

El jabalí como reservorio de la tuberculosis

Situación actual en Navarra



David Navarro Caspistegui y Raquel Munárriz Ardaiz.

Servicio de Ganadería. Gobierno de Navarra.

En Navarra, la prevalencia de la tuberculosis bovina en el año 2016 fue de 0,64%. Son cifras muy buenas si las comparamos con la media nacional para ese mismo año (2,87%). Sin embargo, aunque se está próximo a la erradicación, la prevalencia lleva estancada varios años.

La comunidad científica acepta hoy en día el papel del jabalí como reservorio de la tuberculosis en la ganadería siendo uno de los factores que dificultan la erradicación de la enfermedad, no solo en Navarra sino en toda España y en todos los países en los que habita esta especie.

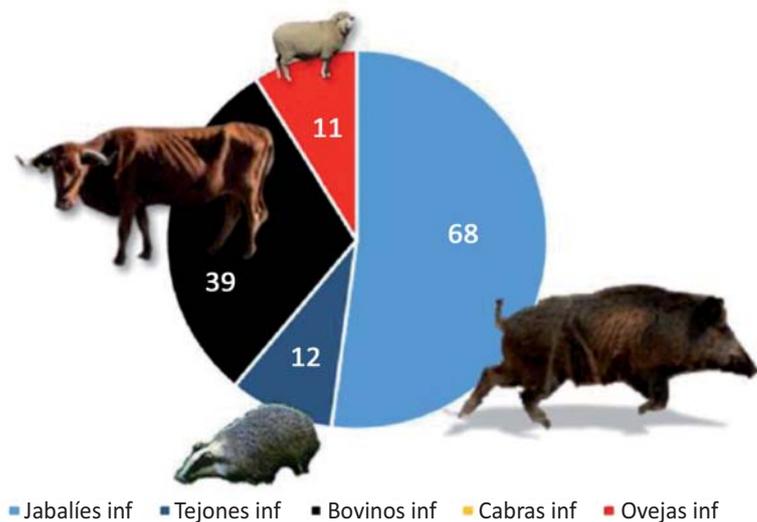
Según los datos de un estudio epidemiológico promovido por el Gobierno Foral, una media del 15% de los jabalíes podría ser seropositivo a tuberculosis. Se trata de una cifra importante de afectados que actúan como reservorio de la enfermedad, teniendo en cuenta que la población de jabalíes se ha cuadruplicado en las dos últimas décadas y está dispersa por casi todo el territorio.

En este artículo se analizan los factores de riesgo y cómo evitar que los jabalíes contagien a otras especies y afecten a la ganadería.

Un reciente estudio de investigación epidemiológica promovido por el Gobierno de Navarra durante 2016 con la colaboración de SABIOTEC (empresa de base tecnológica nacida del grupo de investigación Sanidad y Biotecnología de la Universidad de Castilla-La Mancha) y del Laboratorio de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET de la Universidad Complutense de Madrid, establece que la seropositividad media de tuberculosis del jabalí en Navarra es del 15%. Con una población estimada de 21.000-28.000 ejemplares, supone que en Navarra tenemos aproximadamente entre 3.150 y 4.200 jabalíes infectados. Los resultados del estudio confirman la relevancia del jabalí en el mantenimiento de la enfermedad dada su ubicuidad, frecuente interacción indirecta con el ganado y alta prevalencia de infección. **(Figura 1)**

Figura 1. Composición de la comunidad de hospedadores de tuberculosis en una zona de Navarra

Las cifras del gráfico muestran el número de animales infectados por especie. Este valor se estima considerando su tamaño poblacional y prevalencia de infección estimadas para 2016



EL JABALÍ INFECTADO: FACTORES DE RIESGO

El jabalí es una especie susceptible a infectarse con el agente causal de la tuberculosis. El riesgo de infección, además de por los factores individuales como la predisposición genética y la edad, está determinado por diversas causas externas que se enumeran en la **Tabla 1**.

Algunos de los factores enumerados no tienen un peso específico importante en nuestra comunidad como los vallados cinegéticos o la proximidad a rebaños de lidia, ya que estos animales se explotan en Navarra en régimen intensivo. La prevalencia en ciervos es también inexistente.

Sin embargo otros factores sí pueden suponer riesgos importantes: la densidad poblacional, la agregación espacial en puntos de alimentación y agua, el contacto con otras especies, como el vacuno explotado en extensivo y el comportamiento carroñero, sí parece que tienen una importancia alta.

Densidad

En las últimas décadas asistimos a un importante aumento de la población de jabalíes en toda Europa. Además de un aumento cuantitativo, las poblaciones de jabalíes se han expandido por nuevos territorios: el jabalí ha recolonizado Suecia, Finlandia y Estonia y cada vez se detecta en latitudes más nórdicas y en países en los que previamente había desaparecido.

Tabla 1. Riesgos que modulan la presencia de tuberculosis en jabalí

Tipo de riesgo	Riesgo	Referencia
Individual	Edad (creciente)	Vicente et al. 2006 Vicente et al. 2007 García-Bocanegra et al. 2012; García- Jimenez et al. 2013 Vicente et al. 2013 Risco et al. 2014
	Mayor predisposición genética	Naranjo et al. 2008
Ambiental/ poblacional	Baja variabilidad genética	Acevedo-Whitehouse et al. 2005
	Mayor prevalencia de tuberculosis en ciervos	Vicente et al. 2006
	Vallados cinegéticos	Boadella et al. 2011a Vicente et al. 2013
	Densidad poblacional	Acevedo et al. 2007; Boadella et al. 2012b; García- Jimenez et al. 2013
	Agregación espacial de la población	Acevedo et al. 2007
	Agregación de jabalíes en puntos de agua	Vicente et al. 2007
	Contacto con otras especies hospedadoras	Barasona et al. En prep.
	Proximidad a rebaños de lidia	Boadella et al. 2012a
	Tras veranos secos, más % de generalizados	Vicente et al. 2013
	Confecciones a escala poblacional (% generalizados)	Risco et al. 2014
	Pertenencia a un grupo social infectado	Gortázar et al. 2011
Comportamiento carroñero oportunista	León-Vizcaino 1990 Tato 1999	

Fuente: PATUBES



En España, la población de jabalíes se ha incrementado en un 1000% desde 1980 a 2015 (Fuente: Luis Garrido. FEDENCA).

Diversos estudios elaborados por expertos del Instituto de Investigación de Recursos Cinegéticos (IREC), en colaboración con SABIOTEC y el Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET) de la Universidad Complutense de Madrid, arrojan **cifras alarmantes sobre el incremento de la densidad del jabalí**. Estiman que actualmente en España hay más de un millón de jabalíes y que, de continuar con esta tendencia, en el año 2025 su población se habrá duplicado llegando a cifras de más de dos millones de ejemplares.

La evolución de la población del jabalí en Navarra es semejante a la de España: la población en el año 2016, estimada entre 24.000 y 32.000 ejemplares, cuadruplica a la que existía hace 26 años. Esto supone **un 400% de incremento en ese periodo, que equivale a un 15% de incremento medio anual**. La esti-

mación de la población se ha hecho multiplicando por 3 o por 4 el número de jabalíes cazados ese año. (Fuente: Estudio epidemiológico de tuberculosis en una zona de alta prevalencia de Navarra (ZAP)-SABIOTEC, VISAVET, 2017) (Figura 2)

Entre los factores que están favoreciendo este incremento poblacional destacan: cambios en el medio (cambio climático, cambio en los usos del suelo, aumento de superficie forestal y arbolado); falta de depredadores naturales; presión de caza insuficiente, gran capacidad adaptativa de la especie y el aporte de alimentación suplementaria mediante comederos ilegales. En Navarra en los últimos años la superficie arbolada se ha incrementado en un 24%. Además, sobre todo en la zona de la Ribera, se ha aumentado mucho la superficie dedicada a cultivos de regadío como el maíz, donde el jabalí encuentra refugio y alimento, lo que favorece su supervivencia, reproducción y su expansión hacia zonas de Navarra en las que hace unos años apenas se detectaban ejemplares.

Agregación en puntos de agua y alimentación

Como hemos visto en el punto anterior, la **densidad poblacional es un elemento fundamental en la transmisión de enfermedades como la tuberculosis**; también lo es cómo se comporta esta población en el espacio y en el tiempo, es decir, el contacto que tengan los individuos de la población entre ellos. La relación entre la agregación poblacional y la prevalencia de los patógenos es incluso más estrecha que la establecida con la abundancia (Acevedo et al. 2007).

Dos elementos que condicionan la agregación son los puntos de agua y de alimentación.



Los puntos de agua son foco de contagio para los jabalíes y vacas que comparten la charca

La sección de Sanidad Animal realizó en 2014 un estudio en varios puntos de agua de una zona colindante con Urbasa-Andía. Se tomaron muestras de lodos que se encontraban junto a estas balsas de agua y abrevaderos y se analizaron mediante técnica PCR para detectar la bacteria que produce la tuberculosis. **De las 21 muestras analizadas, 5 fueron positivas a la presencia del agente causal de la tuberculosis.**

El bacilo detectado en estos puntos de agua puede tener capacidad infecciosa, por lo que **otros jabalíes o vacas que compartan la charca pueden contagiarse.**

En condiciones naturales, la alimentación del jabalí no supone un elemento de agregación importante; sin embargo la suplementación artificial incrementa mucho el riesgo de trasmisión de enfermedades. La **suplementación de alimentos al jabalí mediante aporte de concentrados u otros alimentos es una práctica no autorizada en Navarra** porque **incrementa el riesgo sanitario** y, si fuese una práctica muy extendida, podría tener influencia en la sobreabundancia de esta especie.

Figura 2. Número de jabalíes abatidos en la Comunidad Foral de Navarra desde la temporada 1990-91 hasta la temporada 2015-16





Tres fotografías de vaca, jabalí y tejón captadas por la misma cámara de fototrampeo

Contacto con otras especies hospedadoras

El contacto con otros animales susceptibles de infectarse de tuberculosis es uno de los factores que condicionan la prevalencia de tuberculosis en jabalí. Entre estas especies tenemos los ciervos, el tejón y sobre todo el ganado vacuno. Si en un principio parece probable que la tuberculosis bovina habría llegado al jabalí procedente de vacunos infectados, la baja prevalencia actual de tuberculosis en vacunos y el sacrificio de todos los vacunos diagnosticados positivos indican que la dirección de infección es más frecuente desde el reservorio silvestre hacia la vaca.

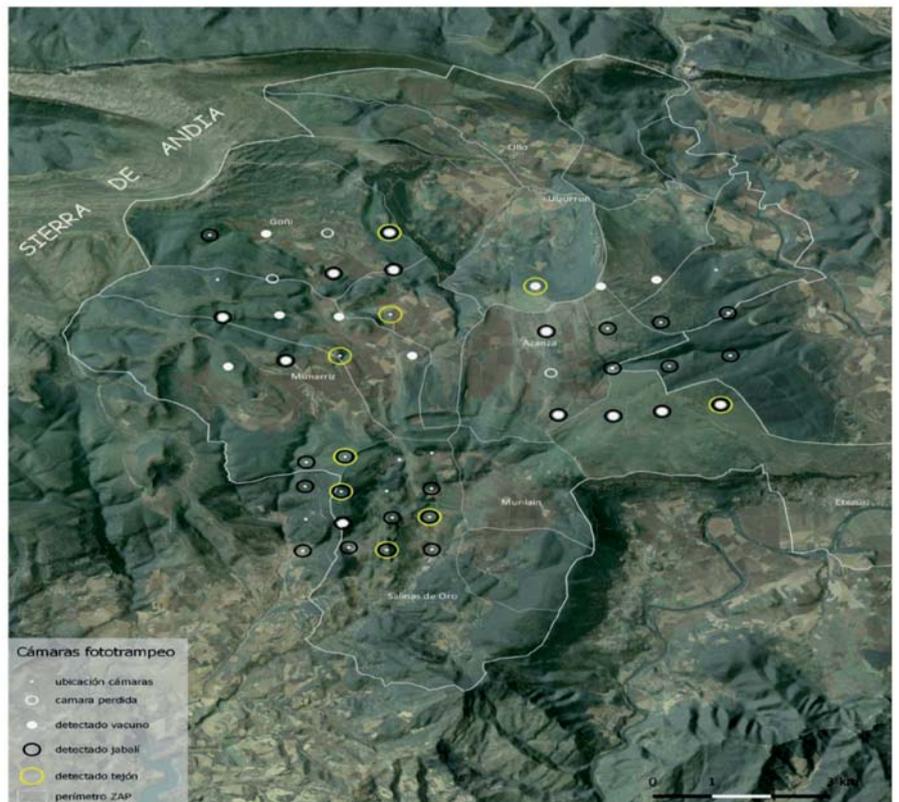
El contacto que se establece entre estas especies es casi exclusivamente de carácter indirecto. Este contacto se produce cuando dos animales han estado en el mismo lugar dentro de un periodo de tiempo corto; en el caso de que el primer animal haya eliminado bacterias en ese lugar, el segundo puede infectarse. Se ha demostrado la presencia de estas bacterias en algunos lugares en los que se produce el contacto indirecto, como se ha indicado en el apartado anterior de los puntos de agua.

En el estudio mencionado anteriormente (SABIOTEC, VISAVET, 2017), también se investigaron estos contactos indirectos mediante fototrampeo. Para ello se colocaron 48 cámaras que se activan mediante movimiento y calor en tres cuadrículas en la zona de estudio. También se colocaron otras cámaras en explotaciones ganaderas. La localización se muestra en el mapa de la Figura 3.

Una de las conclusiones de este trabajo es que los contactos más repetidos se producen entre jabalí y ganado vacuno, existiendo también contacto entre el jabalí y tejón (y vacuno y tejón).

El Servicio de Ganadería muestrea los jabalíes cazados en Navarra y analiza en laboratorio las muestras de tejidos susceptibles de tener lesiones compatibles con tuberculosis. En vacuno también se hacen estos estudios. Además de diagnosticar la tuberculosis en laboratorio, las muestras positivas se someten a nuevos estudios genéticos basados en biología molecular y mediante estas pruebas se identifican las bacterias no solo a nivel de especie bacteriana, sino a nivel espigotipo (cepa), e incluso con más detalle. **Los espigotipos detectados en la zona de estudio en vacuno y jabalí (también en tejón) demuestran que las cepas son coincidentes, lo que indica que existe transmisión entre las especies.**

Figura 3. Fototrampeo: ubicación de las cámaras





Comportamiento carroñero

El jabalí es un carroñero oportunista. Como consecuencia de este consumo de cadáveres o residuos de caza abandonados en lugares accesibles al jabalí, este animal se puede contagiar de enfermedades transmisibles por vía oral. Una de estas enfermedades es la tuberculosis. Por esta razón es importante la correcta gestión de los cadáveres de animales domésticos y, sobre todo, de los residuos generados en las actividades cinegéticas.

OTRAS ENFERMEDADES COMPARTIDAS CON EL GANADO

Otras enfermedades en las que el jabalí juega un papel importante como reservorio en el sector porcino son: Peste porcina africana (PPA), peste porcina clásica (PPC), enfermedad de Aujeszky (EA) y enfermedad vesicular porcina (EVP).

Aunque no sean el reservorio preferido del virus de la PPC y la PPA, los jabalíes sí son susceptibles a la infección y sus poblaciones pueden perpetuar la infección en una zona.

La PPC y la PPA circulan actualmente en poblaciones de jabalíes y en pequeñas explotaciones con escasas medidas de bioseguridad en algunos países de la Unión Europea limítrofes con Rusia y Ucrania (Polonia, Lituania y Letonia). Suponen un **gravísimo riesgo potencial para nuestro sector porcino**, más si cabe tras el reciente diagnóstico de PPA en jabalíes de la República Checa.

España actualmente tiene reconocido el estatus de país libre frente a PPC, PPA, EVP. Si se llegase a declarar un foco, las pérdidas económicas producidas por los sacrificios para la erradicación junto con la pérdida de mercados para exportación serían elevadísimas.

En cuanto a la enfermedad de Aujeszky, en España está erradicada en la práctica, sobre todo en la producción intensiva. Únicamente las zonas de extensivo en las que los cerdos tienen contacto con jabalíes registran esporádicamente algún caso. Los jabalíes son un hospedador natural de la enfermedad y su transmisión hacia los cerdos domésticos puede producirse por contacto directo o indirectamente a través del contacto con fómites contaminados.

Para mantener el estatus de país libre frente a PPC, PPA, EVP y, en el caso de EA, para realizar un seguimiento de la evolución de la enfermedad en las poblaciones de jabalíes de España, se realiza anualmente coordinado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) un programa de vigilancia frente a estas 4 enfermedades en los animales de esa especie. En el año 2015 todas las muestras para PPC, PPA y EVP han resultado negativas lo que confirma el estatus de España como libre. En cuanto a la EA, de un total de 5.228 muestras analizadas 1.697 resultaron positivas lo que supone una prevalencia de Aujeszky en jabalíes en España del 32,46%. En Navarra, de 62 muestras analizadas 13 resultaron positivas lo que supone una prevalencia del 20,97%. (Fuente: "Resultados del programa de vigilancia de PPC, PPA, EVP y EA en jabalíes para el año 2015-MAPAMA)



“El control ejercido por los cazadores es crítico para mitigar las afecciones negativas de las altas densidades de jabalí, cuya población se ha multiplicado por 4 en 25 años”

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Las principales medidas de intervención en relación con la tuberculosis en fauna silvestre incluyen el control poblacional del jabalí aumentando la extracción por caza, la correcta gestión de los residuos de la caza y la mejora de la bioseguridad en las explotaciones ganaderas.

1. Control poblacional del jabalí

Una correcta gestión cinegética es fundamental para este control. La caza es la herramienta que tenemos para el control de la sobreabundancia de jabalí. Existen estudios que muestran aumentos exponenciales de las poblaciones de esta especie en ausencia de caza. **El control poblacional ejercido por los cazadores es crítico para mitigar las afecciones negativas de las altas densidades de jabalí sobre otras especies** tanto silvestres como domésticas.

2. Gestión correcta de residuos de caza

Debemos difundir las prácticas correctas de gestión de estos residuos. La normativa estatal sobre estos residuos solo es aplicable a las cacerías con un número de puestos superior a 40 o en las que se abatan un número superior a 20 piezas. En Na-

varra, la mayoría de los casos no entran en estos supuestos por lo que deberemos aplicar las prácticas de gestión correcta de los residuos para cacerías de menos de 20 piezas ó 40 puestos que se recogen en el PATUBES (Plan de Actuación sobre Tuberculosis en especies Silvestres).

3. Bioseguridad en explotaciones bovinas

El Servicio de Ganadería ha realizado recientemente informes individuales en todas las explotaciones de la zona donde se ha demostrado la transmisión de la tuberculosis entre jabalí y vacuno. En estos informes se estudian los puntos de riesgo de interacción entre ganado y fauna, y se proponen medidas de bioseguridad específicas para cada punto estudiado. Entre otros elementos, se establecen pautas de gestión de puntos de agua, pastos, bebederos, cadáveres y desechos ganaderos.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las explotaciones afectadas por este problema utilizan pastos comunales y estos son gestionadas por las entidades locales, el Gobierno de Navarra dentro de las ayudas a la creación y mejora de infraestructuras locales ganaderas, dotadas con un millón de euros, ha priorizado las infraestructuras de suministro de agua que ayuden al control de tuberculosis en ganado vacuno. Dado que hemos encontrado en los puntos de agua uno de los principales lugares de interacción entre el vacuno y el jabalí, esperamos que estas mejoras contribuyan a la reducción de la transmisión de la enfermedad entre las dos especies.

La bioseguridad en las explotaciones ganaderas es prioritaria para minimizar el riesgo de transmisión de tuberculosis

