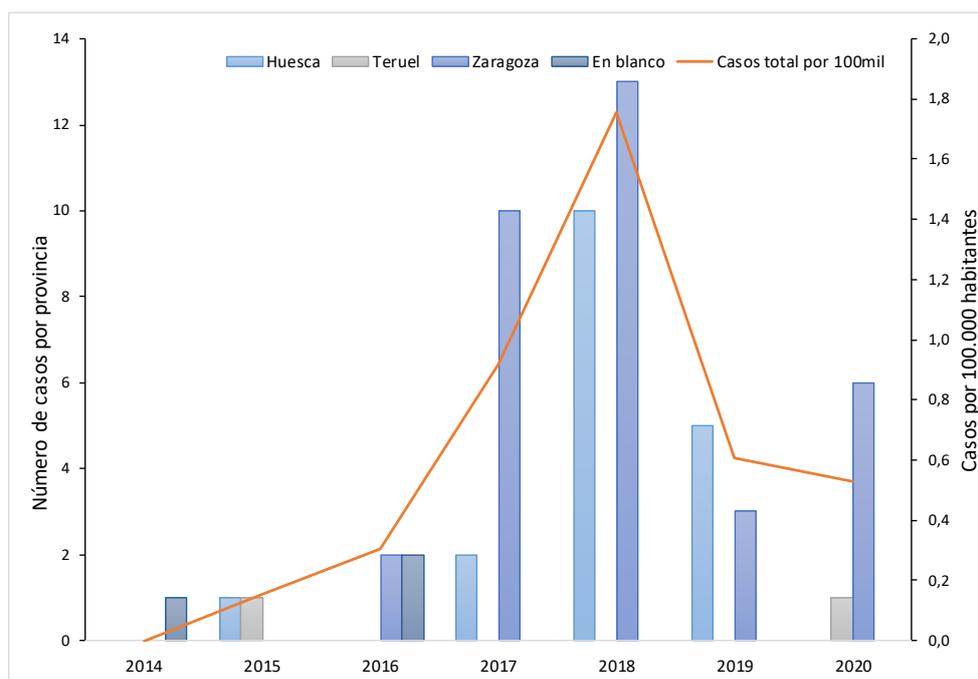
Al no estar recogida en la lista de EDO de Aragón, la fiebre Q no está incluida en la base de datos de vigilancia y los datos para este análisis provienen del SIM y de las declaraciones realizadas a SiVies, que se iniciaron en el 2012.

En el periodo 2012-2020, se declararon por SiVies un total de 135 casos de fiebre Q en Aragón, uno de ellos importado, en el año 2018. De ellos, 20 (15%) corresponden a la provincia de Huesca, 7 (5%) a Teruel y 107 (79%) a Zaragoza. 78 fueron declarados por SIM.

Al no disponer de encuesta epidemiológica de los casos transmitidos por SIM, el análisis se centrará exclusivamente en los 57 casos con encuesta epidemiológica.

Están repartidos en 18 (32%) en la provincia de Huesca, 2 (4%) en Teruel, 34 (61%) en Zaragoza y 3 (5%) cuya provincia no consta. Corresponde a una incidencia media anual de 0,9 casos por 100mil habitantes en Huesca, 0,2 en Teruel y 0,4 en Zaragoza.

**Fig. 10 Casos de fiebre Q por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2014-2020, sólo encuestas epidemiológicas**

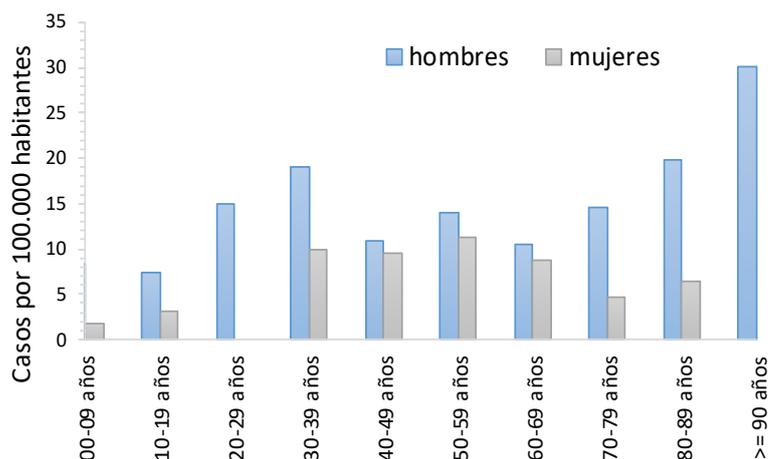


No se observaron brotes de fiebre Q en Aragón en el periodo estudiado.

### Características de casos

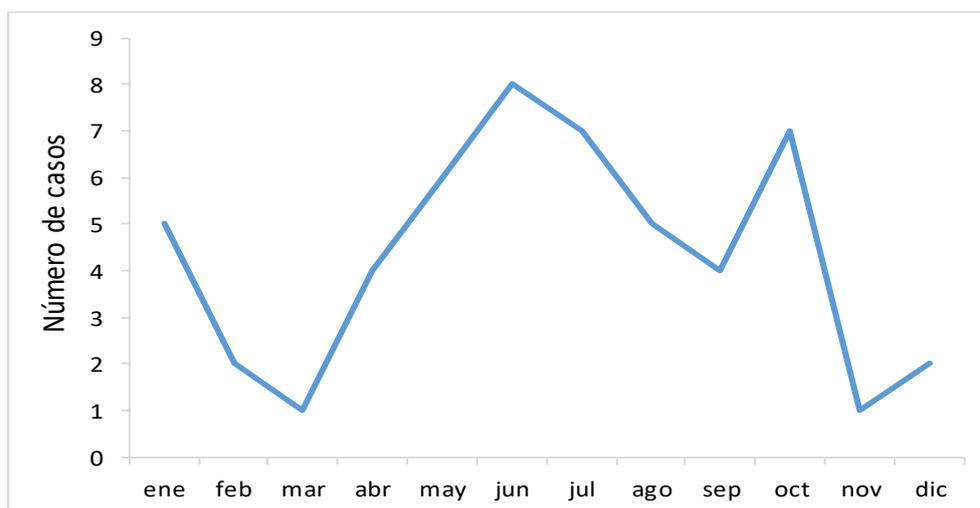
En la distribución por sexo y edad, entre 2014 y 2020, los casos se dieron más frecuentemente en hombres, con una razón hombre/mujer de 1,91. El rango de edad con más casos por 100.000 habitantes se situaba entre los 90-94 años para hombres y en 55-59 años para mujeres. La media de edad era de 46,65 años para los hombres y 50,57 años para las mujeres.

**Fig. 11 Casos de fiebre Q por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2014-2020**



Se dispone de la fecha de inicio de síntomas para un 39,7% de casos en el que se pudo observar un efecto estacional con un pico a principios de verano y otro a principios de otoño.

**Fig. 12 Casos de fiebre Q por mes en Aragón 2014-2020**



Los campos referentes al componente ocupacional o ambiental estaban muy poco cumplimentados, 6,9% y 2,3% respectivamente, haciendo por tanto imposible el análisis.

En lo que se refiere a la gravedad de los síntomas, el porcentaje de hospitalizados sobre el total de casos también era un dato poco cumplimentado, pero en 2018 y 2019 los hospitalizados alcanzaron entre el 74 y 75% del total de casos. En el [Anexo V, figura 27](#) se encuentra la evolución de hospitalizados.

Un 16,1% de los casos tenía reseñadas patologías previas, mientras que en el 82,1% de los casos este dato no se cumplimentó.

La prueba diagnóstica utilizada fue la serología que permitió confirmar 3 (5%) de los casos en el periodo 2015-2020.

Se observó una media de 7,5 semanas entre la FIS y diagnóstico de sospecha o de confirmación.

### Discusión

La declaración de casos de fiebre Q ha ido aumentando a partir del 2015, año en que se volvió obligatoria la declaración de la enfermedad. No obstante, el número de casos probables es extremadamente elevado frente a los confirmados, debido a la dificultad técnica de cumplir con la definición de caso confirmado.

La razón hombre/mujer se puede interpretar por el carácter ocupacional de la enfermedad, vinculada al medio rural.

La estacionalidad de la enfermedad puede ser vinculada al ciclo de reproducción de los rumiantes portadores o a su temporada de acceso al exterior. Por otra parte, la época veraniega es temporada de mayor actividad de insectos vectores que, aunque en menor medida, podrían intervenir en la transmisión de la enfermedad.

Así igualmente, la incidencia en personas mayores se puede explicar por su mayor vulnerabilidad a una enfermedad que solo rara vez es grave, a su tendencia a sufrir patologías previas y a su capacidad a reincidir años tras haberse padecido una primera vez.

De manera general, los casos declarados en Aragón son relativamente graves, con altos porcentajes de hospitalización requeridos, lo cual podría ser indicador de una infra-valoración diagnóstica de la fiebre Q. En efecto, al ser una enfermedad cuyo tratamiento sintomático coincide con el tratamiento de otras muchas enfermedades de síntomas similares y visto la idiosincrasia de los trabajadores en medio rural, que sólo acuden al médico en supuestos graves es posible que los casos leves pasen desapercibidos para los sistemas de vigilancia.

## 3.4 Gripe aviar

### Introducción

La gripe aviar está constituida por varias cepas de influenza aviar altamente patógenas. En el contexto del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) las infecciones en humanos por un nuevo virus de la gripe constituyen un evento de salud pública de importancia internacional.

De momento, los más relevantes son la influenza aviar A(H5N1) altamente patógeno de origen asiático que se da principalmente en aves y es sumamente contagioso y el A(H7N9) cuya transmisión de animal a humanos parece ser más fácil, pero en que hasta la fecha no se ha observado transmisión mantenida de persona a persona.

Los casos de H5N1 tiene alrededor de un 60% de letalidad y la transmisión se asocia con una exposición a aves enfermas o muertas y una transmisión de persona a persona muy limitada. Se distribuyen por igual en hombres y en mujeres, y son más frecuentes en niños y adultos jóvenes.

Por otra parte, los casos de infección por A(H7N9) se han detectado con más frecuencia en hombres de edad avanzada, la letalidad es del 20%. La transmisión se desconoce, pero el factor de riesgo es el contacto directo o indirecto con aves de corral de mercados de aves vivas.

Otros virus de la gripe de origen zoonótico son la gripe aviar A(H9N2) y el virus de la gripe porcina de los subtipos A(H1N1) y A(H3N2).

### Definición de caso

La Decisión UE 945/18 sólo recoge A(H5N1) en su definición de caso.

- *Caso probable*: Persona que ha dado positivo a la prueba de gripe aviar de tipo A/H5 o A/H5N1 realizada por un laboratorio, distinto del laboratorio nacional de referencia, participante en la red comunitaria de laboratorios de referencia para la gripe humana.

- *Caso confirmado*: Persona viva o fallecida, independientemente de las características clínicas o epidemiológicas, que ha dado positivo a la prueba de gripe aviar de tipo A/H5 o A/H5N1, realizado, en el caso español, el Laboratorio de Referencia de Gripe del Centro Nacional de Microbiología (ISCIII).

### Situación epidemiológica y Discusión

En Aragón no se han detectado casos ni humanos ni animales de gripe aviar altamente patógena, y tanto la OMS como el ECDC consideran que el riesgo de aparición de casos humanos de la enfermedad en Europa es bajo o muy bajo.

En Aragón existe un “*Procedimiento de actuación frente a casos humanos de infección por el nuevo virus de la gripe aviar A(H7N9)*”.

## 3.5 Hidatidosis

### Introducción

La hidatidosis o equinococosis es una enfermedad causada por el enquistamiento de larvas del cestodo *Echinococcus spp.* Se han descrito cinco especies de Equinococcus, *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthus*, *E. vogeli* y *E. shiquicus*.

*E. granulosus* es una especie cosmopolita caracterizada por producir quistes viscerales a menudo únicos. *E. multilocularis* se distribuye en las regiones templadas y frías del hemisferio septentrional (Europa, África hasta el límite meridional del Sahara, Asia boreal y central y gran parte de América del Norte), suele producir quistes multiloculares en distintas vísceras.

En España se ha descrito como causante de la hidatidosis a la especie *E. granulosus*, que también circula en la Europa mediterránea, aunque en el resto de Europa cada vez tiene más importancia *E. multilocularis*.

Como medida preventiva se establece la desparasitación canina al menos cada 45 días, así como el lavado de las verduras que se ingieran crudas.

La hidatidosis está incluida desde enero de 1982 en la lista de enfermedades de declaración obligatoria.

En el año 1990 entra en vigor en Aragón el Programa sobre Prevención y Control de la Hidatidosis.

La OMS ha establecido en Atenas el Centro Mediterráneo de Lucha contra las Zoonosis, dando una especial importancia a la lucha contra la hidatidosis.

### Definición de caso

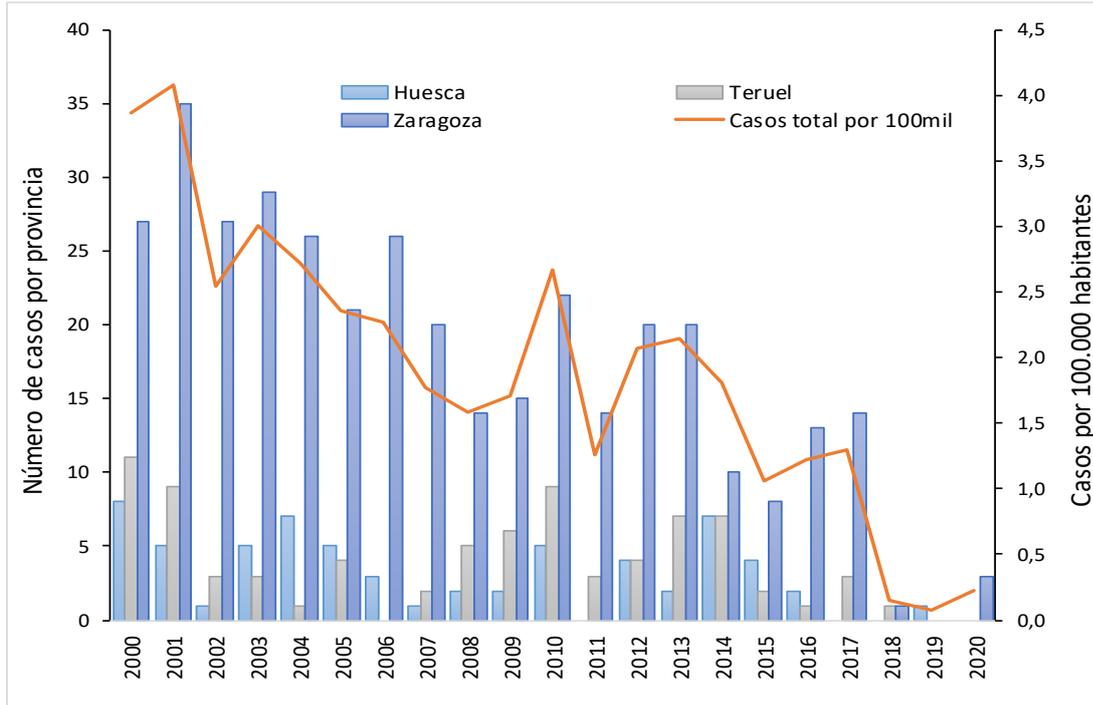
Sólo procede la definición de *caso confirmado* por medio diagnóstico por al menos uno de estos cinco medios: histopatología o parasitología compatible con *E. multilocularis* o *E. granulosus* (por ejemplo, visualización directa del protoescólex en el líquido hidatídico), observación de la morfología macroscópica patognomónica de quistes de *E. granulosus* en muestras quirúrgicas, lesiones orgánicas características, detectadas por técnicas de diagnóstico por la imagen (como la TAC, la ecografía o la RMN) y confirmadas por pruebas serológicas, anticuerpos séricos específicos de *Echinococcus spp.* detectados por pruebas serológicas de gran sensibilidad y confirmados por pruebas serológicas de gran especificidad, detección del ácido nucleico de *E. multilocularis* o *E. granulosus* en una muestra clínica.

**Evolución temporal y geográfica**

Desde 2000 hasta el 31 de diciembre 2020, en Aragón se notificaron un total de 510 casos de hidatidosis, con una incidencia media anual de 1,8 por 100.000 habitantes. Por provincias, se declararon 64 en Huesca con una tasa media anual de 1,4 casos por 100.000 habitantes, 81 en Teruel con una tasa de 2,9 por 100.000 habitantes y 365 casos en Zaragoza con una tasa 1,8 por 100.000 habitantes.

La tasa de incidencia anual por 100.000 habitantes en los últimos 20 años, bajó de 3,86 casos por 100.000 habitantes a 0,08 en 2020.

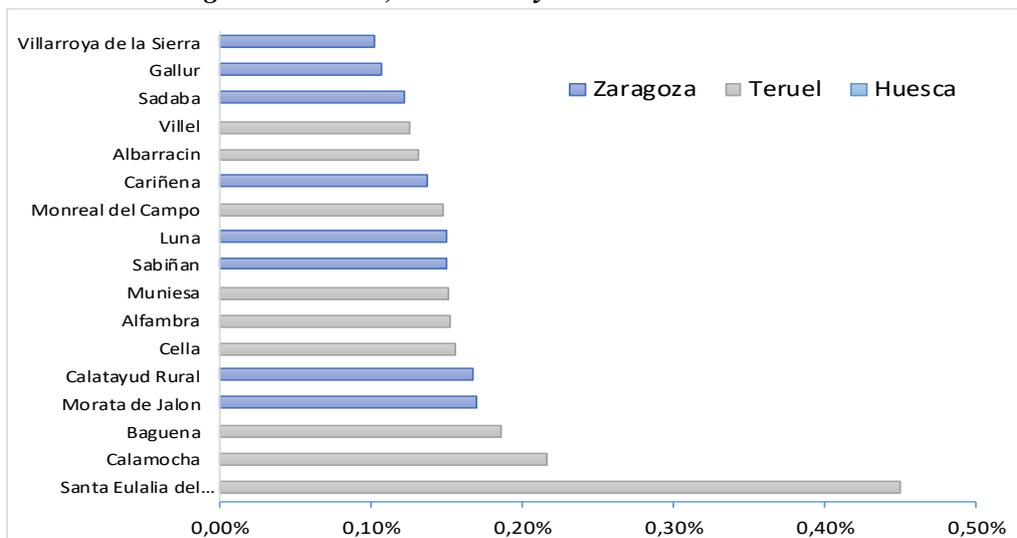
**Fig. 13 Casos de hidatidosis por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020**



En los últimos 10 años, la provincia con mayor incidencia fue Teruel.

A nivel geográfico, la ZBS de con mayor incidencia fue Santa Eulalia del Campo, con una tasa de 0,45 casos por 100 habitantes (8 casos) acumulados desde 2000.

**Fig. 14 - Casos acumulados de hidatidosis por Zona Básica de Salud por 100 habitantes en las provincias de Aragón 2000-2020, ZBS de mayor incidencia**

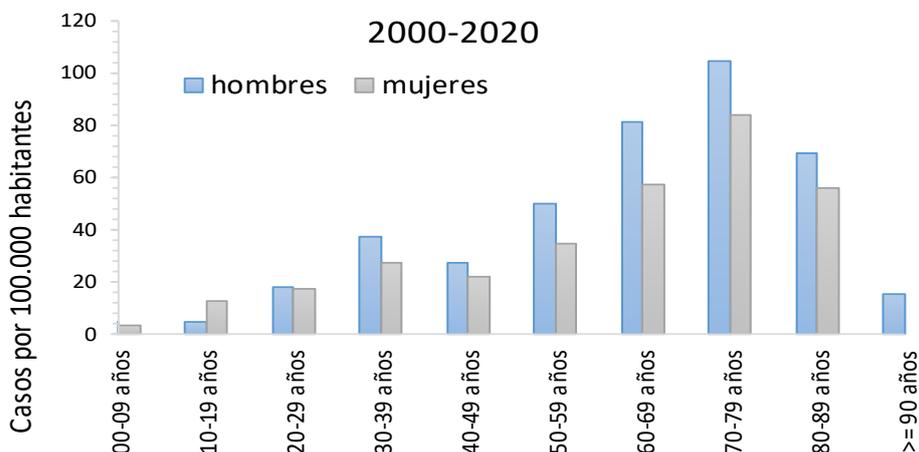


No se observaron brotes de hidatidosis en el periodo estudiado.

### Características de casos

En la distribución por sexo y edad, los casos se dieron más frecuentemente en hombres, con razón hombre/mujer de 1,2. La media de edad era de 56,4 años para los hombres y de 57,99 para las mujeres.

**Fig. 15 Casos de hidatidosis por edad y sexo por 100.000 habitantes en Aragón 2000-2020**



El 82,95% fueron diagnosticados de forma quirúrgica. Puesto que se trata de un hallazgo quirúrgico habitualmente asintomático, no se dispone de FIS y no se puede definir efecto estacional. Dentro de ese contexto, no sería relevante el estudio de la hospitalización como indicador de gravedad de la enfermedad.

Las encuestas no recogen datos acerca de la ocupación de los pacientes ni de las posibles fuentes de contaminación, por lo que no se pudo analizar este aspecto.

Desde el punto de vista clínico, el 84,5% fueron casos de nueva presentación, el 13,4% recidivas y el 2,1% reinfestaciones. Se observa la ilustración gráfica en el [Anexo V, figura 30](#).

Desde el 2000, el 86,23% tuvieron afectación hepática en su proceso clínico. El 17,47% tuvo afectación pulmonar y el 11,73% tuvo afectación de otros órganos. Se observó mayor incidencia de afectación hepática y pulmonar en hombre que en mujer. Se observa la ilustración gráfica en el [Anexo V, figura 31](#).

El 92,02% fueron hospitalizados o diagnosticados a lo largo del proceso que les llevó a la hospitalización.

El 84,6% de diagnosticados fueron casos confirmados.

### Discusión

Se puede concluir un descenso global de hidatidosis en toda la comunidad de Aragón, a pesar de ciertos repuntes en la provincia de Teruel en 2009, 2013 y 2017 y otro en Huesca en 2014.

Aragón ha sido históricamente una de las comunidades autónomas con mayor cantidad de casos declarados de esta enfermedad, razón por la que es enfermedad de declaración obligatoria en nuestra comunidad. Ese carácter endémico hace que, a pesar de estar en claro descenso su incidencia, sigue teniendo importancia.

La tendencia descendente es probablemente el reflejo del éxito de las medidas de prevención iniciadas en Aragón en 1990, combinado con el largo periodo de incubación para empezar a notar los efectos del programa.

Aun así, su carácter de hallazgo quirúrgico hace particularmente difícil el seguimiento de la enfermedad.

La distribución de órganos afectados difiere ligeramente entre los datos aportados y los descritos por el ECDC. Así, sólo se observó la mitad de afectación pulmonar y casi un 30% más de afectación hepática. Igualmente se observan un porcentaje considerable (casi 12%) de afectación de otros órganos. Por otra parte, se describen el 13,4% de recidivas, que podrían en parte explicar la afectación de otros órganos debido a una diseminación en el contexto de una manipulación quirúrgica, por ejemplo.

Sin embargo, debido a que el diagnóstico quirúrgico no permite una diferenciación indubitada de la especie de *Echinococcus* y visto que está ganando importancia en el resto de Europa el *Echinococcus multilocularis*, no se debería descartar la existencia de este parásito en nuestro territorio.

## 3.6 Leishmaniosis

### Introducción

La leishmaniosis fue incluida en 1982 como enfermedad de declaración obligatoria en España. En Aragón es de declaración numérica e individual, debido a su gran interés regional.

En Europa, actualmente, hay una rápida expansión de esta enfermedad hacia latitudes más septentrionales, especialmente en países endémicos como España o Italia, por lo que se puede hablar de una enfermedad emergente.

Las medidas de prevención van encaminadas al control del vector y de la transmisión e infección en el reservorio animal. En el humano, evitar la exposición a la picadura y realizar diagnóstico y tratamiento precoces de casos son fundamentales.

### Definición de caso

La Decisión UE 945/2018 no recoge la definición de caso, razón por la que atendemos a la definición de caso del protocolo de RENAVE.

- *Caso probable*: Persona que cumple los criterios clínicos y existe vínculo epidemiológico.

\*Leishmaniasis Cutánea: Aparición de una o más lesiones ulcerosas no dolorosas en zonas no cubiertas del cuerpo. La cara, cuello, brazos y piernas son las zonas más frecuentemente afectadas. En el punto de inoculación aparece un nódulo, que puede aumentar de tamaño para convertirse en una úlcera no dolorosa. A veces permanece así por un tiempo variable antes de curarse espontáneamente dejando una cicatriz deprimida.

\*Leishmaniasis Mucocutánea:

Afectación de mucosas por diseminación de la forma cutánea. Ciertas cepas pueden diseminarse en mucosas y causar lesiones deformantes al implicar la destrucción de los tejidos nasofaríngeos.

\*Leishmaniasis Visceral:

Los principales síntomas son: fiebre irregular prolongada, esplenomegalia y pérdida de peso. Más tarde aparece una hepatomegalia moderada, adenopatías en regiones inguinal y cervical, leucopenia, anemia y trombocitopenia.

- *Caso confirmado*: Persona que cumple los criterios clínicos de definición de caso y los criterios de laboratorio.

\*Criterio de laboratorio leishmaniasis cutánea y cutáneo-mucosa: Visualización del parásito (parasitología positiva por tinción, cultivo de la lesión) o detección del ADN del parásito (PCR) en sangre.

Los test serológicos no suelen ser útiles para leishmaniasis cutánea debido a que los niveles de anticuerpos son indetectables o muy bajos. Solamente para leishmaniasis mucocutánea se puede admitir como diagnóstico la serología positiva (IFAT, ELISA).

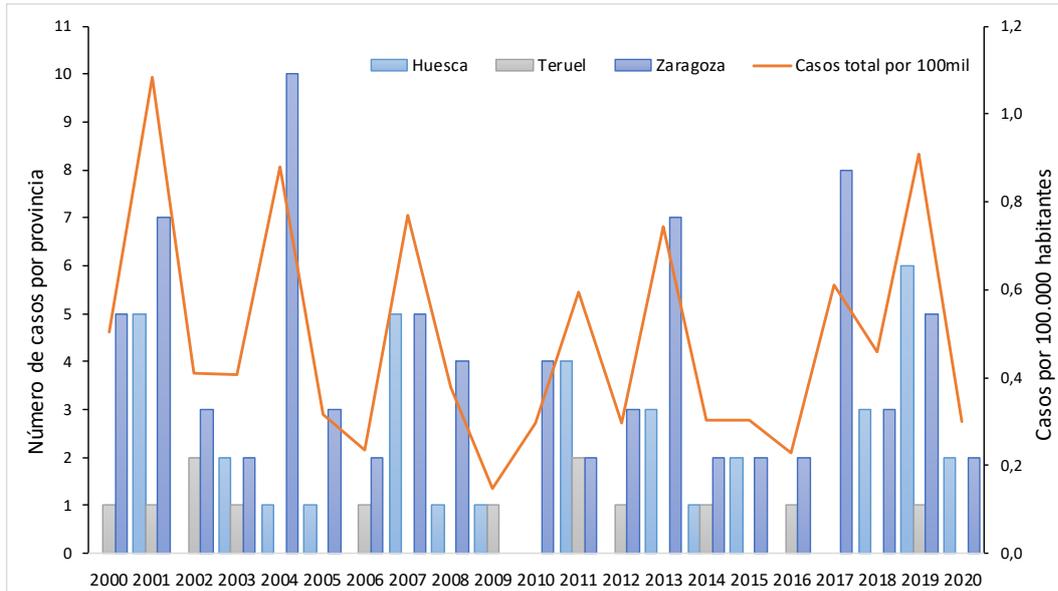
\*Criterio de laboratorio leishmaniasis visceral: Parasitología positiva (frotis teñidos de la médula ósea, el bazo, el hígado, los ganglios linfáticos, la sangre o el cultivo del microorganismo de una biopsia o aspirado), serología positiva (IFAT, ELISA, inmunocromatografía rK39, prueba de aglutinación directa) o detección de ADN del parásito por PCR.

Todas las pruebas serológicas tienen dos limitaciones. Los anticuerpos, específicos siguen siendo detectables hasta varios años después de la curación. Por tanto, en las recaídas el diagnóstico serológico no es fiable. En segundo lugar, una proporción significativa de las personas sanas que viven en zonas endémicas, sin antecedentes de leishmaniasis visceral, son positivas para anticuerpos antileishmania debido a infecciones asintomáticas. Por esa razón, el diagnóstico serológico siempre debe ser utilizado combinándolo con la definición de caso clínico de leishmaniasis visceral.

### **Evolución temporal y geográfica**

Entre 2000 y 2020, se notificaron 127 casos, 35 (27,6%) en Huesca, 13 (10,2%) en Teruel y 79 (62,2%) en Zaragoza. Las tasas de incidencia media anual en ese periodo fueron de 0,8 casos por 100.000 habitantes en Huesca, 0,5 en Teruel y 0,4 en Zaragoza.

**Fig. 16 Casos de leishmaniosis por provincia e incidencia por 100mil habitantes en Aragón 2000-2020**



En Aragón, las incidencias más elevadas se dieron en el año 2001, 2004, 2007 y 2011, 2013, 2017 y 2019 con picos cada 3-5 años.

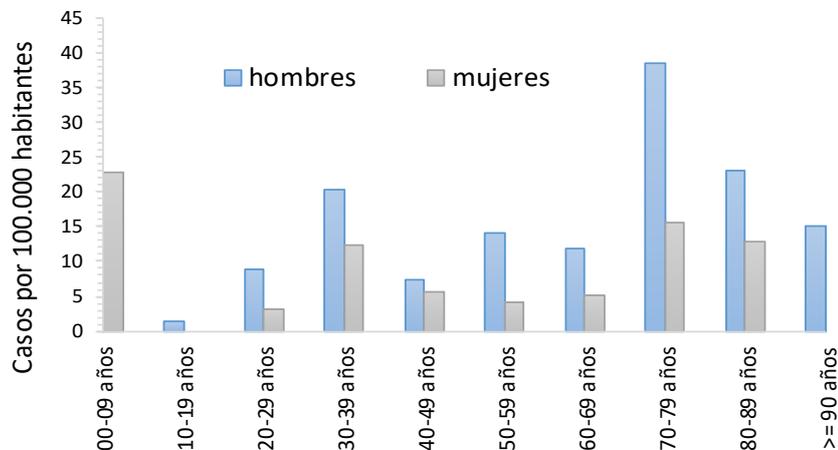
En la provincia de Huesca es donde se dieron mayores incidencias, destacando 2,2 casos por 100.000 habitantes en 2007 y 1,8 en 2011, 1,4 en 2013 y 2,9 en 2019. En Teruel, en el 2011 se declaró una incidencia de 1,4 por 100.000 habitantes.

No se observaron brotes de leishmaniosis durante el periodo estudiado.

### Características de casos

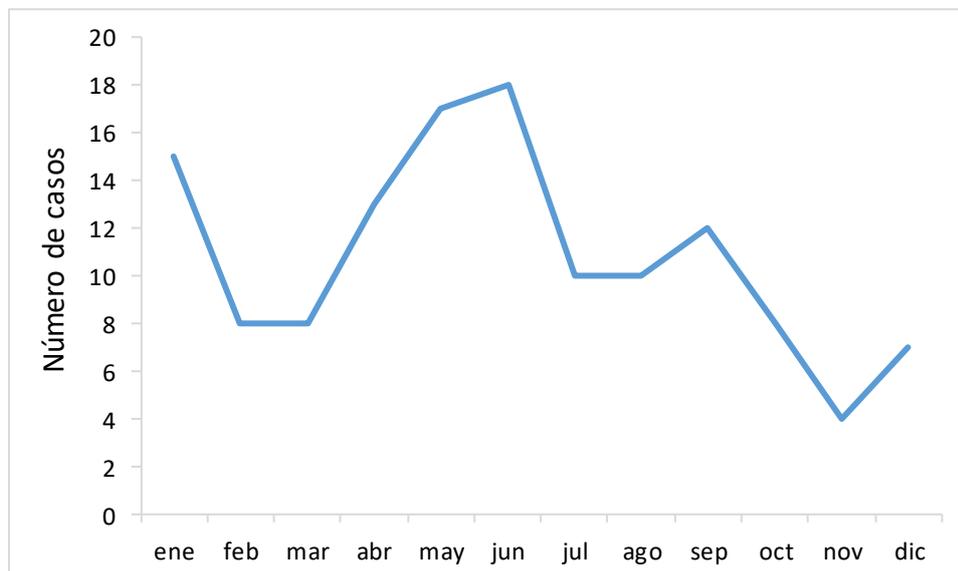
En la distribución por sexo y edad, los casos se dieron más frecuentemente en hombres, con una razón hombre/mujer de 1,5. La media de edad era de 54,5 años para los hombres y de 43,4 para las mujeres.

**Fig. 17 Incidencia acumulada por edad y sexo, en el periodo completo, leishmaniosis**



Se dispone de la fecha de inicio de síntomas para un 100% y se pudo observar un efecto estacional con un pico a principios de verano.

**Fig. 18 Efecto estacional, casos acumulados por meses 2000-2020, leishmaniosis**



Las encuestas no recogen datos acerca de la ocupación de los pacientes ni de las posibles fuentes de contaminación, por lo que no se pudo analizar este aspecto.

En lo que se refiere a la gravedad de los síntomas, el porcentaje de hospitalizados sobre el total de casos era del 70%. La proporción de hospitalizados por forma clínica se observa en el [Anexo V, figura 33](#).

Desde el punto de vista clínico, el 32,3% de los casos presentaron la forma cutánea y el 63,1% la forma visceral. El número de hospitalizados por forma clínica fue del 17% para la forma cutánea y del 95% para la forma visceral.

Se observó una media de 12,56 semanas entre la FIS y diagnóstico de sospecha o de confirmación. En el caso de la leishmaniosis cutánea, la media entre FIS y declaración era de 16,19 semanas y en la forma visceral de 10,7 semanas. El tiempo entre FIS y diagnóstico según forma clínica se puede observar en [Anexo V, figura 34](#).

El 78,5% fueron casos confirmados y el 19,2% diagnósticos de sospecha.

El 40,8% (53) de los casos se diagnosticaron por serología y el 30,8% (40) por cultivo. En 7 casos (5,34%) se confirmaron por observación directa del parásito.

## Discusión

La leishmaniosis ha sido históricamente una enfermedad de declaración obligatoria en Aragón ya que por su carácter endémico tiene importancia en la Comunidad Autónoma. Desde 2015 se ha incluido como EDO a nivel nacional, permitiendo unificar su notificación y vigilancia a nivel nacional.

La incidencia de la enfermedad en el periodo estudiado no es elevada, sin embargo, se sospecha una fuerte subestimación por la dificultad del diagnóstico, particularmente en la forma cutánea, tal y como mostrado tanto por la alta incidencia de hospitalizados entre los diagnosticados, como por el retraso entre FIS y diagnóstico de confirmación.

La tendencia de la evolución de la enfermedad es estable pero sus variaciones interanuales son muy notables. Esto se asocia probablemente a las variaciones de condiciones climáticas y medioambientales de los vectores.

En cuestiones de incidencia, las mayores fluctuaciones interanuales se observan en la provincia de Huesca y en menor medida en Teruel.

Se observa que la tendencia se mantiene estable, a pesar de un mejor control de los reservorios principales, los perros. Esto puede ser debido a la creciente importancia de otro tipo de reservorios, principalmente la fauna salvaje y lo cual podría explicar parcialmente su mayor incidencia en las provincias con mayor fauna salvaje y mayor actividad rural.

Los grupos etarios más afectados son principalmente los niños, particularmente las niñas de 0 a 4 años y los hombres a partir de 70 años. 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, combinado con el hecho que los hombres son tradicionalmente quienes entran más en contacto con perros en condiciones de riesgo, o realizan más actividad al aire libre en medio rural.

Igualmente, no se debe subestimar la duración del periodo de incubación de esta enfermedad que puede provocar una aparición clínica de la enfermedad años tras la exposición al agente.

## 3.7 Leptospirosis

### Introducción

La leptospirosis es producida por las espiroquetas patógenas del género *Leptospira*. Esta enfermedad presenta una mayor prevalencia en las zonas tropicales, aunque también se dan casos en países de clima templado, como es el caso de España, siendo la zoonosis bacteriana de mayor distribución a nivel mundial.

Los roedores son los reservorios más importantes de *Leptospira*. Sin embargo, los animales domésticos (mascotas y ganado) también son importantes fuentes de infección, dada su proximidad con el ser humano.

De forma general cada serovar tiende a estar asociado a un determinado reservorio.

A nivel nacional, la leptospirosis es enfermedad de declaración obligatoria de declaración semanal. Sin embargo, en Aragón, no está como tal incluido en el listado de enfermedades de declaración obligatoria del decreto 222/1996 donde entraría en el ámbito del artículo 9.2 como situación epidémica de reaparición de una enfermedad.

Al no ser EDO como tal, los datos aportados son los del SIM (Sistema de Información Microbiológica).

### Definición de caso

- *Caso probable*: Persona que cumple el criterio clínico: fiebre y al menos dos de los siguientes síntomas: Escalofríos, dolor de cabeza, dolor muscular, erupción cutánea, inyección conjuntival, hemorragias en piel y mucosas, ictericia, miocarditis, meningitis, fallo renal o síntomas respiratorios como hemoptisis y presenta una relación epidemiológica.

- *Caso confirmado*: Persona que cumple los criterios clínicos y de laboratorio: Aislamiento de *Leptospira sp* en una muestra clínica, detección de ácido nucleico de *Leptospira sp* en una muestra clínica, demostración por inmunofluorescencia de *Leptospira sp* en una muestra clínica o respuesta serológica específica.

### Discusión

En Aragón no se ha declarado ningún caso de leptospirosis en humanos desde 1989. Esto puede ser debido en primer lugar a las medidas preventivas, pero también a que habitualmente es una enfermedad autolimitada.

## 3.8 Peste

### Introducción

La peste es una 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.

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.

Tanto en España como en Aragón es EDO, con notificación urgente, tanto numérica como individualizada.

### Definición de caso

- *Caso probable*: Persona que satisface los criterios clínicos: 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).

con existencia de una relación epidemiológica

- *Caso confirmado*: Persona que satisface los criterios clínicos y los analíticos: aislamiento de *Yersinia pestis* en una muestra clínica, detección de ácido nucleico de *Yersinia pestis* en una muestra clínica, producción de anticuerpos específicos contra el antígeno F1 de *Yersinia pestis*.

### Evolución temporal y geográfica

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.

## 3.9 Rabia

### Introducción

Enfermedad producida por un virus de la familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus*, que causa una encefalomiелitis 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 en la rabia selvática y el perro y el gato para la rabia urbana. Esta última es la responsable de más de 50.000 casos anuales en rabia humana en el mundo.

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.

La enfermedad progresa a coma y muerte por parálisis respiratoria en un plazo de 10 días después de la aparición de los primeros síntomas.

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

Otra forma de prevención reside en la necesidad de vacunación para los humanos que ejerzan actividades de riesgo como el personal de laboratorios que trabaje con virus rábico, el personal cuya actividad laboral implique el manejo de animales domésticos o salvajes sospechosos de rabia y el personal que manipule quirópteros.

Es enfermedad de notificación obligatoria tanto la rabia humana como la rabia animal.

### Definición clínica y gestión de caso

- *Caso probable*: Persona que satisface los criterios clínicos: presencia en la persona humana de una encefalomiелitis que cursa con al menos, dos de las siete manifestaciones siguientes: cambios sensoriales en la zona donde le mordió un animal, paresia o parálisis, espasmos de los músculos de la masticación, hidrofobia, delirio, convulsiones o ansiedad. Referente a la hidrofobia, se debe a que se pueden presentar espasmo de los músculos de deglución cuando se intenta tragar, lo que provoca miedo a beber agua, con existencia de una relación epidemiológica.

- *Caso confirmado*: El que posee una enfermedad clínicamente compatible y es confirmado por el laboratorio: aislamiento del *lisavirus* en una muestra clínica, detección del ácido nucleico del *lisavirus* en una muestra clínica, detección de antígenos víricos en una muestra clínica mediante tinción directa con anticuerpos fluorescentes (DFA), respuesta específica de anticuerpos contra el *lisavirus* por neutralización vírica en suero o líquido cefalorraquídeo.

### Situación epidemiológica y Discusión

No se han detectado casos de rabia humana, ni propios ni importados, en Aragón en el periodo estudiado.

Debido al riesgo de importación de animales positivos desde países endémicos o el incremento de las actividades recreativas que impliquen un contacto con la fauna salvaje, se destaca la importancia de la aplicación del “Protocolo ante agresiones por animales con riesgo de transmisión de rabia” en Aragón, a pesar de nuestra relativa lejanía geográfica con las zonas clásicamente consideradas de riesgo.

Por otro lado, recordamos la existencia de un “*Plan de Contingencia para el Control de la Rabia en Animales domésticos en España*” y “*Zoonosis rábica en quirópteros- Manual de buenas prácticas y manejo de los murciélagos*”.

Con el fin de tener constancia del correcto funcionamiento del protocolo ante agresiones, podría ser interesante disponer de un registro centralizado al respecto de agresiones por animales.

## 3.10 Tularemia

### Introducción

La tularemia es una enfermedad causada por *Francisella tularensis*, bacteria que se encuentra en lagomorfos y pequeños roedores.

La principal vía de infección en el ser humano es por contacto directo con el animal infectado/enfermo o muerto (a través de la piel y con menor frecuencia a través de la conjuntiva del ojo y de las mucosas de nariz y boca).

Por ello las personas con actividades relacionadas con la vida al aire libre, como cazadores, senderistas, etc. o con actividades laborales en el campo, son las que presentan un mayor riesgo. También son posibles otros mecanismos de transmisión, como la vía aérea, picadura de artrópodos o alimentaria.

No hay transmisión directa de persona a persona, por lo que los enfermos de tularemia no requieren ningún tipo de aislamiento para prevenir un hipotético contagio de la enfermedad.

La tularemia es una enfermedad de declaración obligatoria en España, pero no está recogida en la lista de EDO de Aragón. Por esa razón cae en el ámbito del artículo 9.2 como situación epidémica de aparición de una enfermedad en una zona hasta entonces libre de ella.

Al no ser EDO como tal, los datos aportados son los del SIM (Sistema de Información Microbiológica).

### Definición de caso

- *Caso probable*: Persona que satisface los criterios clínicos (tularemia ulceroglandular, glandular, orofaríngea, intestinal, pulmonar o tifoidea), con existencia de una relación epidemiológica.

- *Caso confirmado*: Persona que satisface los criterios clínicos y los analíticos: aislamiento de *Francisella tularensis* en una muestra clínica, detección del ácido nucleico de *Francisella tularensis* en una muestra clínica, respuesta específica de anticuerpos contra *Francisella tularensis*.

### Evolución temporal y geográfica

Desde que se registran los casos de tularemia, sólo se detectó un caso en Aragón.

Se declaró en 2016, confirmado por serología, en una mujer hospitalizada de 41 años que inició síntomas de tularemia oculoglandular, ulceroglandular, intestinal y orofaríngea en el 2014 tras contactar con animales de caza mayor, menor y animales domésticos.

Se presentó en la provincia de Zaragoza.

### Características de casos

Debido a la falta de representatividad de la muestra, no se pudieron analizar características de casos ni estacionalidad.

### Discusión

La muestra no es lo suficientemente representativa como para ser analizada.

No obstante, teniendo en cuenta las características de la enfermedad y las características de la flora y fauna aragonesa, podemos sospechar un sub-diagnóstico de la tularemia, habiendo detectado sólo los casos requiriendo hospitalización.

El “Informe de situación y evaluación del riesgo de la tularemia en España”, elaborado en 2013, tras el brote de tularemia en Castilla y León, concluye que el impacto sobre la salud humana es bajo. Incluso en el supuesto de que se produjera un brote explosivo, el algoritmo de la evaluación sobre la salud humana de una enfermedad teniendo en cuenta la probabilidad de transmisión, la gravedad de la misma y el grado de preparación para tomar medidas de control propuesto por el ECDC y la OMS, seguiría teniendo un impacto moderado. El algoritmo de evaluación de riesgo de una zoonosis, aplicado al caso de la tularemia, se encuentra en el [Anexo III](#).

## Discusión

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 las variables adicionales, 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. Por esta razón los datos disponibles a veces representan por tanto solo una fracción de la totalidad de casos.

En la Comunidad Autónoma de Aragón, muchas de las enfermedades zoonóticas tratadas presentan incidencias bajas, y con habitualmente una tendencia aún más a la baja.

Casi todas ellas fueron de gran relevancia en el siglo XX pero se encuentran controladas en la actualidad. Los programas de higiene alimentaria, de vacunación y de saneamiento ganadero han tenido rotundos éxitos en el control de enfermedades como por ejemplo la hidatidosis, el carbunco o la brucelosis.

Por otro lado, cabe destacar que algunas enfermedades, en particular la gripe aviar, la fiebre Q o la leishmaniosis son consideradas como emergentes o con potencial para ello. En efecto, la leishmaniosis ha mostrado una tendencia estable, con incluso un ligero aumento en los últimos años. Ha presentado mayores incidencias en la provincia de Huesca. La fiebre Q por contra ha mostrado una clara tendencia al alza en los últimos 10 años. Tanto una enfermedad como otra han mostrado además indicadores de sub-diagnóstico. De igual manera, podría ser interesante estudiar la razón por la que se observan tan pocos casos de tularemia en Aragón.

Aún no ha habido casos de gripe A en Aragón, pero es considerada por la OMS como una enfermedad emergente con potencial epidémico y los protocolos de contingencia deben ser tenidos en cuenta para poder paliar una posible, aunque poco probable, epidemia. En este mismo sentido, a pesar de estar ausente de la comunidad desde hace muchos años, ante el creciente movimiento animal y exposición a fauna salvaje, es necesario seguir teniendo presentes los protocolos ante agresiones de animales en el marco de la vigilancia de la rabia.

Otras enfermedades son consideradas como ausentes del territorio de Aragón o no están incluidas en el listado de EDO de Aragón. Así por ejemplo la leptospirosis o la tuberculosis causada por *Mycobacterium bovis*. Teniendo en cuenta que la tuberculosis bovina está en algunas comarcas aragonesas lejos de estar erradicada, puede merecer la pena incrementar la vigilancia de esta enfermedad puesto que los datos actualmente disponibles son probablemente incompletos y no permiten un análisis exhaustivo. No obstante, la obtención de 0,3% de casos de *M. bovis* del total de casos de tuberculosis declarados, está bastante en línea con las cifras ofrecidas por el ECDC en su informe "One health 2018".

A nivel provincial, Teruel y Huesca son las provincias donde mayor proporción de casos de zoonosis directas se han encontrado, posiblemente debido a su mayor proporción de población rural combinado con la mayor proporción de ocupación profesional vinculada al ganado.

En el mismo sentido, globalmente se observa un envejecimiento y una disminución de la masculinización en las poblaciones afectadas, en línea con la evolución de la propia población rural, a cada vez más envejecida, pero con mayor implicación femenina en la actividad rural.

De forma general, se encuentra una evaluación de los niveles de zoonosis en Aragón comparados con los nacionales y europeos, así como su clasificación desde el punto de vista de la frecuencia en el

[Anexo IV.](#)

## Bibliografía

- Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). (Consulta de enero de 2021). *The European Union One Health 2018 Zoonoses Report*. Obtenido de <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5926>
- DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/102 DE LA COMISIÓN de 19 de enero de 2018 por la que se modifica el anexo II de la Decisión 93/52/CEE en lo que respecta al reconocimiento de las Comunidades Autónomas de Aragón y Cataluña, en España, como regiones oficialmente indemnes de brucelosis (Brucella melitensis)*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D0102&from=ES>
- DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/945 DE LA COMISIÓN de 22/06/2018 sobre enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que deben estar sujetos a vigilancia epidemiológica, así como las definiciones de casos pertinentes*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A32018D0945>
- Decreto 222/96, de 23 de diciembre de 1996, por el que se regula la vigilancia epidemiológica en Aragón*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/DECRETO%20222-1996%20de%2023%20diciembre.pdf/02c3c0e7-c8ba-d433-2de9-3bf5c10f43d1>
- DIRECTIVA 2003/99/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 17/11/2003 sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos y por la que se modifica la Decisión 90/424/CEE del Consejo y se deroga la Directiva 92/117/CEE del Consejo*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0099&from=FR>
- Gobierno de Aragón Departamento de Salud y Consumo. (Consulta de enero de 2021). *Protocolo ante agresiones por animales con riesgo de transmisión de rabia, 2011*. Obtenido de <https://www.aragon.es/documents/20127/674325/2011%20Protocolo%20rabia%20.pdf/8fba0fe8-9f10-7053-7801-52ffeb51aaa1>
- Gobierno de Aragón Departamento de Salud y Consumo. (Consulta de enero de 2021). *Protocolo de vigilancia de Leishmaniasis, 2013*. Obtenido de [https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/21\\_LEISHMANIASIS.pdf/a95ad3a0-81ed-3930-9923-70c3d8ebd784?t=1582114512804](https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/21_LEISHMANIASIS.pdf/a95ad3a0-81ed-3930-9923-70c3d8ebd784?t=1582114512804)
- Gobierno de Aragón Departamento de Sanidad Bienestar Social y Familia. (Consulta de enero de 2021). *Procedimiento de actuación frente a casos humanos de infección por el nuevo virus de la gripe aviar A(H7N9), 2014*. Obtenido de [https://www.aragon.es/documents/20127/674325/PROCEDIMIENTO\\_NUEVO\\_virus\\_gripe\\_H7N9\\_Febrero2014.pdf/31abcb6b-7329-122e-52a9-339f9abcbb1d](https://www.aragon.es/documents/20127/674325/PROCEDIMIENTO_NUEVO_virus_gripe_H7N9_Febrero2014.pdf/31abcb6b-7329-122e-52a9-339f9abcbb1d)
- Heymann David, L. (OPS 2011). Publicación Científica y Técnica nº 635. En *El control de las enfermedades transmisibles*. 19ª ed. Washington DC: ISBN 978-92-75-31635-1.
- Instituto de Salud Carlos III. (Consulta de enero de 2021). *Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria*. Madrid, 2015. Obtenido de Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Centro Nacional de Epidemiología: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS\\_RENAVE-ciber.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS_RENAVE-ciber.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS). (Consulta de de enero de 2021). *Reglamento Sanitario Internacional 2005*. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf;jsessionid=86DC4E6FA40DEC709B89C3600F9B41CA?sequence=1>

*Real Decreto 1940/2004 de 27/09/2004, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2004/BOE-A-2004-16934-consolidado.pdf>

*Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica*. (Consulta de enero de 2021). Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1996/BOE-A-1996-1502-consolidado.pdf>

## Anexos

### I. Listado de EDO según texto legal

	RSI OMS	Decisión 2018/945	RD 1940/2004	RD 2210/1995	Decr 222/96
<b>Brucelosis</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica	Anexo I.A : Zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia recoge "Brucelosis y sus agentes causales »	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración <b>semanal</b> con envío de <b>datos epidemiológicos básicos</b>	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración <b>individualizada</b>
<b>Carbunco</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica		Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración <b>semanal</b> con envío de datos epidemiológicos básicos	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada
<b>Fiebre Q</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica		Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración <b>semanal</b> con envío de datos epidemiológicos básicos	
<b>Gripe aviar</b>	Notificación según el algoritmo anexo II « gripe humana por un nuevo subtipo de virus »	ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica recoge « Influenza A/H5N1 »		Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria : gripe humana por un nuevo subtipo de virus	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria recoge « gripe » sin especificar

				Anexo II.B : declaración urgente con envío de datos epidemiológicos básicos	
<b>Hidatidosis</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica recoge Equinococosis	Equinococosis y sus agentes causales Anexo I.A : Zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración semanal con envío de datos epidemiológicos básicos	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada
<b>Leishmaniosis</b>				Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración semanal con envío de datos epidemiológicos básicos	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada
<b>Leptospirosis</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica	Anexo I.B : Lista de zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia en función de la situación epidemiológica.	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración semanal con envío de datos epidemiológicos básicos	Art9.2 : Situación epidémica. La aparición de una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella.
<b>Peste</b>	Notificación urgente según el algoritmo anexo II « gripe humana por un nuevo subtipo de virus ». Antiguamente « enfermedad cuarentenable »	ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica		Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.B : declaración urgente con envío de datos epidemiológicos básicos	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada Anexo III : enfermedades de declaración urgente
<b>Rabia</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica	Anexo I.B : Lista de zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia en función de la situación epidemiológica.	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.B : declaración urgente con envío de datos epidemiológicos básicos	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada

					Anexo III : enfermedades de declaración urgente
<b>Tularemia</b>		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica		Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria Anexo II.C : declaración semanal con envío de datos epidemiológicos básicos	Art9.2 : Situación epidémica. La aparición de una enfermedad, problema o riesgo para la salud en una zona hasta entonces libre de ella.
Tuberculosis por Mycobacterium bovis		ANEXO I : Enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que debe cubrir la red de vigilancia epidemiológica recoge « tuberculosis » sin especificar	Tuberculosis por Mycobacterium bovis Anexo I.A : Zoonosis y agentes zoonóticos que deben ser objeto de vigilancia	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria recoge « Tuberculosis » sin especificar Anexo II.C : declaración semanal con envío de datos epidemiológicos básicos recoge « Tuberculosis » sin especificar	Anexo I : lista de enfermedades de declaración obligatoria recoge « otras tuberculosis » Anexo II : lista de enfermedades de declaración individualizada recoge « tuberculosis respiratoria » sin especificar Anexo III : enfermedades de declaración urgente recoge « tuberculosis respiratoria » sin especificar

## II. Tuberculosis por *M. bovis*

### Introducción

La cepa de tuberculosis más habitual con diferencia, también en Aragón, es debida a *Mycobacterium tuberculosis* que no es considerada zoonosis, razón por la que es tratada en un informe específico.

La tuberculosis causada por *M. bovis* es mucho menos frecuente y es debida al contacto con ganado bovino o sus productos, pero igualmente se encuentra en otros animales domesticados y a ciertas poblaciones de animales silvestres como por ejemplo las ovejas, cabras, equinos, cerdos, jabalíes, ciervos, perros, zorros, visones, hurones, ratas...

La vía de infección habitual en los rebaños bovinos es la inhalación de gotículas infectadas que un animal enfermo expulsa al toser. Aunque la transmisión directa de la tuberculosis bovina entre personas puede ocurrir, es un evento excepcional en ausencia de inmunosupresión.

Los humanos pueden infectarse al ingerir leche cruda de vacas infectadas o a través del contacto con tejidos infectados en mataderos o carnicerías. Por ello, los grupos más expuestos a este tipo de transmisión son, entre otros, los ganaderos, veterinarios, inspectores de carne, matarifes, cazadores, cuidadores de zoos y reservas, y el personal de laboratorio.

La enfermedad es de evolución lenta y pueden pasar meses o incluso años hasta que se presenten síntomas, que son indistinguibles de los síntomas causados por *M. tuberculosis*.

La decisión 945/2018 y el protocolo de RENAVE excluyen explícitamente *Mycobacterium bovis* del complejo tuberculoso, razón por la que no cabe definición de caso.

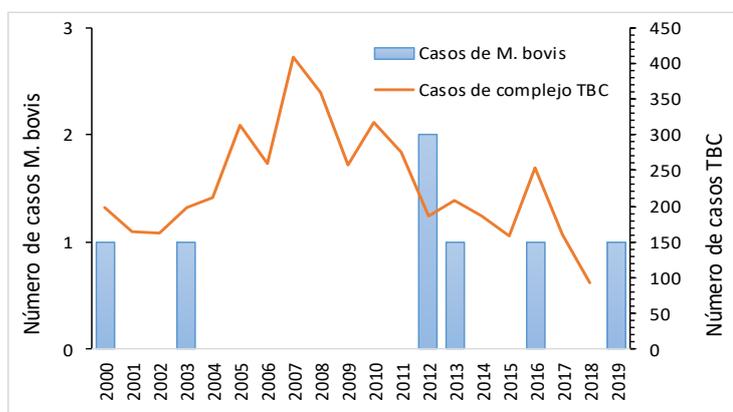
No obstante, el RD 1940/2004 cita específicamente *Mycobacterium bovis* como enfermedad que debe ser objeto de vigilancia.

Por estas razones, sólo se dispone en Aragón de información no exhaustiva de encuestas epidemiológicas realizadas hasta el 2012 y de la información del SIM a partir de 2010. Estos datos no contienen información alguna acerca de los casos, más allá de su caracterización de cepa. Se trata por tanto en este apartado por separado.

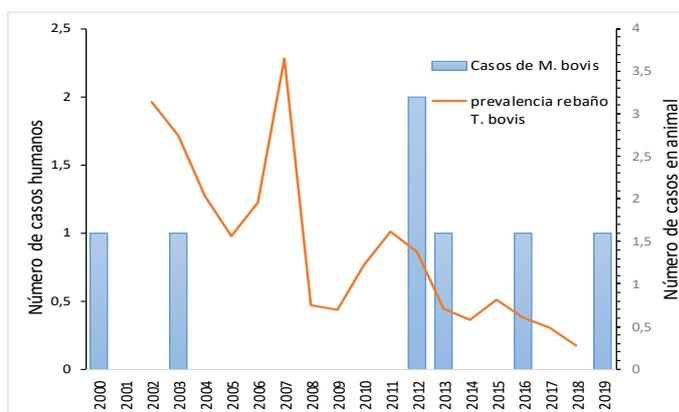
### Evolución temporal y geográfica

En Aragón en el periodo 2000-2020, se declararon un total de 7 casos *M. bovis*, lo que representa un 0.3% del total de casos de tuberculosis declarados. Todos ellos pertenecieron a la provincia de Zaragoza.

**Fig. 19** Número de casos humanos de *M. bovis* vs número de casos tuberculosis humana (complejo TBC)



**Fig. 20** Número de casos humanos vs prevalencia de rebaño de *T. bovis*



No se disponía de información permitiendo mayor análisis.

## Discusión

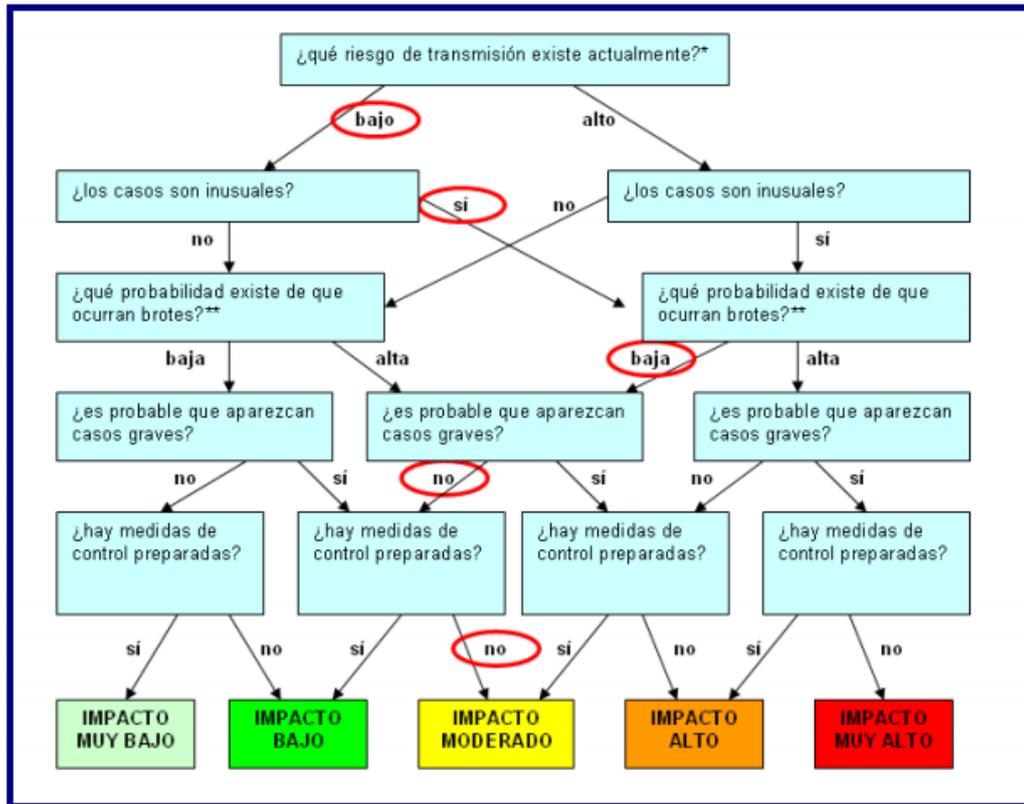
Según el informe One Health de la ECDC no hay correlación entre la prevalencia en animales y en humanos. Esto puede deberse a que ciertas formas de *T. bovis* son cepas humanas, sin origen animal, al prolongado periodo de incubación de la enfermedad en humanos, a la posibilidad de infectarse a partir de productos de origen animal sin necesidad de contacto animal, o a la posibilidad de que los casos humanos de *T. bovis* sean casos importados.

Igualmente se puede barajar la posibilidad de que sea una enfermedad más ligada al ganado de lidia, criado en condiciones más extensivas y por tanto con menos contacto con el humano.

Para intentar esclarecer estas hipótesis, puede ser interesante plantear incluir la vigilancia de la *T. bovis* en humanos, puesto que algunas zonas de Aragón aún presentan prevalencias relativamente altas en tuberculosis bovina y visto la importante inversión económica que representan los programas de erradicación de tuberculosis bovina.

### III. Algoritmo de OMS para evaluación de riesgo de tularemia en España

Figura 7. Algoritmo de evaluación del impacto sobre la salud humana de una enfermedad teniendo en cuenta la probabilidad de transmisión, la gravedad de la misma y el grado de preparación para tomar medidas de control



\* el riesgo de transmisión se puede estimar según los datos de la tabla 6. En caso de duda, elegir siempre la situación de más riesgo.

\*\* igualmente se puede usar la tabla 6 para estimar esta probabilidad

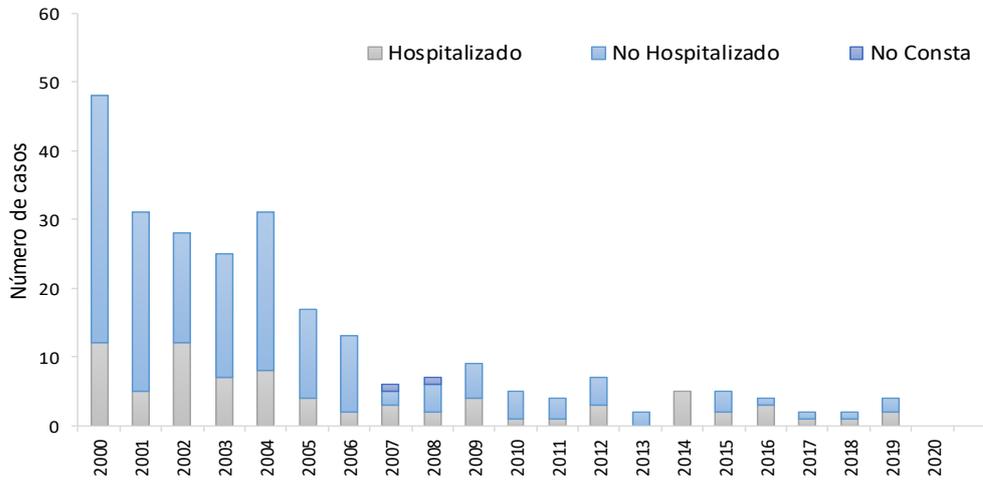
#### IV. Clasificación de zoonosis

Enfermedad	Tasa UE 2018 (ECDC)	Tasa España 2017-2018 (RENAVE)	Tasa Aragón 2017-2018	Clasificación incidencia
<b>Brucelosis</b>	2018: TI 0,08 casos	2017: 68 casos (6 importados) 2018: 45 casos (4 importados)	2017: 2 casos TI 0,16 2018: 2 casos TI 0,16 2019: 4 casos TI 0,34	Baja incidencia
<b>Carbunco</b>	2016: 5 casos en Rumanía, 2 en España	2017: 1 caso (Extremadura) 2018: 3 casos (2 Extremadura, 1 CyL)	2017-2018: 0	Baja incidencia
<b>Fiebre Q</b>	2018: 789 casos en total de los que 313 en España, 172 Francia y 90 en Alemania	2017: 481 casos 2018: 456 casos	2017: 39 casos TI 2,98 2018: 23 casos TI 1,76 2019: 8 casos TI 0,606	<b>Incidencia media</b>
<b>Gripe aviar</b>				Baja incidencia
<b>Hidatidosis</b>	2018: 793 casos - TI 0,21	2017: 84 casos - TI 0,18 2018: 69 casos - TI 0,15	2017: 17 casos TI 1,3 2018: 2 casos TI 0,15 2019: 1 caso TI 0,08	Baja incidencia
<b>Leishmaniosis</b>		2017: C.Valencia 151 casos, Madrid 78, Cataluña 63 2018: C.Valencia TI 2,38 casos, Baleares TI 2,12, CLM TI 0,79	2017: 8 casos TI 0,61 2018: 6 casos TI 0,46 2019: 12 casos TI 0,91	<b>Incidencia media</b>
<b>Leptospirosis</b>	2018: TI<0,01 (8 casos)	2017: 25 casos TI 0,05 2018: 69 casos TI 0,14		Baja incidencia
<b>Peste</b>				Baja incidencia
<b>Rabia</b>	2018: 1 caso importado en UK			Baja incidencia
<b>Tularemia</b>	2018: 386 casos TI 0,06	2017: 15 casos TI 0,032 2018: 5 casos TI 0,011	2016: 1 caso TI 0,08	Baja incidencia
<b>T. bovis</b>	2018: 170 casos TI 0,05	2017: 66 casos TI 0,14 2018: 43 casos TI 0,09	2017: 0 2018: 0 2019: 1 caso TI 0,08	Baja incidencia

## V. Gráficos adicionales

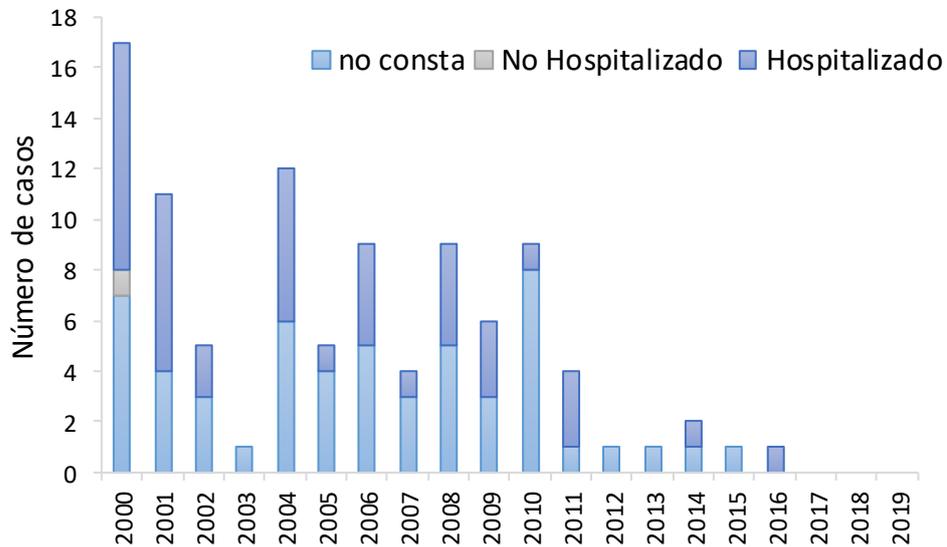
### Brucelosis

*Fig. 21 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, brucelosis*



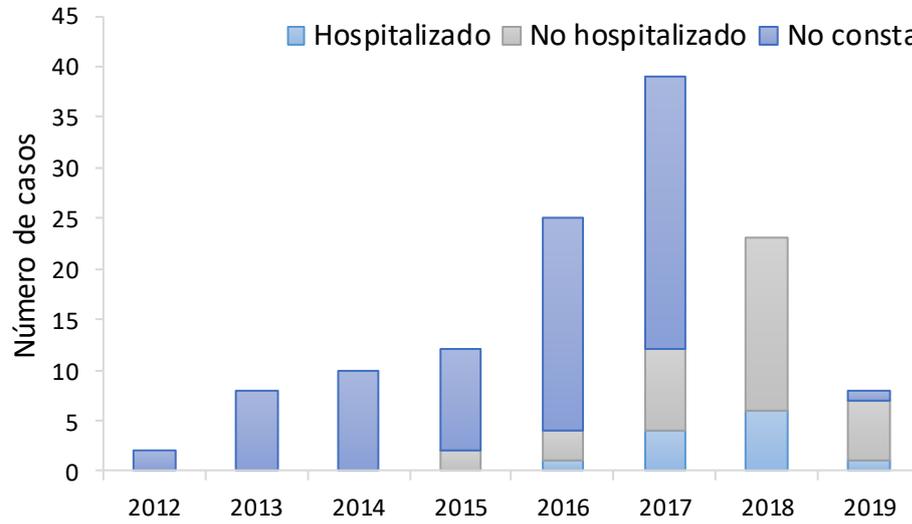
### Carbunco

*Fig. 22 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, carbunco*



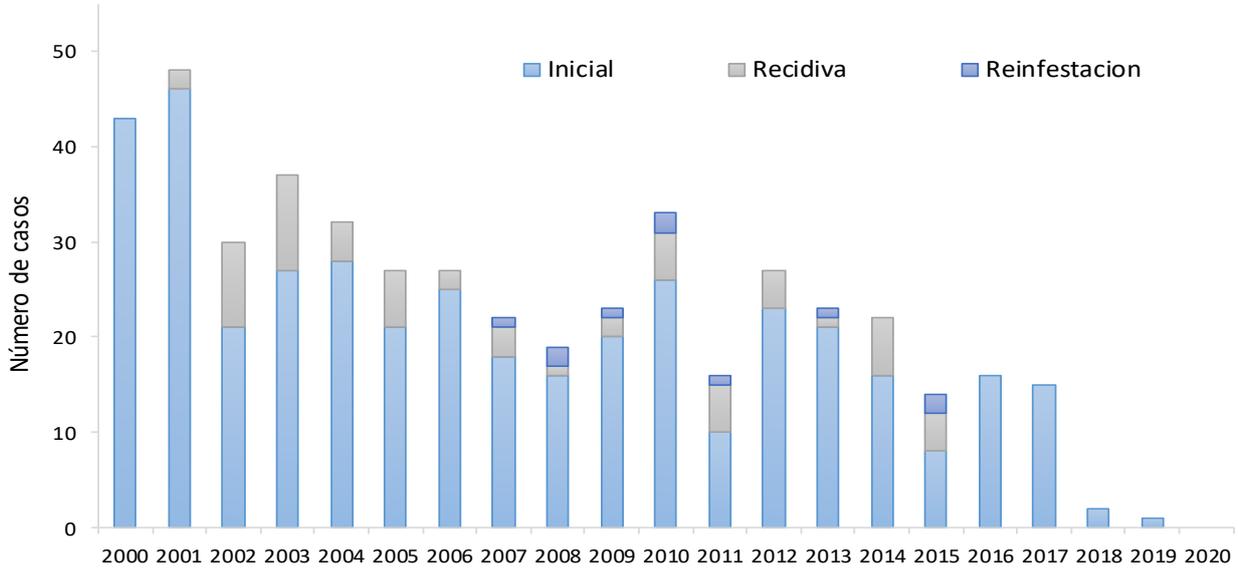
## Fiebre Q

Fig. 23 Evolución de número de casos hospitalizados vs no hospitalizados, fiebre Q

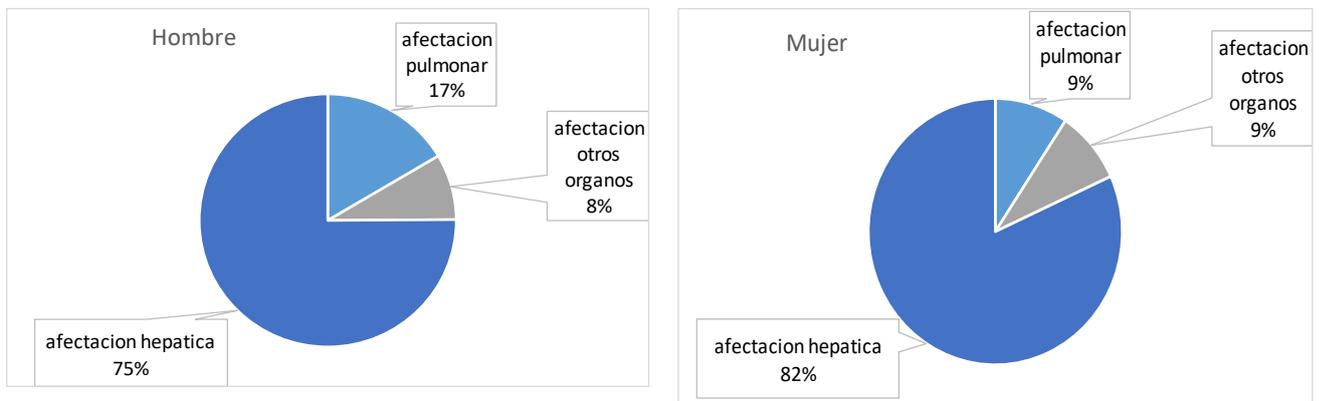


## Hidatidosis

**Fig. 24 Evolución de tipo de casos de hidatidosis, 2000-2020**

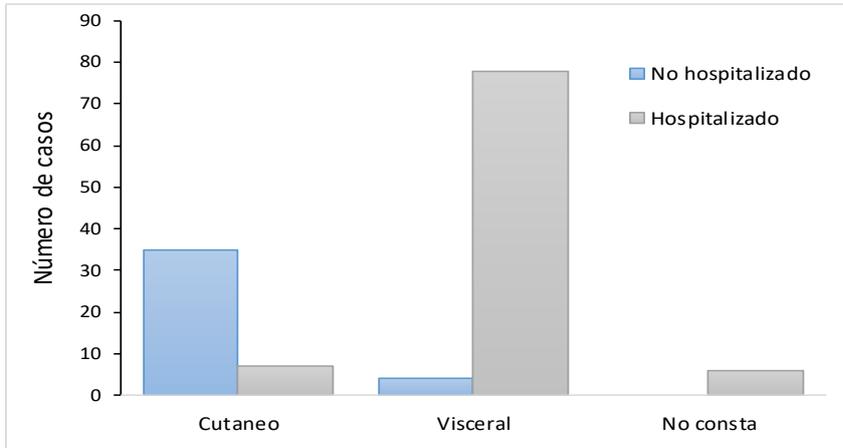


**Fig. 25 Forma clínica de hidatidosis según sexo, 2000-2020**



## Leishmaniosis

**Fig. 26** Número de casos hospitalizados vs no hospitalizados según forma clínica de leishmaniosis



**Fig. 27** Tiempo transcurrido entre FIS y declaración de caso por forma clínica, en semanas, leishmaniosis

