



GUÍA

VIGILANCIA SANITARIA FAUNA SILVESTRE

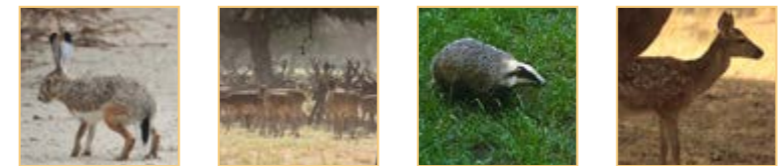
AYÚDANOS A MANTENER LA SALUD DEL CAMPO





VIGILANCIA SANITARIA FAUNA SILVESTRE

AYÚDANOS A MANTENER LA SALUD DEL CAMPO



Madrid, 2019

Esta guía ha sido elaborada por el grupo de investigación Sanidad y Biotecnología (SaBio) del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos IREC (CSIC – UCLM) para el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Texto e imágenes: Christian Gortázar, Úrsula Höfle y María Cruz Arnal (UNIZAR).

AYÚDANOS A MANTENER LA SALUD DEL CAMPO



Agradecimientos: a nuestros colegas del IREC; a nuestro colega de la Universidad de Zaragoza Daniel Fernández de Luco por la cesión de algunas fotografías; a los colegas del Área de Epidemiología y del Área de Programas y Zoonosis de la Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad: Luis José Romero González, José Luis Sáez Llorente, Germán Cáceres Garrido, Elena García Villacieros, Soledad Collado Cortés, Sergio Bonilla García y Rafael Luis de la Haza Alcántara, por el apoyo prestado para la elaboración de esta guía.

	Pág.
1. Introducción	5
2. Cómo actuar ante un animal silvestre enfermo o herido	7
3. Cómo actuar ante un animal silvestre muerto	9
4. Algunas enfermedades relevantes	12
5. Recomendaciones	75
6. Base legal	77
7. Enlaces de interés	79

INTRODUCCIÓN

Esta guía está destinada a todas las personas que, por su actividad profesional o su afición, estén en contacto con el campo: cazadores, pero también agentes forestales y de medio ambiente, agricultores y ganaderos, aficionados a las aves, micólogos, senderistas, y aficionados a la naturaleza en general.

Cuanto antes se detecte una enfermedad, mayores serán las oportunidades para su control. Los cazadores y demás usuarios del campo se preocupan por las especies cinegéticas, por la fauna no cinegética y por el medio natural. Son, además, por su constante presencia en el campo y por sus conocimientos, los mejores vigilantes de la sanidad de la fauna silvestre. El objetivo de esta guía es asegurar la detección temprana de las principales enfermedades que afectan o pueden afectar a la fauna silvestre. La vigilancia sanitaria y la comunicación inmediata de mortalidades o signos de enfermedad a los servicios veterinarios oficiales facilitan que se pongan en marcha las medidas de control y erradicación con la máxima rapidez posible. Esto evita o disminuye el impacto negativo que muchas de estas enfermedades pueden tener en la caza, la sanidad animal, la salud pública y el medio ambiente.

Los traumatismos, las enfermedades, la selección natural e incluso la muerte forman parte del ciclo natural. Los animales salvajes mueren por depredación, por causas atribuibles al hombre (atropellos, caza), y también por enfermedades. Por tanto, las diversas enfermedades causadas por virus, bacterias y parásitos contribuyen de forma natural al mantenimiento del equilibrio natural. Sin embargo, algunas enfermedades, sobre todo aquellas que son nuevas para una especie o para un determinado territorio, requieren atención urgente por parte de las autoridades veterinarias, ya que pueden producir un grave impacto en las poblaciones silvestres, en la cabaña de animales domésticos e incluso en la salud humana en caso de ser zoonosis. Este librito informa sobre cómo actuar y cuáles son las enfermedades más relevantes en este sentido.

La lista de enfermedades incluida en este librito guía no pretende ser exhaustiva ni exclusiva ya que se trata de un sistema dinámico: nuevas enfermedades pueden surgir o cobrar más importancia, como ocurre con la peste porcina africana del jabalí, o pueden saltar a especies no habituales, como la mixomatosis en la liebre. Tampoco se tratan algunas infecciones o parasitosis conocidas e importantes, pero que no producen signos característicos y reconocibles que faciliten su detección a pie de campo. Es el caso, por ejemplo, de la infección por el virus de la hepatitis E, o de la triquinelosis: se trata de problemas sanitarios que sólo pueden detectarse en el laboratorio.



CÓMO ACTUAR ANTE UN ANIMAL SILVESTRE ENFERMO O HERIDO

Los centros de recuperación de fauna, dependientes de las comunidades autónomas (CCAA), y algunas entidades sin ánimo de lucro que colaboran con las CCAA, se ocupan de rehabilitar los individuos de fauna silvestre que ingresan en sus instalaciones, para su eventual devolución al medio natural. Muchas especies de fauna silvestre y en especial todas las rapaces están protegidas por la ley y tenerlas en casa sin previa autorización constituye un delito. Si el animal que ingresa en un centro de recuperación presenta algún signo que haga sospechar de alguna de las enfermedades relevantes incluidas en la presente guía, serán sus responsables quienes alerten a los servicios veterinarios oficiales inmediatamente.

¿Se trata de una cría?

En muchas especies animales, como corzo o liebre, las crías permanecen aisladas de los adultos la mayor parte del día. Algunas aves empiezan a aventurarse fuera del nido mucho antes de haber desarrollado plumas de vuelo, como es el caso de aves nocturnas como búhos, cárabos y mochuelos. Quien los encuentra puede pensar que se trata de un animal enfermo o huérfano, pero se trata de una situación normal. Como norma general, es preferible dejar las crías de animales silvestres en el campo, sin tocarlas: sus progenitores se ocupan de ellas.

¿Hay algún peligro en la manipulación de animales enfermos?

Los animales lesionados pueden, en la agonía, lesionar a personas con sus garras, pico o dientes. Además, los animales silvestres pueden ser transmisores de enfermedades. En consecuencia, siempre conviene protegerse las manos al capturar o manipular un animal, por ejemplo, mediante guantes o paños. En caso de lesiones: desinfectar la herida y consultar a un médico.

Recogida

En el caso de un ave silvestre, especialmente las rapaces, cigüeñas, etc., es importante tratar de cubrir el ave con una manta o toalla para taponarle la vista y recogerlo desde la espalda sujetando primero las garras y, en el caso de garzas, cigüeñas y buitres, la cabeza. Mantener al animal en una caja de cartón, a oscuras y alejado de las personas, y alertar lo antes posible al centro de recuperación, el SEPRONA o las autoridades. Hay que evitar su manipulación para no empeorar lesiones traumáticas o el estado de salud debido al estrés. Hasta su llegada al centro de recuperación un ave herida no debe comer o beber, pues podría regurgitar y aspirar trozos de comida durante el traslado.

CÓMO ACTUAR ANTE UN ANIMAL SILVESTRE MUERTO

Encontrar un animal muerto puede ser normal. Puede deberse entre otras a causas naturales, como enfermedades y depredadores, o a la acción del hombre, como la caza o los accidentes de tráfico.

En todo caso el hallazgo de animales silvestres muertos siempre debe informarse a la autoridad veterinaria competente con una indicación precisa de la ubicación del cadáver. La autoridad veterinaria decidirá sobre los exámenes necesarios y demás actuaciones para tratar de averiguar la causa de la muerte, con el objetivo de confirmar o descartar que la causa haya sido un agente patógeno capaz de afectar a personas y/o animales de forma grave.

Accidentes de tráfico

Si sufre usted una colisión con un animal, actúe del siguiente modo:

✓	Encienda las luces de advertencia de peligro; póngase el chaleco de seguridad; coloque el triángulo de emergencia.
✓	Atienda a los posibles heridos.
✓	Avise al 112 e indique el punto kilométrico del accidente advirtiéndole de la existencia o no de personas heridas.
✓	Manténgase alejado del animal porque todavía puede estar vivo o podría estar enfermo.
✓	Como excepción, si el animal muerto obstaculiza el tráfico o supone un peligro para el tráfico rodado, y si no se aprecian señales de vida, puede ser aconsejable arrastrarlo al arcén pero siempre utilizando guantes u otra protección.
✓	Si no es posible apartarlo con seguridad (previa señalización y usando guantes), señálelo y avise inmediatamente al 112, indicando el punto kilométrico.
✓	Realice fotografías del lugar del accidente, del cadáver y del vehículo dañado.
✓	Corresponde a las autoridades de tráfico gestionar los cadáveres de animales en casos de accidente.

Cuando no se trata de un accidente de tráfico

Al encontrar animales moribundos o muertos por causa desconocida es especialmente importante informar a las autoridades veterinarias. Ellos decidirán qué medidas adoptar. La aparición de animales muertos o visiblemente enfermos puede ser un primer indicio de la entrada de una nueva enfermedad animal en el territorio, enfermedades que pueden tener muy serias reper-

usiones para los animales, las personas e incluso para la economía del país en su conjunto. La notificación inmediata a la autoridad veterinaria competente sobre cualquier sospecha de enfermedad en fauna silvestre es esencial para poner en marcha de forma inmediata las medidas necesarias para conseguir el control rápido y exitoso.

Hay tres preguntas a responder que nos pueden ayudar a decidir sobre la seriedad del caso:

	A	B
¿Es un caso aislado o existen varios cadáveres?	Varios	Sólo uno
¿Se trata de un cadáver fresco o de piel y huesos?	Fresco	Piel y huesos
¿El hallazgo se encuentra en o a pocos m de una carretera?	Lejos	Cerca

Si respondió "A" en alguna de las preguntas anteriores, es especialmente importante que haga lo siguiente:

- ✓ Evite manipular el cadáver a no ser que se trate de una especie de pequeño tamaño y disponga de guantes, bolsas y otros elementos que aseguren un manejo seguro.



- ✓ Si conoce el sistema de notificaciones específicamente desarrollado por la comunidad autónoma donde se haya realizado el hallazgo para emergencias de este tipo, utilice éste en primera instancia, o si no actúe como se establece a continuación.
- ✓ Si encuentra algún agente forestal o de medio ambiente, guarda, etc., trasládele inmediatamente la información sobre el hallazgo y la localización más exacta posible.
- ✓ Si no ha podido comunicarlo en persona a alguno de los agentes antes mencionados contacte por favor con el teléfono 112 y pida que le pasen con el SEPRONA indicando la razón de su llamada.
- ✓ Describa exactamente el lugar del descubrimiento y aporte su número de teléfono para consultas.
- ✓ Tome varias fotografías del cadáver y de su entorno inmediato.
- ✓ Localice el lugar del hallazgo mediante la utilidad GPS de su teléfono móvil (por ejemplo, enviando la ubicación mediante WhatsApp).
- ✓ Identifique el sitio marcando la vegetación con algún material llamativo, por ejemplo con una cinta de color blanco o vivo.

En definitiva, encontrar un pajarillo muerto o un corzo atropellado no es particularmente relevante, pero si se trata de varios cadáveres o no parece tratarse de un atropello debemos alertar a las autoridades. Ante la situación de reemergencia de la peste porcina africana en el centro y este de Europa, se debe prestar especial atención al hallazgo de jabalíes muertos o moribundos. En todo caso, si tiene duda es mejor que se comunique el hallazgo a las autoridades, que serán los que decidan en última instancia sobre la gravedad del caso y tomarán las medidas oportunas en caso necesario.



ALGUNAS ENFERMEDADES RELEVANTES



JABALÍ

- ✓ Peste porcina africana
- ✓ Peste porcina clásica
- ✓ Enfermedad de Aujeszky
- ✓ Fiebre aftosa
- ✓ Tuberculosis
- ✓ Cojeras y artritis
- ✓ Garrapatas y enfermedades transmitidas



RUMIANTES

- ✓ Tuberculosis
- ✓ Fiebre Aftosa
- ✓ Cojeras y artritis
- ✓ Pasteurelosis
- ✓ Queratoconjuntivitis
- ✓ Sarna
- ✓ Garrapatas y enfermedades transmitidas



LAGOMORFOS

- ✓ Enfermedad hemorrágica del conejo
- ✓ Mixomatosis
- ✓ Tularemia y yersiniosis
- ✓ Sarna
- ✓ Garrapatas y enfermedades transmitidas



CARNÍVOROS

- ✓ Tuberculosis
- ✓ Moquillo
- ✓ Enfermedad de Aujeszky
- ✓ Sarna
- ✓ Garrapatas y enfermedades transmitidas



AVES

- ✓ Influenza aviar
- ✓ Enfermedad de Newcastle
- ✓ Fiebre del Nilo y otros flavivirus
- ✓ Botulismo
- ✓ Esquema de las principales enfermedades en aves silvestres



JABALÍ

PESTE PORCINA AFRICANA

Causa y especies afectadas: La peste porcina africana afecta exclusivamente a los suidos, en Europa: cerdo y jabalí. El virus de la peste porcina africana (PPA; *Asfivirus*) es muy resistente en la materia orgánica y en sangre.

Situación en España: Ausente, siendo muy importante mantener esa situación que es favorable para el sector porcino y el sector cinegético. La presencia de la PPA en jabalíes silvestres y porcino doméstico en el este y centro de Europa constituye un elevado riesgo de introducción de la enfermedad para España.

Importancia: (1) Esta infección no es transmisible al hombre. (2) Se trata de una enfermedad de gran importancia económica para el sector porcino y cinegético. (3) No tiene un impacto importante en conservación. (4) En zonas afectadas por la enfermedad –España se encuentra libre– se limitan los movimientos de jabalíes vivos y de sus productos, los

cazadores no pueden cazar en determinadas modalidades y las actividades de turismo campestre se prohíben, con lo que el impacto sobre las zonas rurales afectadas es enorme.

Transmisión: Se transmite por vía directa e indirecta. Normalmente debe haber contacto de sangre, aunque éste no se limita a contactos agresivos o sexuales, sino que puede derivar igualmente del consumo de alimentos contaminados o de carroñas. En regiones cálidas existe también transmisión por garrapatas blandas del género *Ornithodoros*, en particular, en el suroeste de la península ibérica se encuentra presente la especie *O. erraticus*. El posible papel de otros vectores mecánicos (insectos hematófagos) en la transmisión de la enfermedad no está claro.

Detección: Los jabalíes afectados por cepas virulentas del virus de PPA apenas presentan lesiones visibles características ya que la muer-

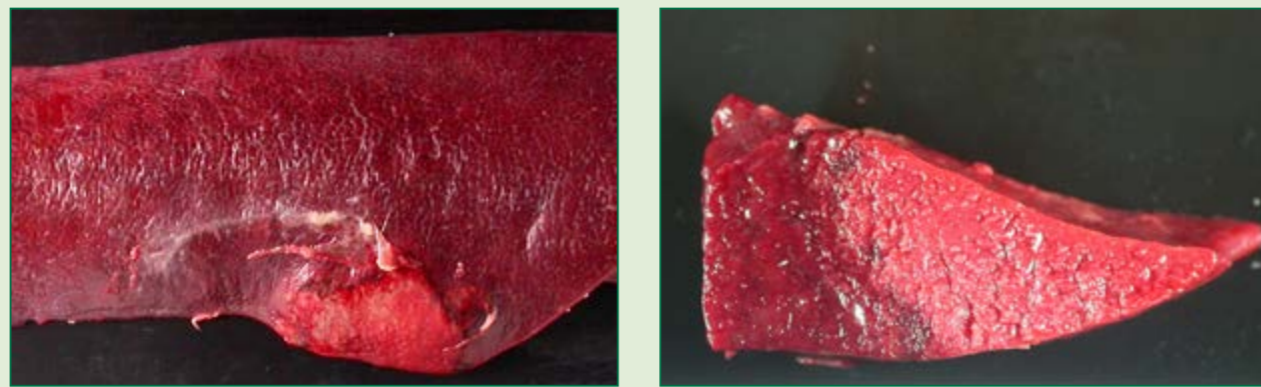


Jabalí encontrado muerto sin aparentes traumatismos ni proximidad a una carretera. Ante un hallazgo como éste es urgente alertar a las autoridades veterinarias. Señalar el lugar y registrar la localización.

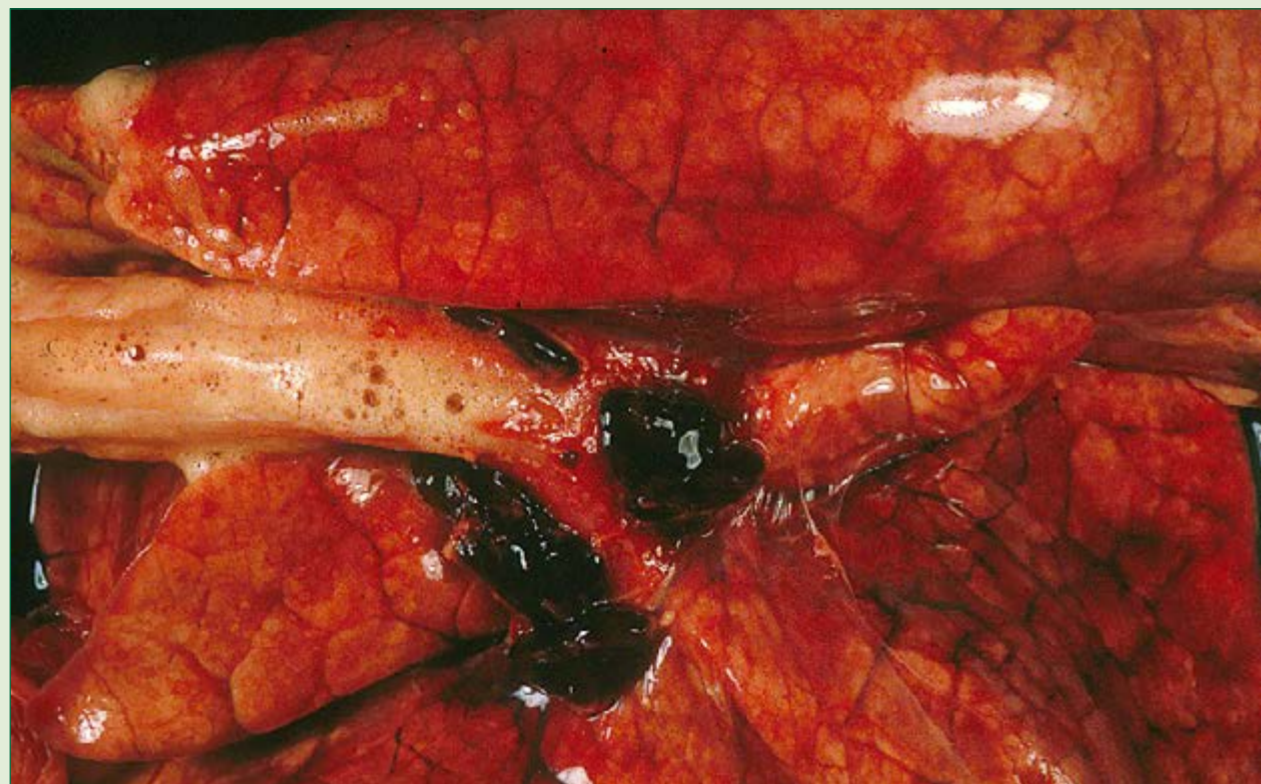
te ocurre de forma rápida. Los animales moribundos pueden presentar torneo o apatía, y suelen presentar fiebre por lo que buscan refrescarse en charcas y masas de agua. Puede o no observarse una mortalidad elevada.

Cómo actuar: Aunque puede haber otras causas de mortalidad de jabalíes en España (como enfermedad de Aujeszky, salmonelosis, pasteurelisis, etc.), la enorme repercusión de

la PPA para el sector porcino y para el sector cinegético hace muy importante alertar a las autoridades veterinarias inmediatamente cuando se detecten jabalíes muertos o moribundos. Un diagnóstico rápido permitirá tomar las medidas adecuadas cuanto antes reduciendo enormemente las pérdidas que podrían ocasionarse. Es muy importante recordar que está prohibido el movimiento de jabalíes silvestres entre países de la UE.



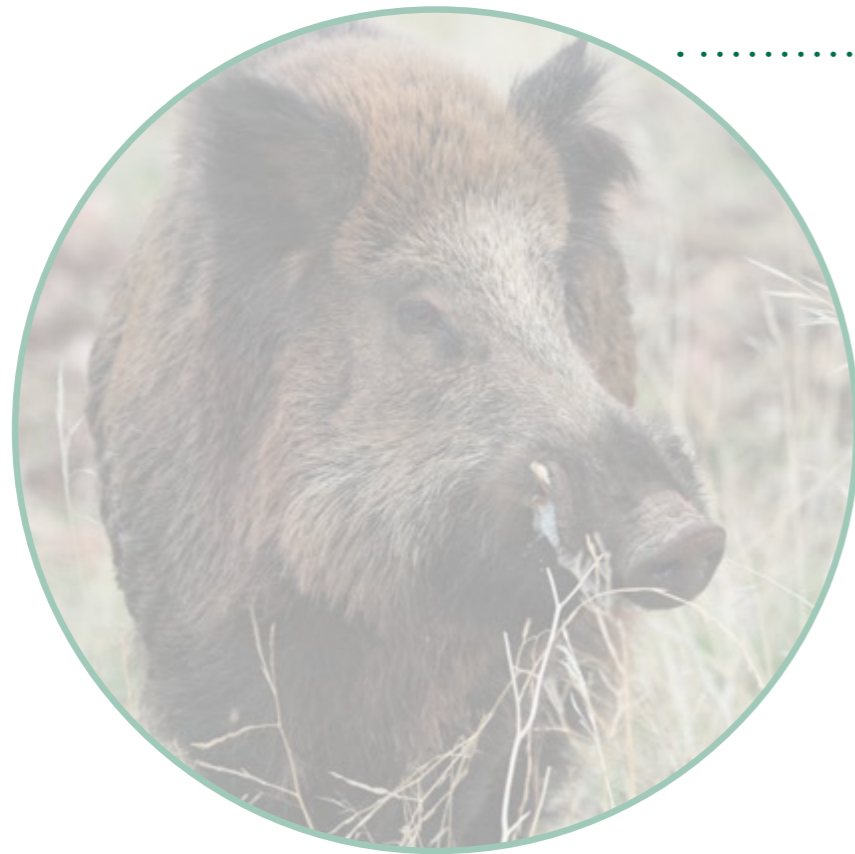
Los jabalíes con peste porcina africana pueden presentar esplenomegalia (bazo agrandado) o incluso infartos esplénicos (áreas aclaradas en el bazo, más evidentes al corte).



Pulmón de jabalí. Linfonodos hemorrágicos y presencia de espuma en la tráquea, indicando edema. Esta lesión es compatible con muchos procesos agudos, desde una peste porcina hasta una salmonelosis.



Pequeñas hemorragias (puntos rojos; petequias) en la superficie del riñón. La PPA causa hemorragias en numerosos órganos, pero en el riñón resultan particularmente visibles.



JABALÍ

PESTE PORCINA CLÁSICA

Causa y especies afectadas: Las pestes porcinas afectan exclusivamente a los suidos, en Europa: cerdo y jabalí. El virus de la peste porcina clásica (PPC) es un *Pestivirus* que se transmite con mucha facilidad, tanto por vía directa como indirecta (materiales contaminados).

Situación en España: Ausente, siendo muy importante mantener esa situación que es favorable para el sector porcino y el sector cinegético. En Europa la PPC se ha controlado mediante intervenciones que incluyen la vacunación oral de jabalíes.

Importancia: (1) El virus de la PPC no afecta al hombre. (2) Se trata de una enfermedad de gran importancia económica para el sector porcino y cinegético. (3) No tiene un impacto importante en conservación. (4) En zonas afectadas por la enfermedad –España se encuentra libre– se limitan los movimientos de cerdos y jabalíes vivos y de sus productos, y los cazadores no pueden aprovechar las piezas hasta haber confirmado su estado sanitario.

Transmisión: Las dos pestes se transmiten por vía directa e indirecta. En el caso de PPC, la transmisión puede tener lugar por vía aerógena, agua, alimentos o materiales contaminados, etc., dando lugar a una expansión rápida, explosiva.

Detección: Los jabalíes afectados, muchas veces rayones o bermejotes, apenas presentan lesiones visibles características ya que la muerte se da de forma rápida. Los animales moribundos pueden presentar torneo o apatía, y suelen presentar fiebre por lo que bus-

can refrescarse en charcas y masas de agua. Ambas pestes cursan con mortalidad elevada, repentina, sobre todo en el caso de PPC.

Cómo actuar: Aunque puede haber otras causas de mortalidad de jabalíes en España (como enfermedad de Aujeszky, salmonelosis, pasteurelisis, etc.), las grandes repercusiones de la PPC para el sector porcino y para el sector cinegético hacen muy importante alertar a las autoridades veterinarias inmediatamente cuando se detecten jabalíes muertos o moribundos. Un diagnóstico rápido permitirá tomar las medidas adecuadas cuanto antes reduciendo enormemente las pérdidas que podrían ocasionarse. En este sentido es muy importante recordar que está prohibido el movimiento de jabalíes silvestres entre países de la UE.



Aunque puede afectar a cualquier clase de edad, la mayor mortalidad por PPC se produce en rayones y bermejotes.



JABALÍ
CÉRVIDOS
BÓVIDOS



FIEBRE AFTOSA (GLOSOPEDA)

Causa y especies afectadas: Enfermedad de fácil transmisión entre mamíferos, principalmente ungulados (rumiantes domésticos y silvestres; cerdo y jabalí...) causada por un *Picornavirus*.

Situación en España: Ausente, siendo importante mantener esa situación que es favorable para el sector ganadero y cinegético. Actualmente existe en el norte de África lo que supone un riesgo significativo de entrada a España.

Importancia: (1) El virus de la FA puede afectar a las personas con una forma cutánea leve. (2) Se trata de una enfermedad de gran importancia económica para la ganadería. (3) No tiene un impacto importante en conservación. (4) La eventual aparición de la enfermedad tendría consecuencias sobre el movimiento de animales y sus productos, incluyendo los de caza.

Transmisión: La FA se transmite por vía directa e indirecta. La transmisión ocurre principalmente por contacto y por vía aerógena, pero también por medio de alimentos o materiales contaminados, etc., dando lugar a una expansión rápida, explosiva.

Detección: No se observa mortalidad acusada. Los animales silvestres afectados (como jabalíes, corzos, etc.) pueden presentar cojeras visibles, debidas a la presencia de lesiones en las extremidades (zona interdigital, rodete de la pezuña). En ocasiones pueden observarse vesículas o pequeñas lesiones en las mucosas orales y lengua.

Cómo actuar: Las cojeras serán normalmente el primer signo. Éstas pueden deberse a mu-



Erosiones en la mucosa de encías y labios de un jabalí de ciervo. Estas lesiones dificultan la alimentación, por lo que el ejemplar afectado puede presentar adelgazamiento.



Gamo. Una de las pezuñas (derecha de la imagen) presenta alteraciones en su crecimiento. Posiblemente, este animal presente cojeras.

chas otras causas (ver #Cojeras). Sin embargo, dadas las grandes repercusiones de la FA para el sector ganadero y para el sector cinegético es importante alertar a las autoridades veterinarias inmediatamente cuando se detecten animales con estos signos.



Muflón delgado y con lesiones visibles en el contorno de la boca. Imágenes como ésta, o la presencia de cojeras, deben servir como alerta. Este ejemplar fue diagnosticado como un caso de ectima contagioso.



JABALÍ CARNÍVOROS

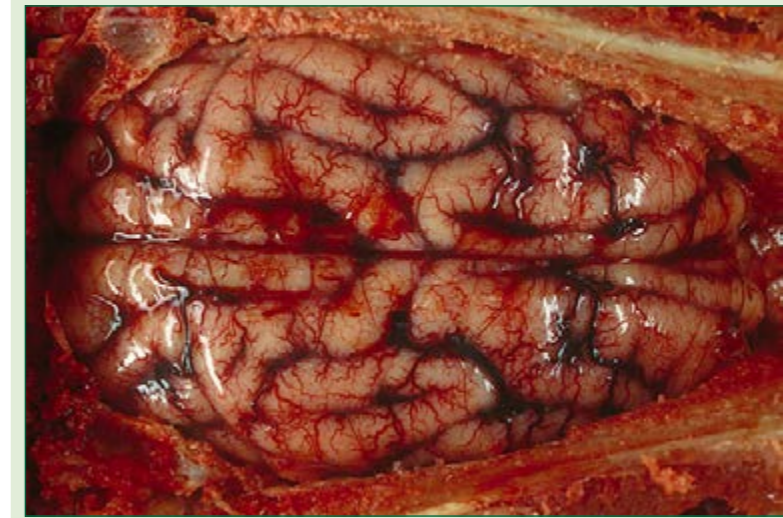


ENFERMEDAD DE AUJESZKY

Causa y especies afectadas: Causado por el virus de la enfermedad de Aujeszky (EA) o herpes virus porcino 1 (Herpes virus), capaz de sobrevivir en cerdos o jabalíes durante toda la vida del hospedador. Jabalí y cerdo doméstico actúan como mantenedores, otros mamíferos (excepto primates) son víctimas esporádicas.

Situación en España: En vías de control en porcino doméstico, pero endémico en jabalíes.

Importancia: (1) El virus de la EA no se transmite al hombre; (2) es una enfermedad de importancia por causar barreras comerciales y por afectar a la producción porcina; (3) causa mortalidad esporádica a especies amenazadas como oso, lince o lobo; (4) puede dar lugar a brotes de mortalidad en jabalíes (en su primera aparición) y contribuye al complejo respiratorio y reproductor en el jabalí.



Congestión de las meninges en un jabalí muerto de enfermedad de Aujeszky. Esta enfermedad vírica es importante por ser compartida con el cerdo y por causar la muerte de perros y de carnívoros silvestres si consumen restos de jabalíes infectados.

Transmisión: Por contacto directo, incluso aerógena a cierta distancia. También por vía indirecta. Los carnívoros, incluidos los perros de caza, se contagian por consumo de carne o vísceras de jabalíes o cerdos infectados.

Detección: En los primeros brotes en poblaciones de jabalí anteriormente libres se observa mortalidad y pueden encontrarse casos de intensa meningitis y tonsilitis, es decir meninges y tonsilas muy inflamadas y enrojecidas. Cuando se establece de forma endémica en jabalíes no se reconoce salvo mediante pruebas de laboratorio. Los carnívoros infectados experimentan picor intenso, llegando a morderse y autolesionarse intentando rascarse, y mueren a las pocas horas.

Cómo actuar: Ante cualquier mortalidad en jabalíes es importante alertar a las autoridades veterinarias. Evitar los traslados de jabalíes y nunca trasladar ejemplares con estado sanitario desconocido. Trasladar jabalíes positivos a EA está prohibido.



Jabalí bermejo (entre 7 y 12 meses) con enfermedad de Aujeszky. Presenta un marcado adelgazamiento, tambaleo y pérdida del instinto de huida.



JABALÍ
CÉRVIDOS
TEJÓN



TUBERCULOSIS

Causa y especies afectadas: La tuberculosis animal se produce por la infección con la bacteria ácido-alcohol resistente *Mycobacterium bovis* y otros miembros del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, como *M. caprae*. Diversas especies silvestres (jabalí, ciervo, gamo, tejón) y domésticas (bovino, caprino, ovino y porcino) pueden actuar como mantenedores de la infección, dependiendo de las circunstancias. Pero todos los mamíferos pueden infectarse esporádicamente.

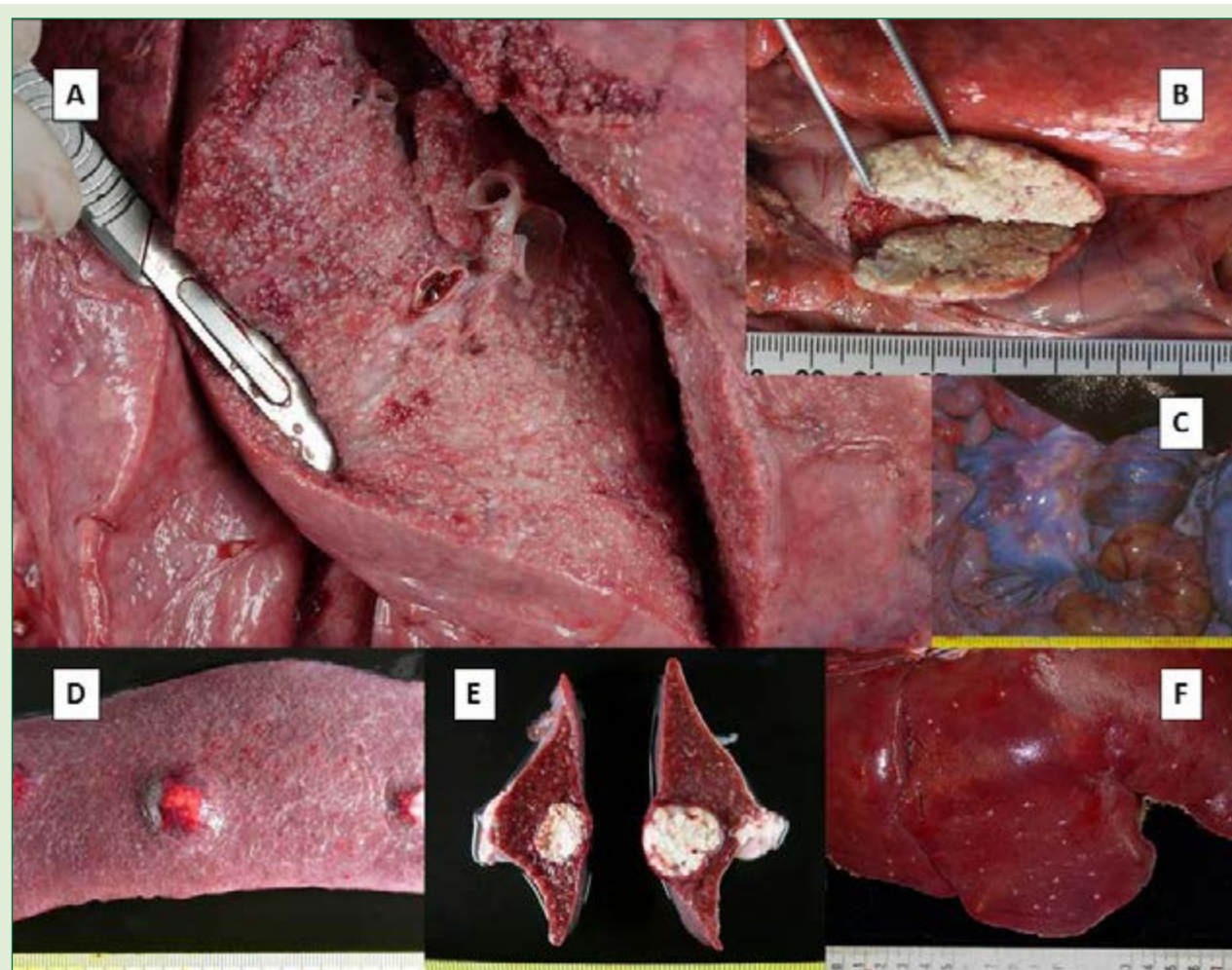
Situación en España: Endémica en España peninsular, particularmente en el cuadrante

suroccidental. Es objeto de control en el ganado bovino y caprino.

Importancia: (1) zoonosis grave pero afortunadamente poco frecuente desde que se pasteuriza la leche; (2) infección compartida con ganado, de enorme importancia económica; (3) causa relativamente frecuente de enfermedad en el linco, y riesgo potencial para oso y otros; (4) causa significativa de mortalidad en ciervos, gamos y jabalíes adultos (30% de mortalidad). Además, pérdidas en explotaciones de cérvidos y jabalí por restricciones al movimiento de animales vivos.



Tuberculosis en el jabalí. Lesiones tuberculosas en linfonodos mandibulares. Estos linfonodos se encuentran con relativa facilidad, al encontrarse interiores (mediales) al arco de la mandíbula. A y B son granulomas avanzados, calcificados, que afectan a una gran proporción del tejido linfoide. C representa un estado más inicial, con pequeños focos necróticos apenas perceptibles a simple vista (flechas). D muestra la localización de los LN, mediales al arco de la mandíbula. La flecha señala un pequeño foco de necrosis en el LN mandibular derecho, mientras el izquierdo presenta una lesión más evidente.



Tuberculosis en el jabalí. Ejemplos de lesiones en casos de tuberculosis generalizada. A: Pulmón; B: Linfonodos mediastínicos (entre los pulmones); C: Linfonodos mesentéricos; D y E: Bazo; F: Hígado.

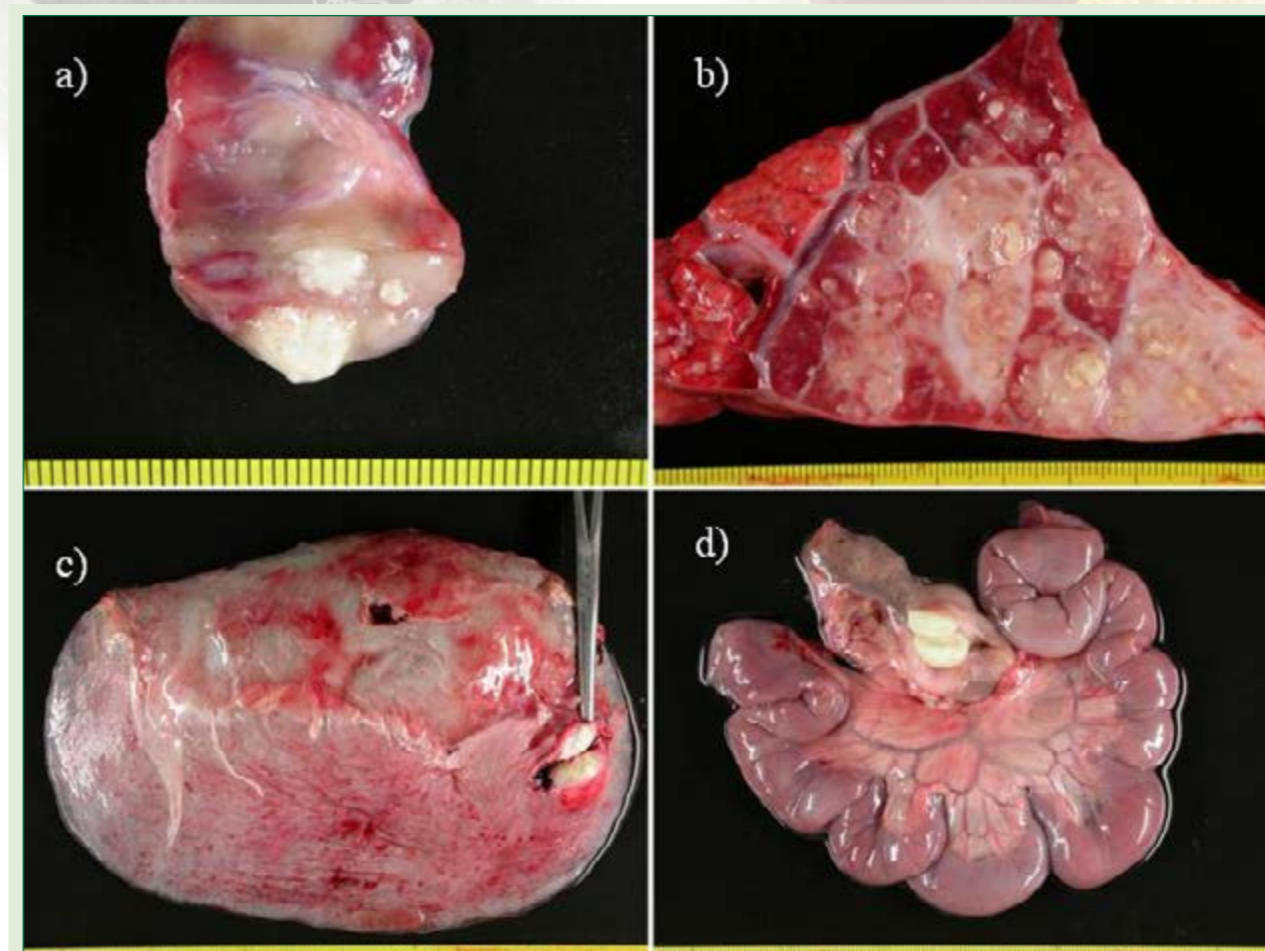
Transmisión: La transmisión entre individuos de la misma especie se produce por contacto directo y por aerosoles. Entre especies es principalmente indirecta, por contaminación de puntos de agua, comederos u otros sustratos. En países industrializados con buena inspección en mataderos, pasteurización de la leche y programas de erradicación en ganado bovino, el ser humano se contagia sólo excepcionalmente, por heridas durante la evisceración o por contacto directo con animales infectados.

Detección: Esta enfermedad es objeto de inspección veterinaria y resulta comparativamente fácil de detectar. En el jabalí es posible observar las características lesiones compatibles con

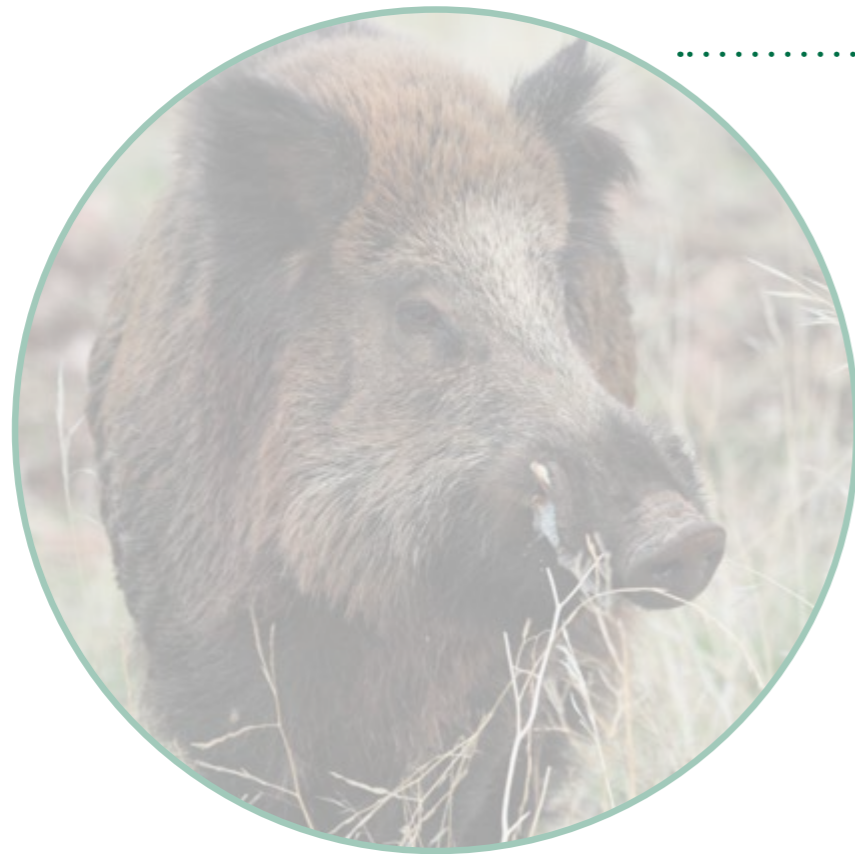
tuberculosis en los linfonodos mandibulares, situados en la cara interior del ángulo de la mandíbula. Estas pueden variar de pequeños focos blanquecinos a grandes nódulos con contenido de material blanquecino cremoso o endurecido a veces duro al corte (calcificados). En casos de tuberculosis generalizada, los jabalíes presentan lesiones pulmonares igualmente características. Las lesiones tuberculosas en ciervos y gamos son menos constantes, pudiendo aparecer tanto en linfonodos de la región cervical (retrofaríngeos), como en la región torácica y, típicamente, en los linfonodos mesentéricos (intestinales). No obstante, hasta un 20% de los jabalíes, ciervos y gamos infectados, y el 80% de los tejones, no presentan lesiones visibles.

Cómo actuar: Utilizar guantes en la evisceración y manipulación de las piezas de caza. Descartar las canales de aquellas piezas que presenten lesiones generalizadas compatibles con tuberculosis. Las canales de animales con lesiones localizadas pueden consumirse previa eliminación de la parte afectada. Evitar que los residuos de caza queden al alcance de jabalíes. Si no existe o no conocemos la existencia de tuberculosis en nuestro coto, las acciones deben ser preventivas, evitando la introducción de animales infectados, y de vigilancia sanitaria.

Una vez conocida la existencia de tuberculosis en un espacio cinegético es importante mantener una vigilancia de su evolución en el tiempo, tomar medidas para reducir la infección (actuaciones sobre el medio; medidas de gestión cinegética, etc.) y re-evaluar periódicamente el coste/beneficio de cualquier intervención. Mantener poblaciones equilibradas, primando las densidades bajas y la calidad sobre las densidades altas, y evitando la agregación de animales en comederos y puntos de agua. Separar los ungulados silvestres del ganado doméstico.



Lesiones tuberculosas en el ciervo. A: Linfonodos retro-faríngeos; B: Sección del pulmón; C: Bazo; D: Linfonodo mesentérico.



JABALÍ
CÉRVIDOS
BÓVIDOS



COJERAS Y ARTRITIS

Causa y especies afectadas: Algunas enfermedades víricas como fiebre aftosa o ectima contagioso, así como el pederero, de origen bacteriano, pueden dar lugar a lesiones de vesículas y aftas en las pezuñas o el espacio interdigital, causando cojeras. Con el paso del tiempo, en procesos menos agudos, también pueden observarse inflamaciones con presencia de pus, y alteraciones del crecimiento de la pezuña. Las inflamaciones articulares (artritis) son causadas por diversas bacterias como *Streptococcus suis*, *Mycobacterium bovis* o bacterias del género *Brucella*, particularmente *B. abortus* y *B. melitensis* en rumiantes y *B. suis* en suidos, entre otras. Aunque pueden encontrarse en cualquier especie, los ungula-

dos (tanto rumiantes como jabalí) se encuentran más comúnmente afectados.

Situación en España: Al tratarse de una alteración con múltiples posibles causas, puede encontrarse con alguna frecuencia. Algunos agentes causantes de artritis bacteriana son endémicos y ampliamente distribuidos, como *S. suis* o *M. bovis*.

Importancia: (1) Algunas bacterias causantes de artritis, como *S. suis* o las *Brucella* de rumiantes, son transmisibles al hombre y pueden causar enfermedad grave; **(2)** afectan igualmente al ganado doméstico, que en ocasiones está en el origen de los brotes en



Poliartritis en un jabalí infectado con *Streptococcus suis*.

la fauna; **(3)** suele tratarse de casos esporádicos, sin implicaciones para la conservación ni para las poblaciones afectadas; **(4)** sí que puede tener graves consecuencias, especialmente para el ganado doméstico, si la causa de la cojera es por la presencia de vesículas en las extremidades por virus de fiebre aftosa, si bien España está considerado como país libre de esta enfermedad.

Transmisión: Por contacto con líquido articular y, a veces, con otros líquidos, particularmente el de las envolturas fetales; la fiebre aftosa por contacto directo, especialmente con el líquido de las vesículas y lesiones, así como por vía aerógena.

Detección: Observación de animales con cojeras, con deformación visible de una o varias articulaciones o por presencia de aftas o vesículas.

Cómo actuar: Ante la observación de especies cinegéticas con marcadas cojeras conviene alertar a los servicios veterinarios para



Brucelosis en un macho montés: la artritis es poco marcada, pero el animal cojeaba y pueden observarse erosiones por el apoyo incorrecto.

proceder a su sacrificio y análisis. En animales cazados o encontrados muertos que presenten articulaciones visiblemente hinchadas o deformadas, no abrir las articulaciones afectadas para evitar el contacto con líquido articular. Avisar a los servicios veterinarios.



Ectima contagioso en un macho montés. Esta lesión daba lugar a una intensa cojera. Es importante alertar de estos casos por si se tratase de algún problema serio, como brucelosis o fiebre aftosa.





TODAS LAS ESPECIES



GARRAPATAS Y ENFERMEDADES TRANSMITIDAS

Causa y especies afectadas: Las principales especies que parasitan a animales silvestres son las garrapatas duras, que son ácaros de la familia *Ixodidae*. Éstas se alimentan sobre todos los vertebrados, incluido el hombre. Muchas de las especies cinegéticas, incluyendo ciervo, corzo o conejo, son particularmente propensas a presentar parasitaciones muy intensas, pero las garrapatas pueden encontrarse sobre cualquier vertebrado. El hombre es un hospedador accidental de algunas especies de garrapatas, pero frecuente víctima de diversas enfermedades transmitidas por las mismas, como la enfermedad de Lyme.

Situación en España: Tanto las garrapatas como la mayor parte de las enfermedades

que transmiten deben considerarse endémicas, existiendo diferencias regionales en función del clima y las especies de garrapata presentes.

Importancia: (1) Algunas especies de garrapata pican al hombre con frecuencia, particularmente donde son muy abundantes o cuando existe contacto estrecho con animales parasitados (ganaderos, cazadores, excursionistas). Las garrapatas se eliminan con relativa facilidad con pinzas una vez detectadas, pero cuando no son inmediatamente detectadas pueden transmitir enfermedades graves al hombre como la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, la enfermedad de Lyme, la tularemia o las anaplasmosis y rickettsiosis. **(2)** Las



Corzo. Parasitación intensa por garrapatas.

enfermedades transmitidas por garrapatas de ungulados silvestres afectan también al ganado. Esto implica que las especies de caza mantienen tanto garrapatas como enfermedades compartidas con el ganado. **(3)** No existen implicaciones de conservación significativas. **(4)** Las parasitaciones masivas pueden causar anemia, debilidad e incluso destrucción de las zonas de picadura en la piel, por ejemplo necrosis en las orejas. Los rumiantes silvestres pueden morir por algunos patógenos transmitidos por garrapatas, como por parásitos sanguíneos de los géneros *Babesia* y *Theileria* (piroplasmosis).

Transmisión: La mayoría de las especies de garrapatas que afectan a la caza tiene varios hospedadores vertebrados sobre los que se desarrollan en 3 fases sucesivas: larva, ninfa y adulto. Los adultos depositan huevos en el medio, a partir de los que eclosionarán nuevas larvas. Todas las fases requieren sangre como alimento y así la transmisión de enfermedades se produce a través de la picadura.

Detección: Las infestaciones intensas por garrapatas son muy obvias. Cuando vienen acompañadas de adelgazamiento, otros signos de enfermedad o de mortalidad es conveniente identificar las garrapatas y diagnosticar la causa en un laboratorio especializado.

Cómo actuar: Evitar las picaduras de garrapata utilizando perneras y mangas largas y botas altas, usar repelentes y realizar una revisión exhaustiva del cuerpo tras la jornada de campo. Si se descubre una garrapata ya fijada, retirarla con cuidado sujetándola con unas pinzas por su "cabeza" (capítulo o gnatosoma) y extraerla tirando hacia atrás. Acudir al médico en caso de fiebre u otros síntomas tras una picadura de garrapata. Es convenien-

te guardar la garrapata congelada para su identificación y la eventual detección de patógenos transmisibles. Es recomendable usar collares repelentes apropiados en los perros de caza y tratar con acaricidas las perreras de las rehalas. Los tratamientos ambientales con acaricidas son poco eficaces y tienen efectos nocivos sobre el medio ambiente.



Conejo. Parasitación intensa por garrapatas, con necrosis del pabellón auricular.



Cierva. Parasitación intensa por garrapatas.



CIERVO
GAMO
OTROS

PASTEURELOSIS

Causa y especies afectadas: Bacterias Gram negativas del género *Pasteurella*, pero también *Mannheimia*. Son bacterias oportunistas, anaerobias facultativas, ampliamente distribuidas. Algunos serotipos de la especie *P. multocida* son particularmente patógenos. Pueden afectar a aves y mamíferos, especialmente anátidas, cérvidos y jabalí.

Situación en España: Endémica. Normalmente provoca casos esporádicos de mortalidad, pero ocasionalmente con brotes epidémicos, sobre todo en ciervos y en época estival.

Importancia: (1) La pasterelosis es una zoonosis de importancia menor (neumonías). (2) Afecta igualmente al ganado doméstico, que en ocasiones está en el origen de los brotes en la fauna. (3) Los brotes muy severos en aves acuáticas pueden tener implicaciones de conservación. (4) La septicemia hemorrágica por *P. multocida* serotipo B2,5 en ciervos puede causar mortalidad significativa, como ha ocurrido repetidamente en España.

Transmisión: Por contacto, vía respiratoria o puntos de agua y alimento compartidos, entre otros.



Pasterelosis en ciervo: edema y apatía.



Pasterelosis en ciervo: la piel se desprende con facilidad.

Detección: En cérvidos, principalmente ciervo y gamo, pueden producirse episodios de mortalidad muy llamativos, con cientos de animales afectados en pocas semanas. Los ejemplares moribundos presentan aletargamiento, fiebre y edema (hinchazón de las extremidades y la cara). En los animales recién muertos es característico que se desprende con facilidad la piel, sobre todo en las extremidades, así como la presencia de abundante espuma en tráquea como consecuencia del edema y la congestión pulmonar. En aves acuáticas pueden igualmente producirse mortalidades masivas, que deberán diferenciarse de los brotes de botulismo.

Cómo actuar: Ante cualquier episodio de mortalidad no esporádica, es decir, que afecte a más de un ejemplar, es importante alertar a las autoridades veterinarias. Señalar la ubicación de los cadáveres, y registrar (o enviar por WhatsApp) su localización.



Pasterelosis: pulmón congestivo con pequeñas hemorragias y presencia de espuma en la tráquea.



SARRIO/REBECO
CABRA MONTÉS

QUERATOCONJUNTIVITIS

Causa y especies afectadas: La queratoconjuntivitis es, como su nombre indica, una inflamación de la córnea y de la conjuntiva ocular. Puede ser causada por agentes mecánicos (polvo, arena) pero más comúnmente por agentes infecciosos, tanto víricos como bacterianos. La más conocida es la queratoconjuntivitis infecciosa del sarrío en el Pirineo. Es causada principalmente por la bacteria intracelular *Mycoplasma conjunctivae*. Afecta a numerosas especies, principalmente bóvidos (rebecos, cabra montés) y cérvidos.

Situación en España: Endémica en el sarrío en el Pirineo y en la cabra montés en el Sistema Ibérico, esporádica en otros rumiantes y zonas geográficas.

Importancia: (1) *Mycoplasma conjunctivae* no se transmite al hombre. (2) Afecta igualmente al ganado doméstico, principalmente ovino, que en ocasiones está en el origen de los brotes en la fauna. (3) No tiene implicaciones relevantes en conservación. (4) La queratoconjuntivitis tiene un impacto variable en las poblaciones de hospedadores, siendo causa importante de mortalidad en sarríos, aunque con fuerte variabilidad interanual.

Transmisión: Directa e indirecta, incluso mediada por vectores mecánicos (moscas).

Detección: Los individuos infectados presentan signos clínicos variables, desde su práctica ausencia hasta la completa pérdida del globo ocular. Es característica la presencia de blefaritis, queratitis, conjuntivitis y de un corredor de pelo pegajoso, consecuencia del lagrimeo.

Cómo actuar: Ante brotes con elevada mortalidad pueden considerarse vedas. Los indivi-

duos severamente afectados en ambos ojos, incapaces de desplazarse por ambientes rocosos, serán pronto víctimas de accidentes o predadores. En la medida de lo posible, remitir muestras (cabeza) a un laboratorio especializado.



Queratoconjuntivitis en sarrío.



Queratoconjuntivitis en cabra montés.



TODOS LOS MAMÍFEROS

SARNA

Causa y especies afectadas: Causada por varias formas del ácaro *Sarcoptes scabiei*, que pueden infectar a diversos mamíferos incluyendo al hombre, pero especialmente a los ungulados de montaña. También conejo, carnívoros, cérvidos y jabalí.

Situación en España: La sarna de los rumiantes es endémica en rebeco cantábrico, donde también afecta a cabra montés, corzo, ciervo. Endémica también en cabra montés en el este peninsular, afectando esporádicamente a ciervos y otros. La sarna del conejo se describe sobre todo en Mallorca

y el Levante. La sarna del jabalí y la de los carnívoros tienen una distribución menos definida, pero son igualmente endémicas.

Importancia: (1) La sarna de los animales puede transmitirse ocasionalmente al hombre, por ejemplo al manejar animales enfermos o muertos sin utilizar guantes, pero es de poca gravedad. (2) Afecta igualmente al ganado doméstico, que en ocasiones está en el origen de los brotes en la fauna. (3) Los brotes muy severos pueden tener implicaciones de conservación. (4) La sarna tiene un impacto variable en las poblaciones de hospedadores,



Sarna en macho montés. Se observan áreas alopécicas con costras y descamación. Los ácaros de la sarna pueden transmitirse ocasionalmente al hombre, por lo que conviene utilizar guantes al manejar animales posiblemente afectados.

desde muy alto en determinadas situaciones (Cazorla, Picos de Europa), con mortalidades próximas al 50%, hasta despreciable en muchas otras.

Transmisión: Directa y posiblemente indirecta (rascaderos, superficies de contacto). El ácaro desarrolla todo su ciclo vital dentro de la dermis del hospedador.

Detección: Las infestaciones intensas dan lugar a alopecias y costras características, y pueden cursar con mortalidad. El ácaro puede observarse al microscopio en raspados de piel de las zonas afectadas. Las infestaciones iniciales o poco intensas requieren un diagnóstico especializado.

Cómo actuar: Utilizar guantes al manejar animales vivos o muertos. Los animales severamente afectados deben cazarse para evitar mayor sufrimiento, aunque ello no afecta al control de la enfermedad. El control de la sarna debe priorizarse en animales domésticos. Las posibilidades de tratamiento en fauna dependen de cada situación. En granjas y traslados conviene aplicar tratamientos preventivos. En la mayor parte de las poblaciones naturales el tratamiento no es viable por el difícil acceso a los animales a tratar, y por la dificultad para garantizar la ausencia de residuos de tratamiento en la carne destinada al consumo.



Sarna en un zorro. La masiva pérdida de funcionalidad de la piel puede causar la muerte.

ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL CONEJO



CONEJO

Causa y especies afectadas: Virus de la enfermedad hemorrágica del conejo, EHC (Calicivirus). Afectan principalmente al conejo silvestre y doméstico. Existen distintas variantes del virus de la EHC, así como calicivirus no patógenos y otro virus similar que afecta a liebres norteñas, el virus del síndrome de la liebre parda (virus EBHS).

Situación en España: Endémica en conejos, tanto domésticos como silvestres.

Importancia: (1) El virus de la enfermedad hemorrágica del conejo no se transmite al hombre; (2) enfermedad compartida con ganado cunícola; (3) supone un riesgo de conservación para los predadores especializados en el conejo, como el lince o el águila imperial; (4) afecta, en ocasiones de forma severa, a la abundancia de conejos y su aprovechamiento cinegético.

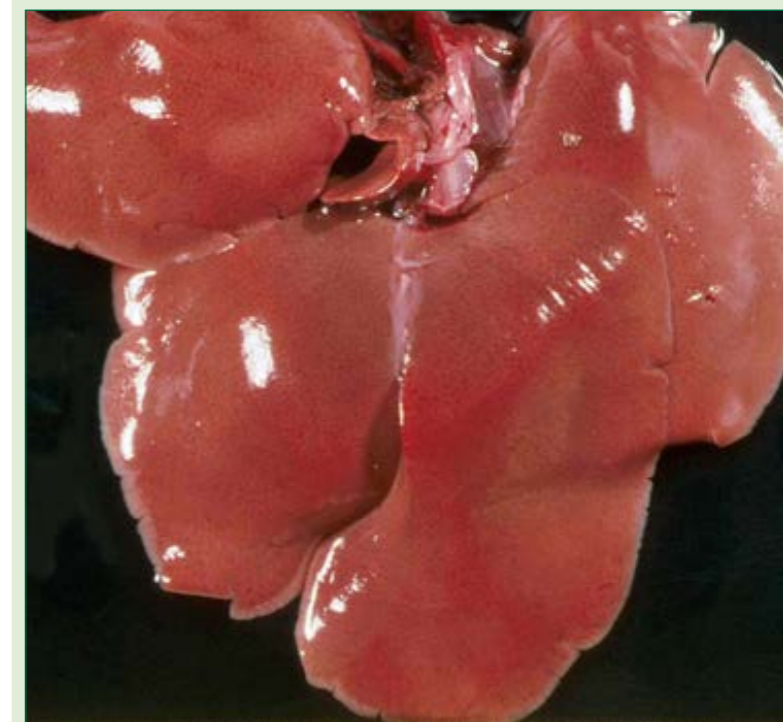
Transmisión: Principalmente por contacto directo o indirecto (por ejemplo oro-fecal) con otros conejos infectados.

Detección: La enfermedad hemorrágica no presenta lesiones externas características, siendo su principal indicador la aparición de episodios de mortalidad, ocasionalmente masivos. Cursa de forma aguda.

Cómo actuar: Evitar los traslados de lagomorfos, sobre todo en largas distancias, para reducir el riesgo de introducción de nuevas cepas víricas. Vigilancia y envío de muestras (liebres y conejos afectados). En brotes severos, vedas voluntarias de caza. En determinadas situaciones, tales como granjas y repoblaciones, puede ser interesante recurrir a la vacunación bajo supervisión veterinaria.



Conejo afectado por el virus de la enfermedad hemorrágica. La muerte ocurre de forma aguda, también en individuos en buena condición física. Este ejemplar presenta rigidez de los músculos de tal forma que el cuerpo queda estirado con la cabeza hacia atrás (opistótonos).



Hígado de un conejo muerto tras ser infectado con el virus de la enfermedad hemorrágica. El hígado está pálido y se rompe con facilidad.



CONEJO
LIEBRE

MIXOMATOSIS

Causa y especies afectadas: Enfermedad vírica (Poxvirus) frecuente y endémica en el conejo. Se detectaba esporádicamente en liebres, tanto norteañas (*Lepus europaeus*) como ibéricas (*Lepus granatensis*), hasta que en verano de 2018 comenzó una epidemia con numerosos casos en liebres ibéricas, principalmente en el centro-sur peninsular.

Situación en España: Endémica en conejo de monte y en conejo doméstico. Posiblemente endémica en liebres.

Importancia: (1) El virus de la mixomatosis no se transmite al hombre; (2) enfermedad compartida con ganado cunícola; (3) supone un riesgo de conservación para los predadores especializados en el conejo, como el lince o el águila imperial; (4) afecta, en ocasiones de forma severa, a la abundancia de conejos y liebres y su aprovechamiento cinegético.

Transmisión: Principalmente por vectores (mosquitos y pulgas).

Detección: Los individuos afectados por mixomatosis pueden presentar tumoraciones ("mixomas") en orejas, cara o zona genital; así como marcada inflamación de la zona ano genital o de los párpados. Pueden presentar un marcado adelgazamiento.

Cómo actuar: Evitar los traslados de lagomorfos, sobre todo en largas distancias, para reducir el riesgo de introducción de nuevas cepas víricas. Ante cualquier sospecha de enfermedad se recomienda contactar con la autoridad competente con el fin de que se puedan tomar las muestras apropiadas. En brotes severos, vedas voluntarias de caza. Los recientes

brotes en liebre han demostrado la capacidad del sector cinegético para la alerta temprana ante casos de mortalidad fuera de lo habitual, aportando información y muestras valiosas para entender el origen, la distribución y las consecuencias de la epidemia.



Conejo con mixomatosis. Obsérvense los párpados inflamados.



Liebre ibérica con mixomatosis. Tumefacción de región ano genital.



LIEBRES
CONEJOS
OTROS

TULAREMIA Y YERSINIOSIS

Causa y especies afectadas: Se trata de enfermedades causadas por bacterias, que afectan a diversas especies animales y ocurren con frecuencia en liebres, tanto ibéricas como europeas.

Situación en España: La tularemia, causada por la bacteria *Francisella tularensis*, es endémica en liebre ibérica y en topillos, especialmente en el cuadrante noroeste. En Francia es endémica en liebres europeas. Esporádica en conejo de monte y muchas otras especies, incluso invertebrados como el cangrejo de río. La yersiniosis, o pseudotuberculosis, es causada por la bacteria *Yersinia pseudotuberculosis* y afecta principalmente a liebres, tanto ibéricas como europeas.

Importancia: (1) Ambas pueden transmitirse al hombre, pero sólo la tularemia puede resultar grave y requerir tratamiento; (2) la tularemia no es una enfermedad compartida con ganado; la yersiniosis causa casos esporádicos en ganado; (3) los riesgos para la conservación se limitan al uso (muy discutido) de tóxicos anticoagulantes para el control de las plagas de topillo, con los consiguientes efectos secundarios sobre especies no-diana, como las aves esteparias o las rapaces; (4) afecta, en ocasiones de forma severa, a la abundancia de liebres ibéricas y su aprovechamiento cinegético.

Transmisión: Principalmente fecal-oral y por contacto, pero también por agua contaminada y por vectores (mosquitos y garrapatas en el caso de la tularemia). Las personas se infectan principalmente durante el pelado y eviscerado de liebres, por ejemplo por pequeñas heridas.



Liebre ibérica con tularemia. Detalle del bazo, que presenta pequeños focos blancos debidos a la necrosis (muerte) del tejido.

Detección: Pueden ocurrir tanto casos esporádicos como brotes con mortalidad masiva, principalmente en meses fríos. En el caso de la tularemia, estos brotes van asociados a plagas de topillos y a altas densidades de liebre. Las liebres que presentan tularemia o yersiniosis avanzada apenas muestran signos externos (a veces, señales de diarrea en la yersiniosis). Las vísceras pueden presentar aspecto normal o tener de pocos a muchos focos de necrosis: tejido muerto, en forma de manchas delimitadas, blanquecinas o amarillentas. Estos focos se observan con mayor facilidad en el bazo (fácil de localizar junto al estómago) y en el hígado, pero están presentes con aún mayor frecuencia en los nódulos linfáticos (ganglios) de cabeza y abdomen. Dado que ambas enfermedades resultan indistinguibles, se requieren análisis de laboratorio.

Cómo actuar: Protegerse las manos durante el eviscerado de una liebre, por ejemplo, me-

diante guantes de cocina. No arrojar las vísceras de los lagomorfos al medio natural, ni dárselas a los perros. Es preferible desecharlas con la basura doméstica. Evitar los traslados de lagomorfos, sobre todo en largas distancias, para reducir el riesgo de intro-

ducción de enfermedades. Ante cualquier sospecha de enfermedad se recomienda contactar con la autoridad competente con el fin de que se puedan tomar las muestras apropiadas. En brotes severos, vedas voluntarias de caza.



Tularemia en liebre ibérica. El hígado presenta numerosos focos necróticos (tejido muerto, de color blanquecino) como consecuencia de la proliferación bacteriana.



Liebre europea afectada con pseudotuberculosis (yersiniosis).



Pseudotuberculosis (yersiniosis) en liebre. El hígado presenta numerosos focos necróticos, lesiones iguales a la tularemia.



ZORRO
LOBO
OTROS CARNÍVOROS

MOQUILLO

Causa y especies afectadas: El virus del moquillo (*Morbillivirus*) afecta a carnívoros de diversas familias, incluyendo cánidos, félidos, mustélidos y vivérridos.

Situación en España: Endémico en perros y en carnívoros silvestres, donde causa brotes epidémicos periódicos en zorros y mortalidad esporádica en numerosos carnívoros silvestres, incluyendo lince, lobo y nutria, entre muchos otros.

Importancia: (1) El virus del moquillo no se transmite al hombre; (2) afecta gravemente a perros y menos frecuentemente gatos, también hurones; (3) causa mortalidad en especies amenazadas, incluyendo el lince ibérico, pudiendo llegar a extirpar meta poblaciones enteras; (4) puede tener un fuerte impacto, temporal, en las poblaciones de carnívoros abundantes como el zorro.



Moquillo: Hiperqueratosis en la región mandibular de un zorro.



Moquillo: Lobo con signos nerviosos (Foto cortesía de Juan Carlos Blanco).

Transmisión: Directa o indirecta, dependiendo de la densidad y frecuencia de contacto.

Detección: Casos generalmente agudos, frecuentemente acompañados de signos nerviosos que pueden confundirse con Aujeszky o con rabia (que no existe en España). Ocasionalmente, brotes con elevada mortalidad, principalmente en cánidos.

Cómo actuar: Vacunar siempre los perros de caza (y demás perros), así como los hurones. Informar de casos de mortalidad masiva o con signos nerviosos.





AVES
PRINCIPALMENTE AVES
ACUÁTICAS

INFLUENZA AVIAR

Causa y especies afectadas: Enfermedad vírica endémica en aves acuáticas, especialmente patos y gaviotas. Los virus de influenza aviar circulan normalmente de forma inaparente entre aves acuáticas. Algunos virus de los subtipos H5 y H7 pueden mutar, al transmitirse a aves domésticas, a virus altamente contagiosos y patógenos.

Situación en España: La influenza aviar de baja patogenicidad es común en aves acuáticas en todo el mundo. Aunque España tiene el estatus de país oficialmente libre de influenza aviar notificable, existe el riesgo de aparición de brotes por virus de influenza aviar altamente patógenos de forma muy esporádica, con más probabilidad en otoño o invierno coincidiendo con la migración e invernada de aves acuáticas.

Importancia: (1) Aunque los virus de influenza aviar suelen circular entre aves, algunos subtipos pueden mutar adquiriendo la capacidad de transmitirse al hombre. En caso de infección, ésta puede ser grave; (2) algunos virus de los subtipos H5 y H7 pueden mutar tras su introducción en granjas de aves domésticas y causar brotes muy severos. La detección de virus patógenos conlleva medidas sanitarias con un fuerte impacto económico; (3) cuando virus mutados a serotipos patógenos retornan a aves silvestres las mortalidades que pueden causar entre aves acuáticas e incluso rapaces pueden causar un impacto en la conservación; (4) la influenza aviar puede causar mermas muy severas en las especies acuáticas de interés cinegético que invernán en España debido a brotes en sus lugares de origen.



Anátidas invernando en un humedal. Es importante alertar de la eventual presencia de aves muertas.

Transmisión: Entre aves por vía directa, principalmente por el agua y especialmente el agua de superficie. Al hombre por estar en contacto estrecho con animales infectados o aspirar polvo de plumas y excrementos secos.

Detección: No suele haber signos específicos en las aves que fallecen y no suelen observarse individuos vivos. Los subtipos responsables de brotes significativos suelen afectar también a cigüeñas blancas y otras especies de aves, incluso rapaces.

Cómo actuar: Alertar a las autoridades ante la aparición de mortalidades anormales en aves, especialmente si ocurre durante el periodo de migración otoñal o la invernada en humedales y otras zonas de riesgo definidas por la Orden APA 2442/2006. No tocar ni manejar los cadáveres.



PALOMAS
Y TÓRTOLAS
RAPACES

ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN LAS PALOMAS (AVULAVIROSI)

Causa y especies afectadas: Enfermedad vírica (*Avulavirus aviar*) frecuente y de aparición cíclica en palomas, pero especialmente en tórtolas turcas y europeas. Puede aparecer también en galliformes como el faisán.

Situación en España: Endémica en columbiformes en Europa con ciclos de aparición de entre 7 y 10 años, especialmente en tórtolas.

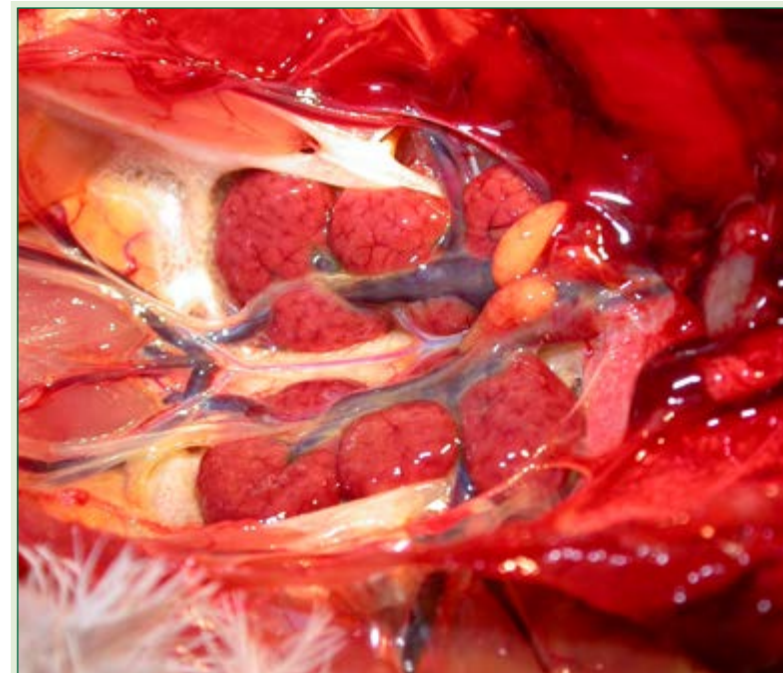
Importancia: (1) El virus raramente se transmite al hombre, en caso de ocurrir suele causar un proceso leve de conjuntivitis; (2) virus similares circulan entre gallináceas domésticas, y en avicultura la vacunación es habitual. La aparición de brotes en aves silvestres no implica restricciones para la avicultura doméstica; (3) puede causar impacto en la conservación de ciertas especies como la tórtola; (4) afecta en ocasiones de forma severa a la abundancia de tórtolas, siendo la tórtola común una especie en declive, por lo que supone un peligro para su conservación.

Transmisión: De forma directa por aerosoles.

Detección: Las aves muertas no suelen mostrar lesiones específicas, aunque pueden observarse riñones aumentados de tamaño y con abundantes uratos. Es infrecuente observar aves enfermas. Encontrar tórtolas muertas debajo de un dormidero durante varios días seguidos, en ocasiones decenas o incluso centenares, debe servir como señal de alarma y es necesario alertar a las autoridades veterinarias. Ocasionalmente pueden verse afectadas palomas bravías o rapaces (gavilán, azor, halcón peregrino), que suelen mostrar signos nerviosos: no pueden volar, se mueven en círculos



Gavilán con opistótonos (contracción muscular y cabeza hacia atrás) por el virus de la enfermedad de Newcastle. Las rapaces se contagian por consumo de palomas u otras presas infectadas.



Tórtola turca con enfermedad de Newcastle. Riñones engrosados y repletos de uratos (estrias blancas).

y tienen la cabeza ladeada o en una posición de “mirada hacia las estrellas”, doblada hacia atrás (opistótonos).

Cómo actuar: Alertar a las autoridades, no tocar los cadáveres sin guantes. Evitar el contacto de aves de corral con tórtolas.



Tórtola común. La eventual presencia de aves muertas bajo dormitorios de tórtola común o tórtola turca es una señal de alarma y conviene alertar a las autoridades veterinarias.



AVES EN GENERAL

FIEBRE DEL NILO Y OTROS FLAVIVIRUS

Causa y especies afectadas: Virus de la fiebre del Nilo Occidental (VNO) de los linajes 1 y 2, pero también virus Usutu (USUV) de la misma familia o virus Bagaza. Los VNO afectan principalmente a rapaces diurnas y nocturnas y córvidos (urraca, grajilla, etc.), USUV puede causar mortalidad en paseriformes y rapaces nocturnas, especialmente en mirlos y zorzales, mientras mortalidad por Bagazavirus puede ocurrir en aves esteparias, especialmente la perdiz roja.

Situación en España: Todos estos virus tiene como origen el continente africano y pueden ser introducidos por aves migratorias, pero todos ya son endémicos en el territorio español. Hasta la fecha mortalidades por VNO y USUV han sido puntuales y esporádicos, afectando en cada caso a pocos individuos, a diferencia del centro de Europa donde USUV ha causado mortalidades extensas y Grecia donde se han reportado brotes de mortalidad por VNO linaje 2. El virus Bagaza ha causado un brote

de mortalidad extensa en el suroeste español en 2010, pero posteriormente no se han observado casos. Hay al menos un Flavivirus más (*Meaban virus*) circulando en la Península Ibérica del que ahora mismo se desconoce la importancia.

Importancia: (1) Los VNO e incluso USUV son zoonosis que pueden provocar procesos de meningoencefalitis graves en personas y VNO también en caballos, aunque la mayoría de las infecciones son asintomáticas o cursan con un ligero episodio febril; **(2)** USUV y el virus Bagaza pueden causar mortalidades suficientemente extensas para tener un impacto negativo sobre poblaciones de aves silvestres amenazadas o de gran interés como la perdiz roja.

Transmisión: Los virus circulan entre aves y mosquitos ornitófilos principalmente del género *Culex*, y las mortalidades se suelen producir hacia el final del verano/inicio de otoño

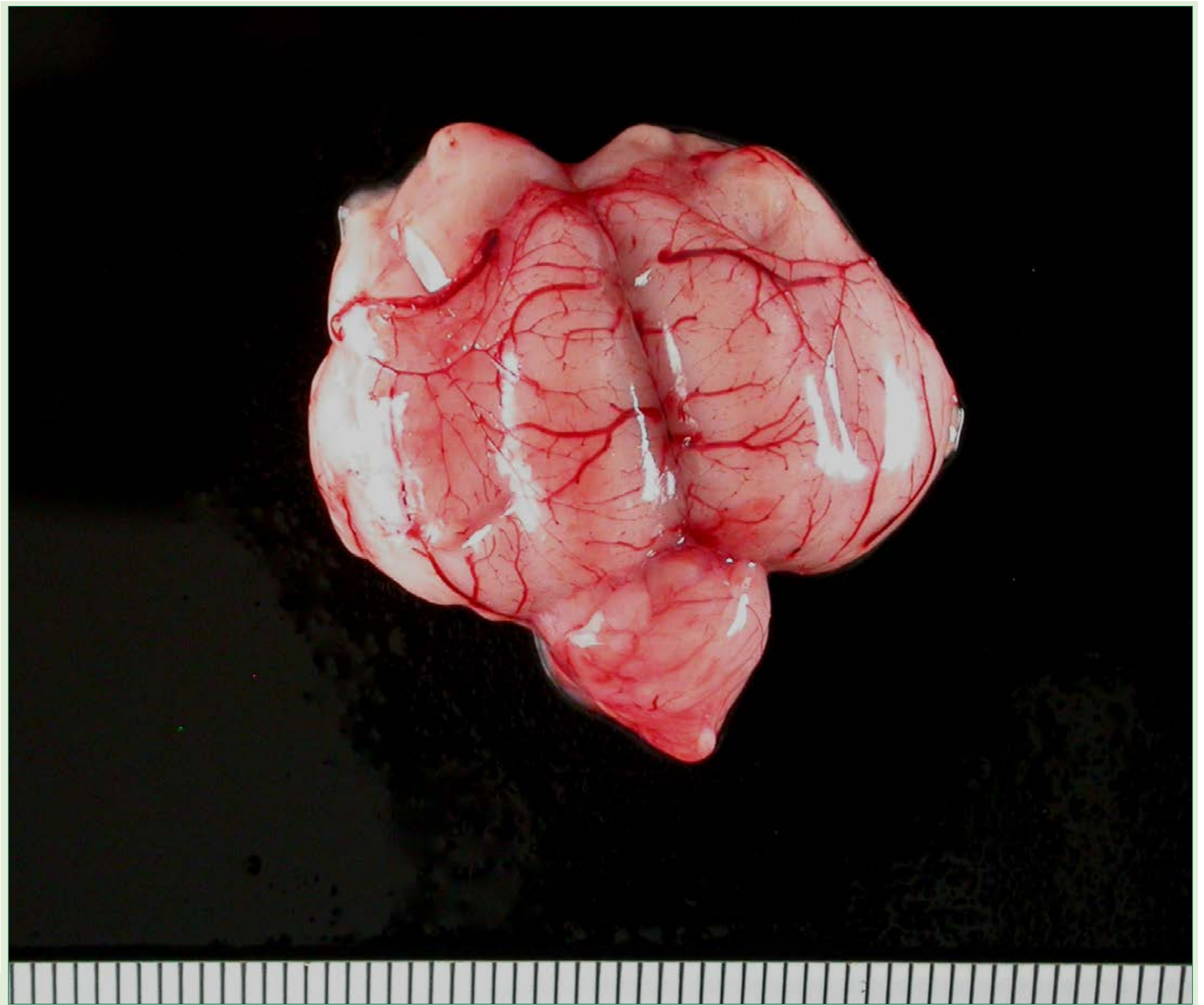


Lesiones por virus Bagaza en perdiz roja, durante el brote de Cádiz de 2011.

cuando las poblaciones de mosquitos vectores son más abundantes. La transmisión a personas y caballos ocurre por picaduras de mosquitos principalmente a finales de verano y en otoño mientras todavía hace calor.

Detección: Las aves muertas no suelen mostrar signos indicativos. Las aves vivas suelen mostrar signos nerviosos que son relativamente parecidos entre los tres virus: incoordinación, incapacidad de volar, apatía, falta de respuesta ante estímulos (no huyen), ocasionalmente aparente ceguera, y/o movimientos (ticks, nistagmo) o ladeado de cabeza, plumas erizadas y en general aspecto débil. Perdices afectadas por virus Bagaza mostraban tejidos de color muy pálido debido a la destrucción de los glóbulos rojos.

Cómo actuar: Alertar a las autoridades, no tocar o mover los cadáveres, tratar de evitar que retiren los animales carroñeros antes de que puedan ser recogidos. Protegerse frente a picaduras de mosquitos.



La congestión de las meninges puede ser la única lesión que se observa en aves silvestres que fallecen por infección por el virus West Nile.



AVES ACUÁTICAS

BOTULISMO

Causa y especies afectadas: Toxina de la bacteria *Clostridium botulinum* (toxina botulínica), frecuentemente asociada a zonas húmedas. Algunas cianobacterias, también propias de humedales, pueden producir mortalidades similares. Generalmente afecta sólo a aves, mayormente acuáticas, ocasionalmente también peces (depende del tipo de toxina).

Situación en España: Endémico en humedales, sobre todo en aquellos que reciben efluentes insuficientemente depurados (eutrofizados) y en la estación cálida.

Importancia: (1) la intoxicación alimentaria por toxina botulínica no suele estar asociada al consumo de caza, sino a conservas vegetales contaminadas; (2) no suele detectarse en animales domésticos; (3) los brotes masivos de mortalidad de aves pueden afectar a especies amenazadas como la malvasía; (4) los humedales afectados pueden sufrir una merma importante en su población de anátidas de interés cinegético.

Transmisión: *Clostridium botulinum* habita los humedales, pero puede multiplicarse exponencialmente en presencia de abundante



El botulismo causa una parálisis flácida que empieza por las extremidades y el cuello. Foto cortesía de Elena Crespo.



Los brotes de botulismo son recurrentes en humedales someros, con mucha materia orgánica, durante el verano.

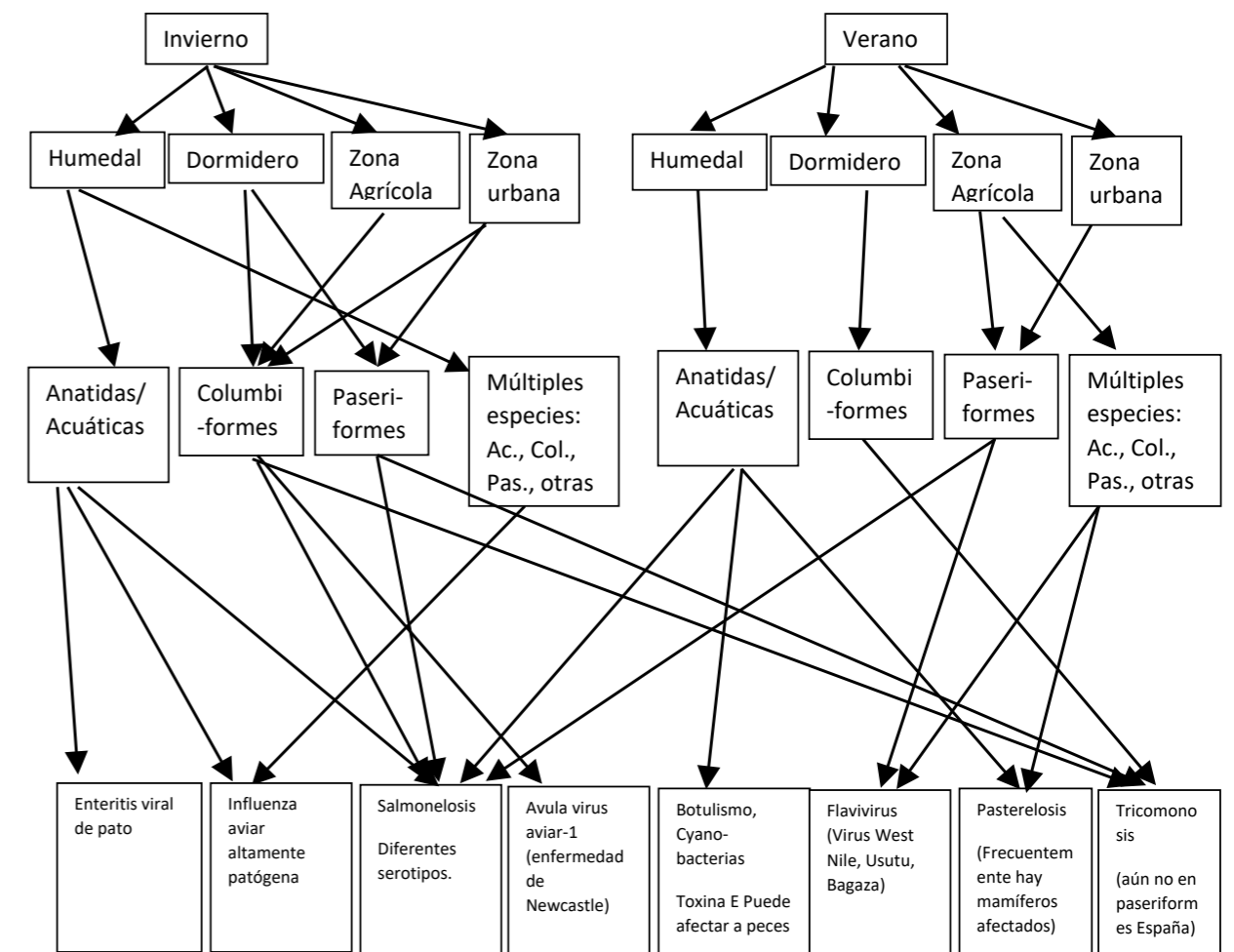
materia orgánica y con temperaturas altas. Las larvas de mosca y otros organismos pueden concentrar la toxina, causando la muerte de patos y otras aves que consuman dichas larvas. Los nuevos cadáveres incrementan la disponibilidad de materia orgánica y multiplican el ciclo de la toxina.

Detección: Las aves afectadas por esta infección no presentan lesiones visibles características. Ocasionalmente se pueden observar aves vivas afectadas que presentan signos de parálisis flácida de extremidades y cuello en diferentes grados, no pudiendo volar o nadar. La aparición de mortalidades de aves acuáticas en verano, sobre todo en aguas estancadas, someras y ricas en materia orgánica, es una señal de alarma, si bien el diagnóstico requiere confirmación en laboratorio. En aves acuáticas pueden igualmente producirse mortalidades masivas por otras causas, como por ejemplo la pasterelosis, intoxicación por cianobacterias o la enteritis vírica del pato.

Cómo actuar: Alertar a las autoridades ante la aparición de brotes de mortalidad en aves acuáticas. Ante brotes confirmados, colaborar en la recogida y destrucción de cadáveres a fin de interrumpir el ciclo de la toxina. Evitar la contaminación orgánica por aguas residuales en humedales.

ESQUEMA DE ENFERMEDADES CAUSANTES DE MORTALIDAD EN AVES SILVESTRES

Algunos otros procesos infecciosos también causan mortalidades en aves silvestres. Estas causas de mortalidad se pueden confundir con las descritas anteriormente. Las principales causas de mortalidad en aves se diferencian en aspectos clave que facilitan su identificación (aparición en especies determinadas o épocas del año concretas). A continuación se ofrece un esquema que puede ayudar a una primera clasificación del proceso observado. El esquema está pensado como ayuda y no aspira a incluir la totalidad de los procesos posibles. Es además probable que procesos que aún no se han detectado en aves en España, pero están ampliamente distribuidos en las zonas de origen o invernada de las aves que invernán o crían en España, puedan aparecer en España en el futuro.



Mortalidad aviar – diagrama de los procesos infecciosos más probables según la época del año, el hábitat y las especies afectadas. Se consideran en el caso de este diagrama procesos que afectan a más de 5 individuos y no se han incluido otros procesos como la exposición accidental o intencionada a sustancias tóxicas, eventos atmosféricos o malnutrición como causas de muerte.

Ac.: Acuáticas, Col.: Columbiformes, Pas.: Paseriformes

RECOMENDACIONES

Muchas de las enfermedades descritas en las páginas anteriores tienen factores de riesgo comunes, éstos son:

- La **sobreabundancia**, principalmente en cérvidos y jabalí.
- La **concentración** de animales en torno a puntos de agua o alimento.
- El acceso de carnívoros, pero sobre todo de jabalíes, a carroñas o a **residuos** de caza.
- Los **traslados** de animales vivos, y en algunos casos también de su carne o sus trofeos.

En consecuencia, es mucho lo que desde el mundo de la caza y de la gestión del medio natural se puede aportar para ayudar en la prevención y control de problemas sanitarios en la fauna silvestre. Algunas recomendaciones clave son las siguientes:

1	Mantener poblaciones equilibradas, evitando la sobreabundancia. Se trata de primar la calidad por encima de la cantidad.
2	Es mejor manejar el hábitat que aportar comida, de forma que evitemos la formación de grandes grupos.
3	Hacer un uso inteligente del agua, un recurso limitante en los ecosistemas mediterráneos. Considerar las necesidades de la caza, pero también los aspectos sanitarios y el medio ambiente.
4	Gestionar adecuadamente los residuos de caza. Nunca dejar piezas o residuos en lugares cerrados o fondos de barranco inaccesibles para los buitres.
5	Evitar los traslados, especialmente a larga distancia: mover un animal es mover un conjunto de virus, bacterias y parásitos. Los traslados intracomunitarios de jabalíes silvestres están prohibidos en Europa.

BASE LEGAL

Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a las enfermedades transmisibles de los animales y por el que se modifican o derogan algunos actos en materia de sanidad animal («Legislación sobre sanidad animal»)

Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

Real Decreto 526/2014, de 20 de junio, por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.

Real Decreto 1082/2009, de 3 de julio, por el que se establecen los requisitos de sanidad animal para el movimiento de animales de explotaciones cinegéticas, de acuicultura continental y de núcleos zoológicos, así como de animales de fauna silvestre.

Real Decreto 50/2018, de 2 de febrero, por el que se desarrollan las normas de control de subproductos animales no destinados al consumo humano y de sanidad animal, en la práctica cinegética de caza mayor.

ENLACES DE INTERÉS

Ministerio de Agricultura – Sanidad Animal: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/default.aspx>

IREC, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos: <http://www.irec.es/>

Sección europea, Wildlife Disease Association: <https://ewda.org/>

Enlace a tarjetas descriptivas de las principales enfermedades: <https://www.aphaea.eu/cards/diagnosis>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN