



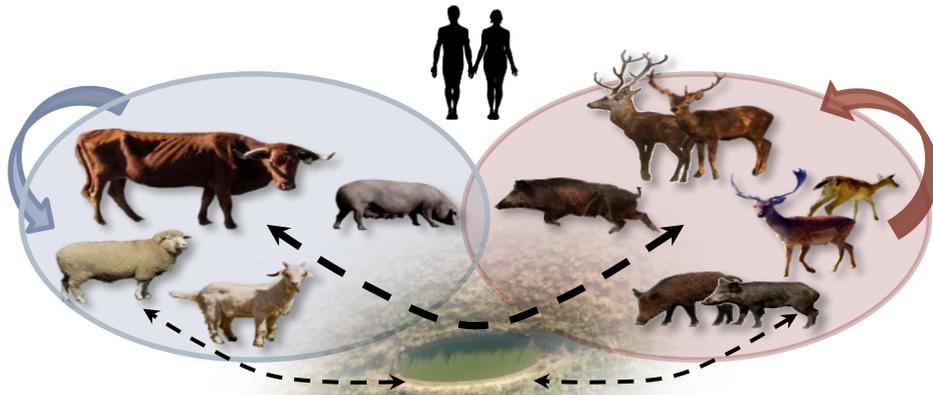
**NUEVO ENFOQUE COOPERATIVO INTEGRADO PARA COMBATIR LAS  
ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y LA  
FAUNA SILVESTRE: TUBERCULOSIS**

**Jose Luis Sáez Llorente. Jefe de Área de Programas Sanitarios y Zoonosis.  
Subgrupo de la Task Force de Tuberculosis de la Comisión Europea.  
MAPAMA.**

**Jornada sobre Sanidad y fauna silvestre. Madrid, 14 de junio de**



## Principales retos de los programas de control de Tuberculosis y Brucelosis



**Gran variedad de sistemas productivos de rumiantes y condiciones medioambientales.**

**La epidemiología de la enfermedad es con frecuencia complicada.**

**El pastoreo común (incluso multi-especie) implica retos adicionales.**

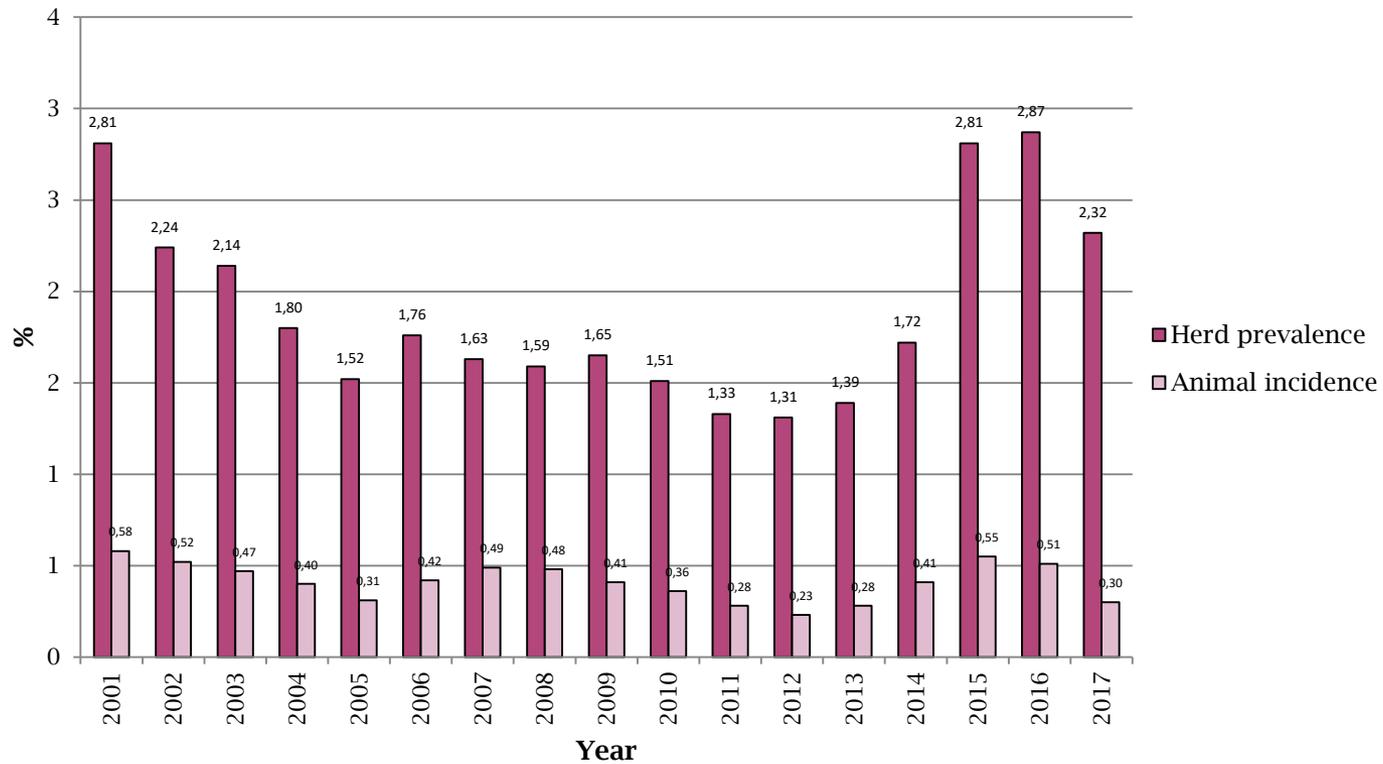
**Las medidas deben aplicarse durante mucho tiempo antes de poder afrontar la erradicación.**

**La enfermedad supone restricciones importantes a la sostenibilidad de la producción de rumiantes y su control además ofrece incuestionables beneficios a la sociedad (zoonosis) 2**





# Evolución epidemiológica





Principales factores de riesgo: infección residual (38%), **fauna (22%)**, movimientos (20%)

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS ONE

# Epidemiological Investigation of Bovine Tuberculosis Herd Breakdowns in Spain 2009/2011



Sintayehu Guta<sup>1,2</sup>, Jordi Casal<sup>2,3</sup>, Sebastian Napp<sup>2</sup>, Jose Luis Saez<sup>4</sup>, Ariadna Garcia-Saenz<sup>2</sup>, Bernat Perez de Val<sup>2</sup>, Beatriz Romero<sup>5</sup>, Julio Alvarez<sup>6</sup>, Alberto Allepuz<sup>2,3\*</sup>

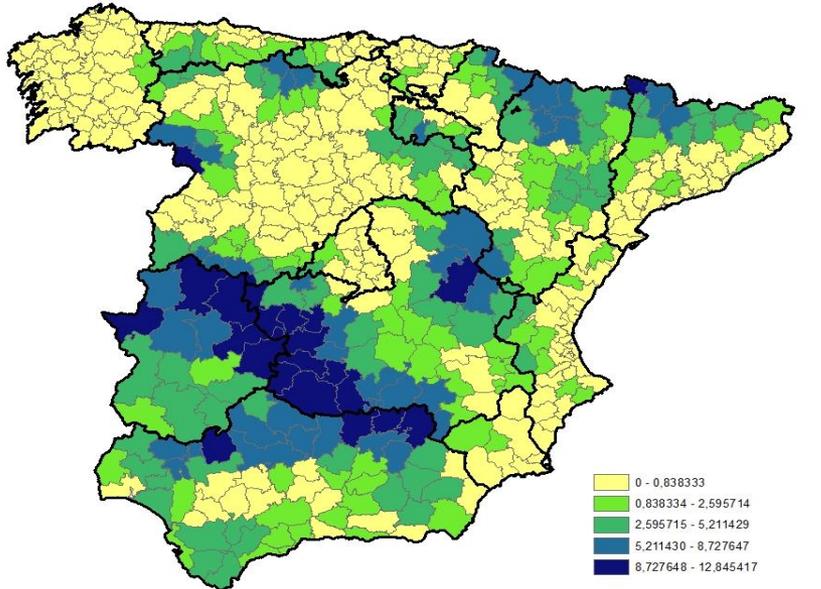
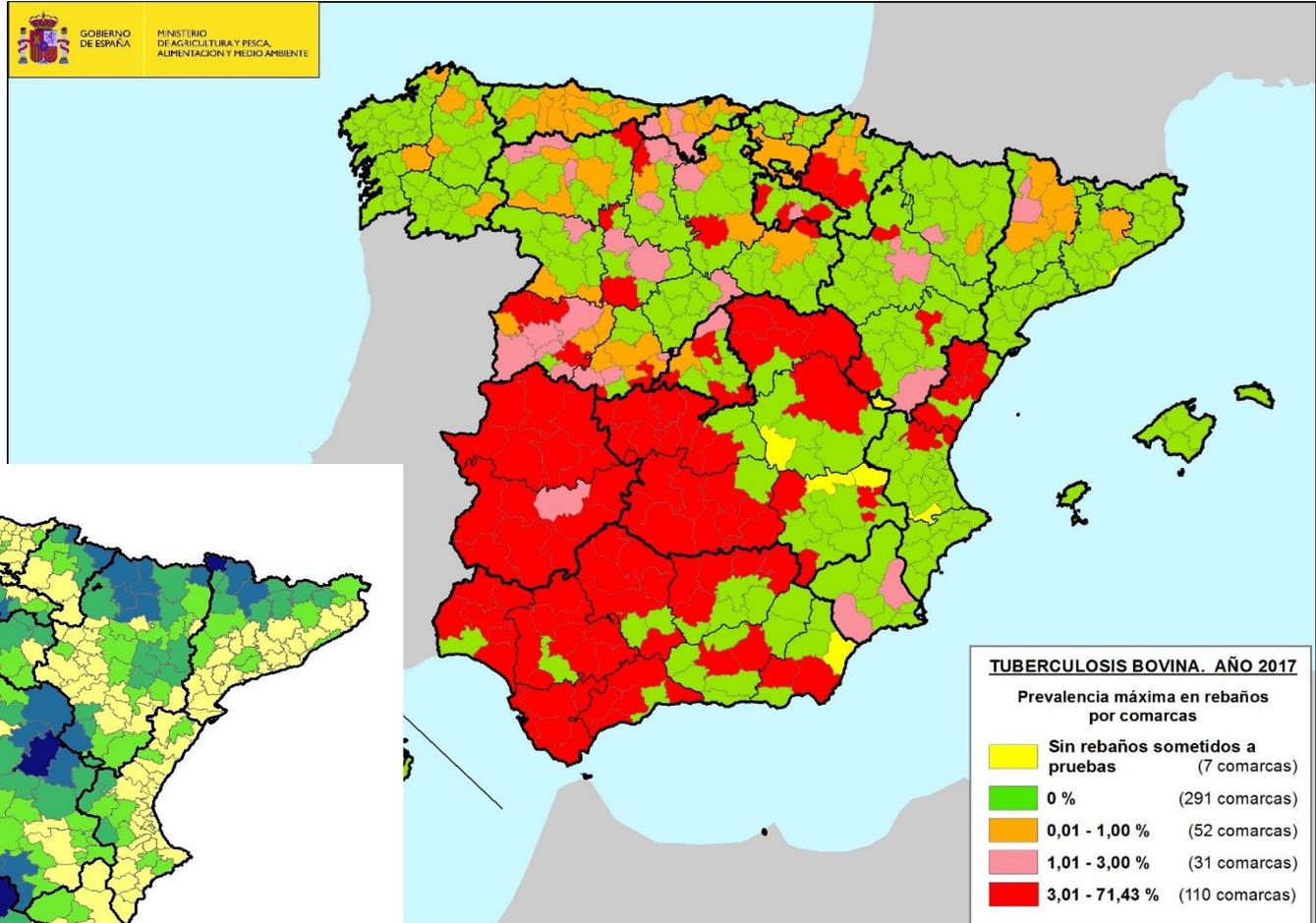
**Table 3.** Most likely causes of bTB breakdowns.

Causes of breakdown	Most likely		
	Herds	Proportion	95% CI
Residual infection	153.5	22.3	19.4–25.6
Introduction of infected cattle	35	5.1	3.7–7.0
Presence of infected goats	17	2.5	1.6–3.9
Contiguous spread	55	8	6.2–10.3
Sharing of pastures	48.5	7.1	5.4–9.2
Interaction with wildlife	90	13.1	10.8–15.8
Contact with infected humans	2	0.3	0.1–1.1
Unknown (a)	286	41.6	38.0–45.4
<b>Total</b>	<b>687</b>		

(a) In 185 herds the likelihood of all the causes was below 5 and in 101 there were more than three plausible causes.

95% CI: 95% confidence interval.

doi:10.1371/journal.pone.0104383.t003





Proporcionar asesoramiento y orientación eficaces a ganaderos y veterinarios en relación con las buenas prácticas de bioseguridad preventiva cuando las pruebas confirmen el papel activo de la fauna silvestre local en el ciclo de transmisión de la TB, con el fin de mitigar los riesgos asociados y fomentar su papel activo como contribuidores en la reducción de la propagación de la TB.

Garantizar, en las CC. AA. afectadas por la transmisión de la TB entre la fauna silvestre y el ganado bovino, que las autoridades competentes colaboren con las principales partes interesadas en el programa de erradicación de la TB (incluida la selección de las medidas más adecuadas para el proceso de toma de decisiones) para facilitar su compromiso con el programa y la aceptación de sus responsabilidades.



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y  
PESCA, ALIMENTACIÓN Y  
MEDIO AMBIENTE

**aecosan**  
agencia española  
de consumo,  
seguridad alimentaria y nutrición

## PATUBES

Plan de Actuación sobre TUBerculosis en Especies  
Silvestres

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL Y  
TRAZABILIDAD (MAPAMA)

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL (MAPAMA)

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SILVICULTURA Y MONTES  
(MAPAMA)

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA (AECOSAN)

Borrador Grupo de trabajo

Acordado a nivel central (4 AC)

Acordado a nivel de CCAA

Consultado con los principales  
interesados



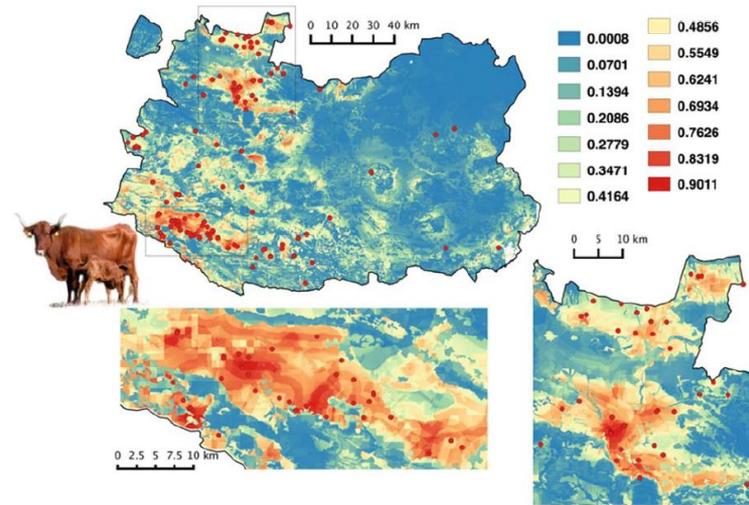
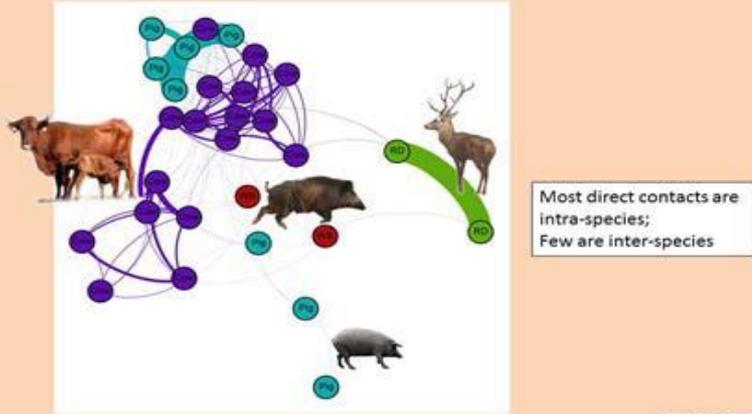
# Los cuatro pilares

1. Extensa revisión de toda la evidencia científica sobre el papel de la fauna silvestre en la transmisión y el mantenimiento de la tuberculosis en España (Universidades y Centros de Investigación).
2. Actualización del Programa Nacional de Vigilancia en Fauna Silvestre (para cubrir los vacíos identificados en el pilar).
3. Opciones de intervención:  
Medidas Preventivas y de Bioseguridad  
Posibles intervenciones sobre especies reservorio
4. Estrategia de comunicación con todos los interesados.



# Pilar 1: evidencias actuales

## The TB social network

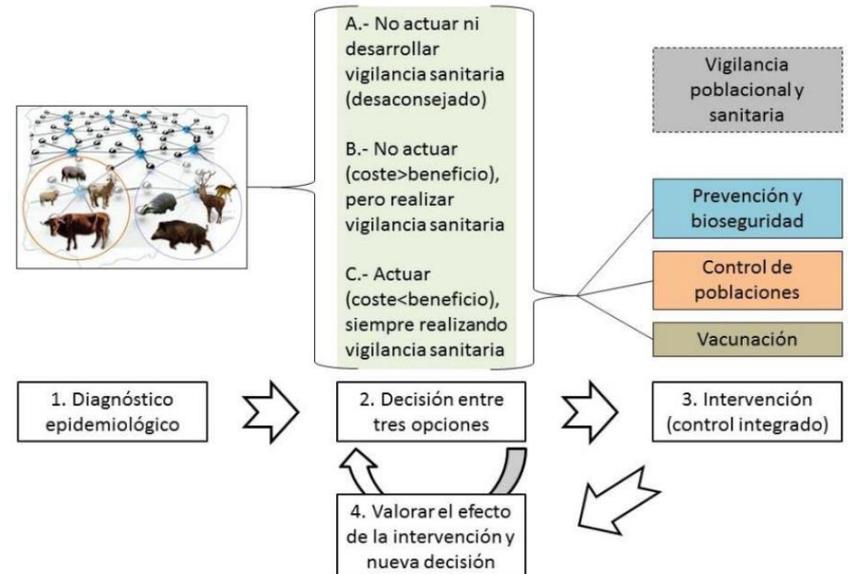


Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)  
**ScienceDirect**  
 Veterinary Microbiology 127 (2008) 1–9  
 Review  
**Evidence of the role of European wild boar as a reservoir of *Mycobacterium tuberculosis* complex**  
 Victoria Naranjo<sup>a</sup>, Christian Gortazar<sup>a</sup>, Joaquín Vicente<sup>a</sup>, José de la Fuente<sup>a,b,\*</sup>

**Lesions associated with *Mycobacterium tuberculosis* complex infection in the European wild boar**  
 María Paz Martín-Hernando<sup>a</sup>, Ursula Höfle<sup>b</sup>, Joaquín Vicente<sup>a</sup>, Francisco Ruiz-Fons<sup>a</sup>, Dolores Vidal<sup>a</sup>, Marta Barra<sup>a</sup>, Joseba M Garrido<sup>a</sup>, José de la Fuente<sup>a</sup>, Christian Gortazar<sup>a</sup>

**Comparative Pathology of the Natural infections by *Mycobacterium bovis* and by *Mycobacterium caprae* in Wild Boar (*Sus scrofa*)**  
 W. L. García-Jiménez<sup>1,2</sup>, J. M. Benítez-Medina<sup>1</sup>, P. Fernández-Llario<sup>1</sup>, J. A. Abecia<sup>1</sup>, A. García-Sánchez<sup>1</sup>, R. Martínez<sup>1</sup>, D. Risco<sup>1</sup>, A. Ortiz-Peláez<sup>2</sup>, F. J. Salguero<sup>2</sup>, N. H. Smith<sup>3</sup>, L. Gómez<sup>2</sup> and J. Hermoso de Mendoza<sup>1</sup>

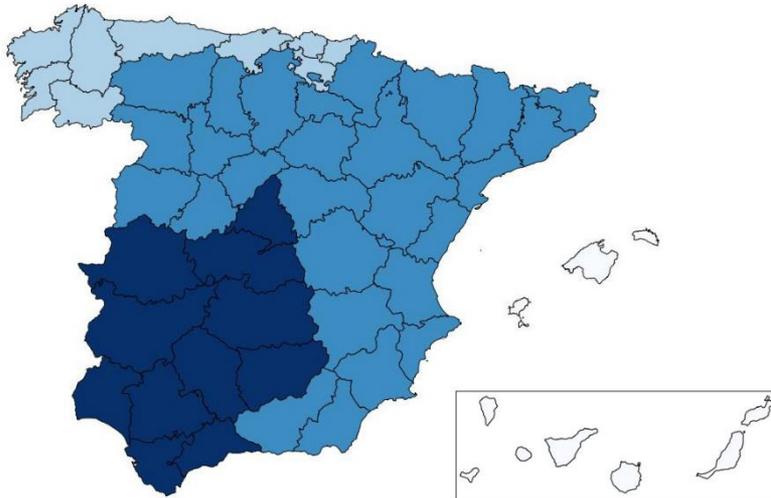
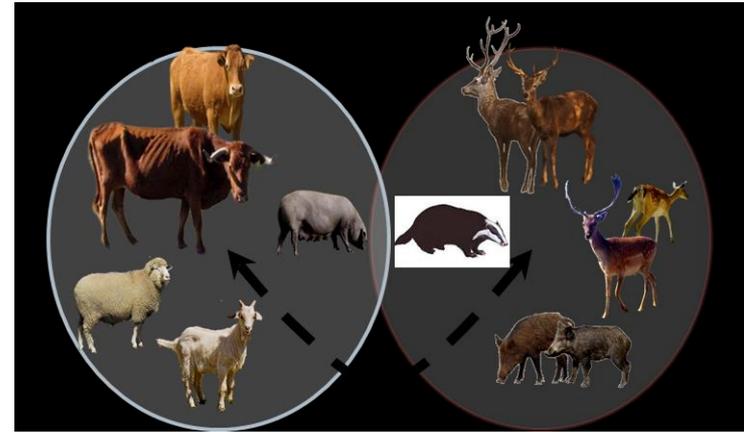
**Spatio-Temporal Trends of Iberian Wild Boar Contact with *Mycobacterium tuberculosis* Complex Detected by ELISA**  
 Mariana Buzadilla,<sup>1</sup> Polyo Azevedo,<sup>2</sup> Joaquín Vicente,<sup>2</sup> Gregorio Membrillo,<sup>2</sup> Ana Baladrón,<sup>4</sup> Mari Cruz Arnal,<sup>2</sup> David Martínez,<sup>2</sup> Ignacio García-Bocanegra,<sup>2</sup> Carmen Casal,<sup>2</sup> Julio Álvarez,<sup>1</sup> Álvaro Oleaga,<sup>2</sup> Santiago Lavín,<sup>2</sup> María Muñoz,<sup>2</sup> Jose L. Sáez-Llorente,<sup>2</sup> Jose de la Fuente,<sup>1,2</sup> and Christian Gortazar





## Categorización del riesgo

Principales reservorios:  
**jabalí** (ciervo y gamo)



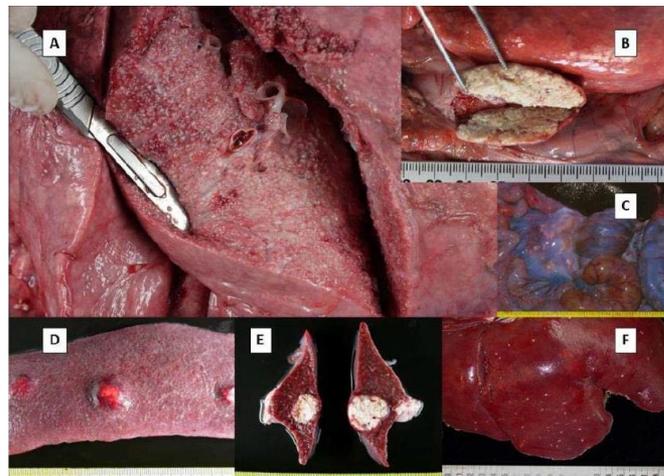
Nivel de riesgo geográfico (1 a 4)

Riego por sistema de  
“producción”

TIPOS DE TERRENOS CINEGÉTICOS
A. Granjas cinegéticas
B. Vallados cinegéticos con uso exclusivo para caza mayor con aporte de concentrados
C. Vallados cinegéticos con uso exclusivo para caza mayor sin aporte de concentrados
D. Explotaciones ganaderas extensivas que aprovechan tanto caza mayor como ganado doméstico
E. Explotaciones ganaderas extensivas con pastos en reservas de caza o cotos de caza mayor
F. Terrenos abiertos de uso ganadero que no son coto de caza mayor
G. Espacios naturales protegidos con elevadas prevalencias en fauna o en bovino (parques nacionales)
H. Entornos urbanos y situaciones afines



# Pilar 2



CCAA	Zona(*)	Provincia	Nº de muestras anuales (según taxones)			
			Jabalí	Ciervo	Gamo	Tejón
Galicia	1	La Coruña	12" 120			10
	1	Lugo	12" 120	5		10
	1	Pontevedra	12" 120			10
	1	Orense	12" 120	10		10
	1	<b>Total Galicia</b>	48" 480 528	15		40
Asturias	1	<b>Total Asturias</b>	12" 120 132	30	10	10
Cantabria	1	<b>Total Cantabria</b>	12" 120 132	30		10
País Vasco	1	Vizcaya	12" 120	10		10
	1	Guipúzcoa	12" 120			10
	2	Álava	12" 120	10		5
	1 y 2	<b>Total País Vasco</b>	36" 360 396	20		25
Castilla y León	2	Zamora	12" 120	20		5
	2	León	12" 120	20		5

Fotos: I. Garcia-Bocanegra, Antonio Arenas and col.



# Pilar 3



## Control de subproductos

Incremento de las poblaciones

Incremento de la actividad cinegética

Incremento de subproductos

Riesgo de transmisión de enfermedades



### I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

1869 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.

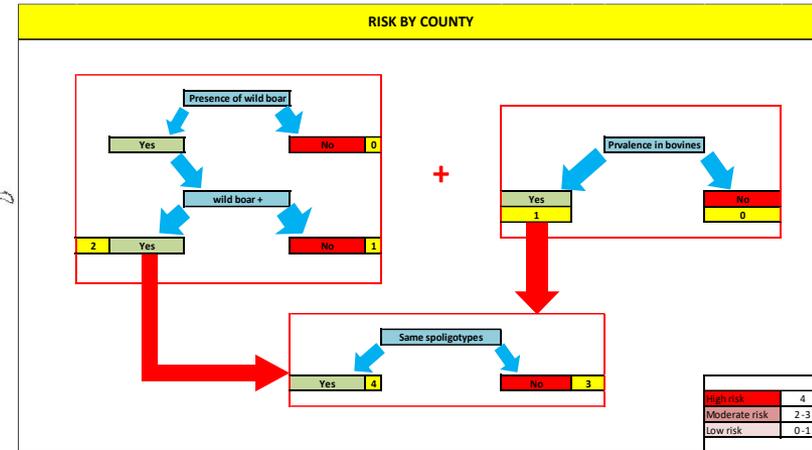
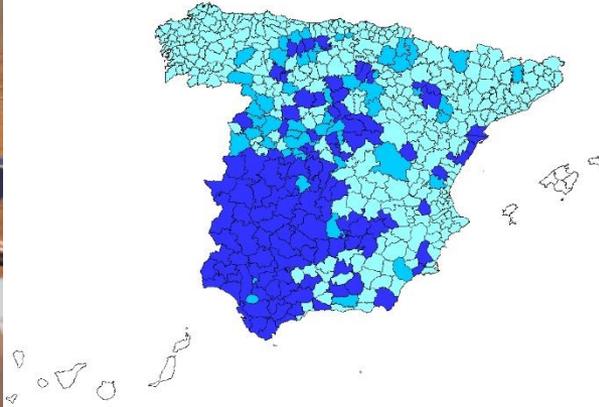
## gestión





## BORRADOR DE PROYECTO REAL DECRETO MEDIDAS SANITARIAS EN TERRENOS CINEGÉTICOS

Medidas según el riesgo del área y el tipo de “explotación” considerado. Estas medidas van desde la ausencia de intervención en aquellas áreas sin riesgo, hasta las medidas preventivas y de bioseguridad y la acción sobre las especies reservorio. Requisitos para los movimientos de jabalíes o ciervos.



## Algunas actuaciones propuestas:

### Registro obligatorio de granjas cinegéticas y otros vallados cinegéticos:

- sistema de vigilancia sanitaria específico para TB, con eliminación selectiva de animales positivos
- plan de salud obligatorio con evaluación de los resultados (requisitos variables según el riesgo, incluidos los cambios en las cuotas de caza, la caza selectiva de animales enfermos, los cambios en la ingesta de alimentos, las mejoras en bioseguridad, etc.)
- incompatibilidad del ganado y la vida silvestre

### Prohibición de alimentación suplementaria

### Inversión en instalaciones que evitan o reducen contactos (bioseguridad, instalaciones exclusivas para ganado y vida silvestre)

### Aumento de cuotas de caza, autorización para la eliminación de jabalíes fuera de la temporada de caza o áreas de caza.

### Restricciones de movimientos de riesgo o largas distancias ...



# Auditorías de bioseguridad



RIESGO				
Mínimo	2	Moderado	4	Máximo
1	2	3	4	5

ID	Tipo	Descripción:	Riesgo 1-5*
X1	ARROYO	Arroyo efímero	3
X2	ARROYO	Arroyo efímero	3
X3	BALSA	Balsa temporal asociada a X1	4
X4	BEBEDERO	Bebedero prefabricado para vacuno con fuga	4
X5	BEBEDERO	Bebedero prefabricado en hormigón para cerdo	4
X6	BEBEDERO	Bebedero porcino, forma barrizal	4
X7	BEBEDERO	Bebedero vacuno, presenta fuga	4
X8	BEBEDERO	Bebedero porcino accesible a vacuno	3
X9	BEBEDERO	Bebedero porcino accesible a vacuno	3
X10	CHARCA	Charca formada por la fuga del depósito	4





## Pilar 4

[http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/fauna-silvestre/fauna\\_silvestre.asp](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/fauna-silvestre/fauna_silvestre.asp)

The screenshot shows the official website of the Spanish Ministry of Agriculture, Fisheries, Food and Rural Affairs. The page is titled 'Fauna silvestre' (Wildlife) and is part of the 'Sanidad animal e higiene ganadera' (Animal Health and Veterinary Hygiene) section. The main content area includes a list of documents under the heading 'En esta página:' (On this page:), such as 'Marco reglamentario' (Regulatory framework), 'Manual práctico de operaciones' (Practical manual of operations), and 'Plan nacional de vigilancia sanitaria en fauna silvestre' (National plan for sanitary surveillance in wildlife). A sidebar on the left provides navigation options for various topics related to animal health and production. The top of the page features the ministry's logo and navigation menu.



[http://www.juntaex.es/filescms/con03/uploaded\\_files/SectoresTematicos/Ganaderia/SanidadAnimal/TuberculosisBovina/Video\\_Medidas\\_de\\_Bioseguridad\\_en\\_Explotaciones\\_Ganaderas\\_Convenio\\_JEX-UEx-1.avi](http://www.juntaex.es/filescms/con03/uploaded_files/SectoresTematicos/Ganaderia/SanidadAnimal/TuberculosisBovina/Video_Medidas_de_Bioseguridad_en_Explotaciones_Ganaderas_Convenio_JEX-UEx-1.avi)

<https://www.fundacionartemisan.com/2018/02/14/rd-sandach/>

Reuniones, jornadas técnicas, cursos de formación,  
mesas redondas sobre salud animal ...



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Gracias

