

## Opciones para el control de las enfermedades compartidas con la fauna silvestre



**Mariana Boadella**

Centro de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real.



Foto AXON COMUNICACIÓN

El estudio de las enfermedades de las poblaciones de animales silvestres es un campo que a la par de apasionante es a su vez una disciplina importante por varios motivos. En primer lugar, muchas de las enfermedades de la fauna silvestre son zoonosis, o sea, que se pueden transmitir al hombre. La mayor parte de las enfermedades infecciosas emergentes de las últimas décadas, como el SARS, la Influenza aviar o la fiebre del Nilo, tienen relación con reservorios silvestres. En segundo lugar, muchas enfermedades son compartidas entre la fauna silvestre y los animales domésticos, y eso complica enormemente el control sanitario en estos últimos. En tercer lugar, algunas enfermedades pueden comprometer la producción cinegética o la conservación de especies amenazadas, particularmente cuando afectan a poblaciones reducidas y fragmentadas. En consecuencia, el control sanitario de la fauna silvestre es una prioridad para la salud pública, la sanidad animal y la conservación.

El jabalí (*Sus scrofa*) es el antecesor del cerdo doméstico y comparte con él todos sus patógenos. Sus poblaciones han aumentado su área de presencia y su abundancia en los últimos años. El abandono rural, cambios en la agricultura y cambios hacia una gestión más intensiva de la caza se apuntan como los principales factores causantes de ese cambio. Esta continua expansión genera preocupación en relación al control de las enfermedades compartidas con el ganado doméstico, y en concreto con el cerdo ya que las poblaciones de jabalí son capaces de mantener ciertos patógenos por sí solas, sin la intervención de otros animales domésticos o silvestres.

A esto se añade que en la España del siglo XXI, las poblaciones de animales silvestres (en especial ciervos y jabalíes) son a menudo manejadas mediante cercados, alimentación suplementaria y traslados, lo que las convierte en especies pseudo-ganaderas con cuidados sanitarios limitados. En este contexto, las conexiones entre patógenos, animales silvestres y domésticos, medio ambiente y actividades humanas forman un entramado dinámico donde emergen nuevos patógenos o nuevos hospedadores, donde los cambios en la densidad de población o en el comportamiento del hospedador afectan a la prevalencia, y donde los agentes patógenos pueden modificar su virulencia y aumentar su rango de hospedadores.

Así pues, a medida que aumenta el conocimiento sobre el papel de la fauna silvestre en la epidemiología de las enfermedades compartidas, también lo hace la preocupación por parte de las administraciones y del sector ganadero. De ahí surge la necesidad de encontrar herramientas para el control de tales enfermedades. Cabe decir que la erradicación de una enfermedad en fauna silvestre es normalmente imposible, si bien pueden existir excepciones muy puntuales en situaciones insulares o en la detección inmediata de un brote, por ejemplo. Por tanto, la mayor parte de las actuaciones de control sanitario en fauna silvestre se basan en tratar de controlar la enfermedad y sus consecuencias para la salud del hombre y de los animales. Tomando como referente el borrador del "Manual Práctico de Operaciones en el Control de las Enfermedades de la Fauna Silvestre", elaborado en el marco de un convenio entre el IREC y el MARM, en este artículo

Esquema de las principales opciones para el control de las enfermedades en fauna silvestre.

### Opciones para el control sanitario en fauna silvestre:

1. Control de la enfermedad y de sus consecuencias para la salud del hombre y de los animales
  - a. Contención y movimientos
    - i. Control de los movimientos de animales domésticos y de los traslados de fauna (no es objeto de este manual)
    - ii. Control del movimiento de rehalas, trofeos y canales
    - iii. Limitación de actividades que puedan ahuyentar a la fauna
    - iv. Refuerzo de las barreras artificiales al movimiento de animales silvestres
    - v. Medidas disuasorias de movimiento
  - b. Limitación de contactos con animales silvestres
    - i. Protección del ganado intensivo o semiintensivo
    - ii. Protección del ganado extensivo
    - iii. Protección de las personas
  - c. Reducción de las prevalencias en fauna silvestre
    - i. Eliminación de hospedadores silvestres
    - ii. Reducción de la densidad de hospedadores
      1. Eliminación selectiva de animales infectados
      2. Reducción numérica no selectiva
    - iii. Reducción de otros factores de riesgo
      1. Control del acceso de fauna a cadáveres y residuos de caza
      2. Control de las situaciones de agregación espacial
    - iv. Tratamientos y vacunaciones
      1. Control de vectores
      2. Tratamientos
      3. Vacunaciones
2. No actuar ante la enfermedad (actuación limitada a vigilancia sanitaria)

se revisan de forma general algunas de las principales opciones para el control sanitario en la fauna no doméstica, y en concreto en los ungulados silvestres.

## » Vigilancia sanitaria y prevención

Antes de plantear el control de una enfermedad de fauna silvestre, se debería empezar con la vigilancia sanitaria, ya que su finalidad es conocer qué enfermedades están presentes, alertar de forma temprana ante enfermedades emergentes, e identificar los posibles reservorios silvestres. El establecimiento de un programa de vigilancia sanitaria en especies silvestres debería ser una prioridad para las autoridades veterinarias y de salud pública ya que se sabe que aquellos países que cuentan con dichos programas tienen más capacidad para detectar enfermedades y adoptar las subsiguientes medidas para su control. En España, este objetivo se cumple a través del Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre (<http://rasve.mapa.es/Publica/Programas/>), que establece qué taxones y qué enfermedades deben ser objeto de



Foto C. Gortázar, IREC

El desarrollo de la vacuna frente a la tuberculosis conlleva un previo desarrollo experimental de la misma.

vigilancia y cómo se debería llevar a cabo tal vigilancia. Además, algunas enfermedades de relevancia para el sector ganadero, como son la enfermedad vesicular porcina o las pestes porcinas clásica y africana, cuentan con su propio plan de vigilancia y son continuamente monitorizadas en poblaciones de jabalí.

## » Control sanitario en fauna silvestre

Una vez se sabe que una enfermedad está presente en una población silvestre, y que ésta puede afectar a la sanidad o a la conservación, es importante adquirir un profundo conocimiento de la situación ecológica y epidemiológica. Para ello es necesario establecer equipos multidisciplinares con experiencia en sanidad animal, gestión de fauna silvestre y epidemiología que trabajen de una forma coordinada.

El control sanitario de la fauna silvestre se debe concebir desde una perspectiva de una sanidad global, debe poder ser duradero en el tiempo (sostenible), basarse en evidencias ecológicas y epidemiológicas sólidas, y buscar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, la protección de la salud del hombre y la de los animales domésticos y el bienestar animal. Además, la relación coste-beneficio debe ser aceptable también desde una perspectiva económica. Por consiguiente, el control sanitario de la fauna silvestre es un campo muy amplio y complejo, que integra la vigilancia con las medidas activas frente a problemas endémicos y frente a enfermedades emergentes y que además engloba distintas posibilidades y actuaciones. Algunas de ellas se discuten a continuación:

### Contención y control de movimientos en fauna silvestre

Como regla general, el modo más común para la introducción de un nuevo patógeno es a través del movimiento o el traslado del animal que lo alberga. Cuando se mueve un animal, también se mueven con él sus





Foto C. Gortázar, IREC

Los puntos de agua se consideran un punto de riesgo porque son a menudo aprovechados por distintas especies; en este caso, por ciervos, jabalíes y vacas.

Este jabalí está carroñeando una cabeza de ciervo, lo hacen cuando tienen vísceras disponibles (los restos de una cacería, por ejemplo). Es una buena forma de que se transmitan enfermedades como la tuberculosis.



Foto C. Gortázar, IREC

virus, bacterias y parásitos. Por lo tanto, el objetivo de la contención y del control de movimientos es el de evitar introducir la enfermedad en áreas donde no esté presente así como impedir la diseminación de la enfermedad una vez que ésta se ha detectado. Igualmente, en determinados casos puede ser importante controlar sanitariamente aquellas actividades que puedan contribuir al traslado del patógeno por otros medios, como por ejemplo una posible transmisión del virus de Aujeszky a través de las rehalas de perros y sus transportes en las cacerías.

En España existe un Real Decreto que regula los aspectos sanitarios del traslado de animales silvestres (RD 1082/2009). Pero la fauna silvestre puede moverse por sí sola, sin ser trasladada por el hombre. En esos casos, las medidas de control son mucho más complejas pero pueden incluir, por ejemplo, el reforzar barreras artificiales al movimiento de animales silvestres a fin de evitar la dispersión de la fauna silvestre infectada, o para evitar su contacto con el ganado doméstico. Por ejemplo, la fijación de los vallados cinéticos al suelo por medio de ganchos (prohibida como norma general por consideraciones medioambientales), puede ayudar temporalmente a reducir los movimientos de jabalíes a través de tales vallados y evitar que contacten con cerdos en extensivo. Habrá que ser consciente de la temporalidad de esta medida y de la imposibilidad de lograr una impermeabilidad total, especialmente para el caso de los jabalíes.

### Limitación de contactos con animales silvestres

Evitar que los animales salvajes entren en contacto con el ganado doméstico o viceversa a través del establecimiento de barreras es una tarea con unas posibilidades de éxito muy limitadas. Aunque pueda ser efectivo evitar la presencia de tejones en granjas de vacuno en

áreas endémicas de tuberculosis (TB), o evitar que los jabalíes entren en contacto con cerdos criados en régimen extensivo o con otros animales domésticos, éstos se las ingeniarán para poder conseguir lo que buscan, como por ejemplo alimento. Las medidas de protección del ganado mejorando la bioseguridad deben ir encaminadas sobre todo al ganado extensivo, ya que es, por definición, muy vulnerable a las interacciones con la fauna silvestre. Los dobles vallados y vallados especiales (vallados reforzados con pastor eléctrico, grapados o enterrados para jabalí,...) pueden llegar a separar por completo algunas especies silvestres del ganado doméstico, pero resulta una medida cara y posiblemente con un impacto ambiental demasiado alto. Una alternativa interesante es el estudio de la ubicación y las características de los comederos y puntos de agua destinados al ganado doméstico. Posiblemente puedan identificarse formas de hacerlos menos accesibles o menos atractivos para la fauna silvestre, y así poder reducir las probabilidades de contacto.

### Reducción de las prevalencias en fauna silvestre

El manejo de una enfermedad puede pasar por intentar reducir su prevalencia en los hospedadores silvestres. La eliminación de hospedadores silvestres con fines sanitarios es un tema sometido a un intenso debate científico y social y en pocas ocasiones sería una opción a considerar. Sólo en el caso de poblaciones aisladas (granjas, islas), donde las barreras geográficas limitan la dispersión de los animales; en el caso de especies plaga o invasoras (donde las limitaciones legales y sociales son menores) o a la hora de actuar de forma urgente y excepcional sobre el foco inicial de un brote de enfermedad grave.

Un sacrificio masivo de fauna silvestre puede dar lugar a la disrupción de la estructura social, junto con un aumento de movimientos y posibles contactos infectivos a nivel intra- o inter-específico. Ello además podría ir seguido de una rápida recuperación demográfica, gracias a una reproducción compensatoria (por ejemplo, el jabalí, que es reservorio silvestre de la peste porcina clásica en Alemania, resulta más productivo y tiende a recuperar sus efectivos rápidamente tras una elevada presión de caza). Es importante recordar el ejemplo del control de tejones (considerados el reservorio silvestre de la enfermedad en esa zona) en el Reino Unido como forma de control de la tuberculosis bovina y el efecto inesperado que tuvo. Un estudio en el Reino Unido puso de manifiesto que la eliminación local de tejones daba lugar a un incremento en sus movimientos y por lo tanto hubo una mayor expansión de la tuberculosis en vez de la esperada reducción. No obstante, otros estudios a mayor escala, como los desarrollados en Irlanda, obtuvieron resultados opuestos.

En cualquier caso, en el control por eliminación de fauna silvestre es importante tener además en consideración aspectos sociales, de bienestar animal y de conservación de la biodiversidad. Por ejemplo, un brote de Influenza aviar en una granja de perdes podría ser controlado mediante la eliminación de las aves, pero el mismo brote en un centro de cría de rapaces amenazadas requerirá una evaluación exhaustiva de las posibles alternativas.

Por el contrario, la reducción de las densidades de hospedadores silvestres puede ser una opción, sobre todo para aquellas enfermedades donde la sobrecapacidad se haya identificado como un factor de riesgo para su diseminación. Existen dos formas de reducir esas poblaciones: la eliminación selectiva de animales infectados y la reducción numérica no selectiva. En ambos casos la finalidad es reducir las posibilidades de transmisión.

La eliminación selectiva de animales silvestres casi nunca es efectiva como medida de control de sus enfermedades. Ello es debido a la dificultad para capturar y diagnosticar correctamente a una proporción suficientemente grande de la población total. El sacrificio selectivo está limitado a situaciones en las que los individuos afectados son fácilmente identificables (como granjas o cercones). Esto se ha empleado en varios intentos de control de la sarna en ungulados, pero generalmente con poco resultado porque no se pueden detectar todos los individuos con lesiones visibles y tampoco se detectan aquellos otros que, estando afectados, no presentan lesiones visibles. Aún así, puede haber circunstancias en las que podría plantearse esta alternativa, por ejemplo en el control de enfermedades endémicas en espacios naturales protegidos, o cuando éstas generen preocupación por la conservación de la biodiversidad. En esta línea, por ejemplo, el reciente desarrollo de técnicas rápidas para el diagnóstico en vivo de tuberculosis en el jabalí, abre la posibilidad de aplicar sistemas de testaje y eliminación selectiva de animales positivos a la enfermedad en poblaciones naturales de esta especie.

*El contacto entre la fauna y los animales domésticos existe, sobre todo en condiciones de producción en extensivo.*



Foto C. Gortázar, IREC

La reducción no selectiva de población como medida para reducir las probabilidades de transmisión de enfermedades es un objetivo muy habitual en el control, especialmente en las poblaciones manejadas de especies cinegéticas. En efecto, muchos patógenos se benefician de la sobreabundancia de hospedadores (Ej.: virus de Aujeszky o el *Circovirus* porcino tipo 2). Se pueden lograr reducciones significativas del número de animales mediante una mayor presión cinegética o bien mediante el manejo del hábitat y de la gestión para reducir la capacidad de carga.

La reducción numérica no selectiva es una medida temporal, excepto cuando se emplea la modificación del hábitat o de las medidas de gestión para reducir la densidad de hospedadores de una forma más permanente (por ejemplo, prohibiendo el aporte de alimento para limitar el crecimiento de la población). En el caso del jabalí y la tuberculosis, resultados preliminares indican que existe una reducción de las prevalencias después de una significativa reducción de las densidades de jabalí. Para saber si esta reducción de prevalencia es temporal o se mantiene en el tiempo va a ser necesario monitorizar las poblaciones a lo largo del tiempo.

#### Reducción de otros factores de riesgo

Existen una serie de factores de riesgo que se relacionan con frecuencia con la presencia de enfermedades en fauna silvestre. Por

ejemplo, el acceso a cadáveres y residuos de caza o la agregación en torno a puntos de agua y alimentación. Para el primero de los factores, una correcta gestión de los cadáveres y residuos generados por la caza evitaría que persistieran en el campo, donde podrían ser consumidos por carnívoros o por el jabalí.

La distribución espacial de los animales silvestres depende de su gregarismo y de la distribución de los recursos que requieren para su desarrollo, principalmente refugio, agua y alimento. A su vez, existe relación entre las prevalencias de muchas enfermedades y la agregación espacial de sus hospedadores silvestres (por ejemplo en torno a puntos de agua y alimentación). En la España mediterránea los puntos de agua (charcas naturales o artificiales, bebederos, etc.) constituyen importantes puntos de contacto entre individuos de la misma especie o entre especies silvestres distintas. Igualmente, las áreas de concentración natural (pastos) o artificial (comederos) de alimento, atraen a animales domésticos y silvestres facilitando la transmisión de enfermedades compartidas. Aunque la información científica es todavía insuficiente, esto plantea la cuestión de si sería posible gestionar esos puntos de agua y alimento de forma que no se provocara tanta agregación de animales y así reducir los riesgos.

#### Tratamientos y vacunaciones

Existen distintas medidas que en situaciones muy determinadas pueden resultar eficaces para reducir las prevalencias de algunas enfermedades en los hospedadores silvestres. Esencialmente pueden distinguirse tres tipos: Control de vectores, tratamientos y vacunaciones.

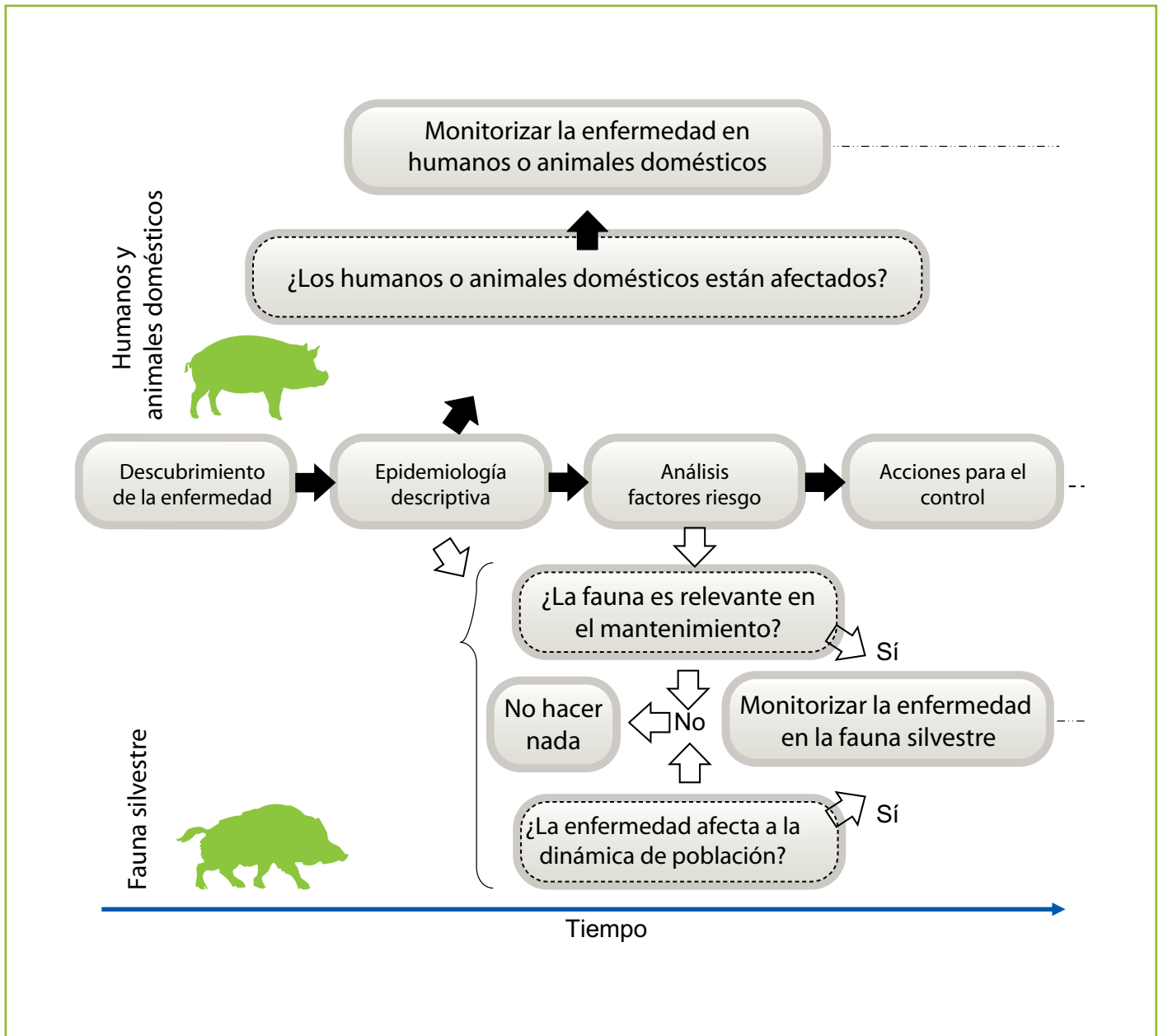
En Europa sólo se conoce una ocasión en la que el control de vectores ha logrado disminuir la prevalencia de una enfermedad de relevancia para los animales domésticos y silvestres: el control experimental de pulgas del conejo en relación con la mixomatosis. El experimento se desarrolló en el Reino Unido y su replicación en España, con mayor diversidad de vectores, no tuvo el éxito esperado. Se trata, en consecuencia, de una medida excepcional en relación con el control sanitario en fauna silvestre.

El tratamiento de la fauna silvestre es empleado con frecuencia, especialmente contra parásitos en especies de caza. Sin embargo, en muchos casos se desconoce la eficacia real de estos tratamientos. Además, deben considerarse aspectos ecológicos, éticos y de salud pública. Por ejemplo, el uso de antibióticos en especies de caza puede afectar a la higiene de la carne.

La vacunación en la fauna salvaje es excepcional, y está normalmente limitada a las enfermedades más relevantes (aquellas que causan serios problemas económicos, están casi controladas en los animales domésticos, o en las que los reservorios silvestres son de suma importancia). En Europa está el caso de la rabia vulpina, la peste porcina clásica y probablemente muy pronto la tuberculosis bovina. En contraste con el sacrificio, la vacunación oral tiene la ventaja de ser indolora evitando por tanto problemas de bienestar animal. La vacunación es costosa y sólo constituye una opción si se cumplen las siguientes condiciones:

- Si es la única y última forma de control de una enfermedad en su reservorio silvestre.
- Si los beneficios esperados compensan los altos costes de desarrollo y ejecución.

Antes de tomar acciones para el control, hay que estudiar y conocer bien la enfermedad, tanto en la misma fauna silvestre como en los animales domésticos o en el hombre.



- Si la eficacia y seguridad de la vacuna han sido probadas en cautividad.
- Si existe una forma eficaz y selectiva para administrar la vacuna (cebos).

En muchos casos, la vacunación requiere ser combinada con otras medidas de manejo, y siempre es necesario un amplio conocimiento de la ecología de las especies hospedadoras y de su hábitat. En la actualidad se están desarrollando experimentos para la vacunación de los jabalíes frente a la tuberculosis. El proyecto está en un estadio avanzado de desarrollo, de forma que el próximo objetivo es probar la vacuna con ensayos de campo.

### No actuar ante la enfermedad

Se trata de una opción sorprendente pero, en muchos casos, sensata dadas las escasas perspectivas de éxito en el control mantenido de



Foto: AXON COMUNICACIÓN



una enfermedad en fauna silvestre. Desde un punto de vista ético, hay que plantear hasta qué punto tenemos autoridad moral para intervenir sobre la fauna silvestre, sobre todo si ésta vive en poblaciones naturales no manejadas. Considerando el elevado coste de muchas de las medidas de control, la opción de no actuar será muy habitual. Sin embargo, ello no debe eximir a las administraciones de mantener una adecuada vigilancia sanitaria de las enfermedades más relevantes, a fin de identificar eventuales cambios en su distribución y prevalencia que puedan hacer variar los criterios de no actuación.

Para resultar sostenible en el tiempo, el manejo de las enfermedades de los animales silvestres suele requerir cambios en las actividades humanas. Esto implica, por ejemplo, una mejor regulación del aporte de agua y alimento a especies silvestres, especialmente cuando dichos recursos sean compartidos por el ganado, así como el control de la sobreabundancia, de los residuos de caza, etc. También es imprescindible una base científica sólida antes de sugerir cualquier medida correctiva que pueda provocar conflictos entre los diferentes estamentos: autoridades veterinarias, cazadores, conservacionistas, ganaderos y público general. Además, el manejo de cualquier enfermedad de la fauna silvestre debe ser evaluado críticamente, incluyendo un análisis de los costes, de las consecuencias ecológicas y de los beneficios para la salud animal y humana. Finalmente, es fundamental monitorizar la enfermedad y la población para evaluar críticamente los efectos de las medidas de control adoptadas.

## » Agradecimientos

A los proyectos de investigación JCCM PPIC10-0226-0243 y TB-STEP EU FP7. Al Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, al Grupo

Santander y la Fundación Marcelino Botín por su constante colaboración.

## » Bibliografía

ARTOIS, M., BENGIS, R., DELAHAY, R., DUCHÊNE, M., DUFF, P., FERROGLIO, E., GORTAZAR, C., HUTCHINGS, M., KOCK, R., LEIGHTON, T., MÖRNER, T., SMITH, G.C., 2009. WILDLIFE DISEASE SURVEILLANCE AND MONITORING. IN: DELAHAY, R., SMITH, G., HUTCHINGS, M. (EDS.), MANAGEMENT OF DISEASE IN WILD MAMMALS. SPRINGER, NEW YORK, 284.

BOADELLA, M., GORTAZAR, C., ACEVEDO, P., CARTA, T., MARTÍN-HERNANDO, M.P., DE LA FUENTE, J., VICENTE, J., IN PRESS. SIX RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING MONITORING OF DISEASES SHARED WITH WILDLIFE: EXAMPLES REGARDING MYCOBACTERIAL INFECTIONS IN SPAIN. EUR. J. WILDL. RES., 1-10.

FERROGLIO E., GORTAZAR C., VICENTE J., DISEASE AND THE RISK TO LIVESTOCK AND HUMANS. IN: UNGULATE MANAGEMENT IN EUROPE, PROBLEMS AND PRACTICES. 2011. ED: PUTMAN R., APOLLONIO M., ANDERSEN R. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

MENG, X.J., LINDSAY, D.S., 2009. WILD BOARS AS SOURCES FOR INFECTIOUS DISEASES IN LIVESTOCK AND HUMANS. PHILOS. TRANS. R. SOC. LOND. B BIOL. SCI. 364, 2697-2707.

WOBESER, G.A., 2007, DISEASE IN WILD ANIMALS, INVESTIGATION AND MANAGEMENT, 2ND EDITION EDITION. SPRINGER, NEW YORK, 393 P.

¡¡SUSCRIPCIÓN GRATUITA !!



UNA HERRAMIENTA  
IMPRESINDIBLE  
PARA EL PROFESIONAL  
VETERINARIO

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Nombre\*.....Apellidos.....

Nº de colegiado y Colegio al que pertenece.....

Empresa.....

Especialidad.....

Dirección.....

CP\*.....Localidad\*.....

Provincia\*.....País\*.....

Teléfono\*.....Fax.....

E-mail\*.....

FIRMA Y CIF/NIF  
DEL INTERESADO\*



\* Datos imprescindibles

\*Los datos personales suministrados en este boletín de suscripción se incorporarán a un fichero automatizado de datos de carácter personal creado por AXON COMUNICACION con la finalidad de realizar el mantenimiento y la gestión adecuados para el envío de la revista. El suscriptor podrá ejercitar gratuitamente los derechos de revocación, acceso, oposición, rectificación y cancelación, de acuerdo con la legislación vigente enviando un e-mail a suscripciones@axoncomunicacion.net o por correo postal a la C/ Dulcinea, 42 4º B - CP 28020 de Madrid.

RELLENA Y ENVÍA ESTOS DATOS AL FAX 91 628 92 77,  
AL MAIL suscripciones@axoncomunicacion.net  
o POR CORREO POSTAL A C/ Dulcinea, 42 4º B - CP 28020 de Madrid.