



# EL LOBO EN ESPAÑA

ANÁLISIS DEL CENSO NACIONAL DE  
2021-2024

# EL LOBO EN ESPAÑA

## ANÁLISIS DEL CENSO NACIONAL DE 2021-2024

### SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este informe ha sido elaborado en 2025 por Juan Carlos Blanco y José Vicente López-Bao para WWF España. Su contenido y conclusiones son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la posición oficial de WWF España.

Juan Carlos Blanco es Doctor en Biología y desde que dirigió el primer censo nacional de lobo en 1987-1988 no ha dejado de trabajar con la especie. Es miembro del Canid Specialist Group y de la Large Carnivore Initiative for Europe (Species Survival Commission (SSC), IUCN).

José Vicente López-Bao es Científico Titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en el Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad (CSIC-Universidad de Oviedo–Principado de Asturias). Ha trabajado con la especie desde los primeros años de la década del 2000. Es miembro del Grupo de Especialistas de Cánidos de la IUCN/SSC.

*Cita recomendada:* Blanco, J.C. y López-Bao, J.V. (2025). *El lobo en España. Análisis del censo nacional de 2021-2024*. WWF España, Madrid.

### RESUMEN

Entre 2021 y 2024, las comunidades autónomas, con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica, realizaron el censo nacional del lobo (*Canis lupus*) con el objeto de conocer su distribución y el número aproximado de manadas en España. El objeto de este informe es poner los resultados oficiales en contexto, aportando una interpretación científica e independiente de esta información.

- La población reproductora se extiende por unos 130.000 km<sup>2</sup> en el cuadrante noroccidental de España. Esta extensión es solo ligeramente superior a la obtenida hace 10 años.
- En Cataluña y Aragón, hay una presencia esporádica —pero creciente— de lobos solitarios no reproductores. La mayoría de estos ejemplares son machos procedentes de la población alpina.
- Se estimó la presencia de unas 333 manadas en España, un 12% más que en la década anterior.
- Los lobos en España se recuperan desde la década de 1970, aunque su ritmo de crecimiento es en la actualidad muy inferior al detectado en otras poblaciones europeas.
- El lobo ha dejado de estar protegido en España, y algunas comunidades autónomas calculan sus tasas de extracción incluyendo también las manadas que comparten con comunidades vecinas. Esta práctica, sobre todo si se realiza en época de cría, podría generar un nivel de mortalidad insostenible.
- Discutimos algunos aspectos relacionados con el método de la estimación, la situación genética de la población ibérica y sus implicaciones al determinar el estado favorable de conservación.
- De acuerdo con el informe de Linnell y Boitani (2025), encargado por la Comisión Europea, el lobo en la península ibérica se encontraría en Estado de Conservación Desfavorable.

# 1. INTRODUCCIÓN

Saber cuántos lobos hay es una tarea muy difícil. El método utilizado normalmente en España consiste en estimar el número de manadas (las unidades reproductoras), para lo cual hay que intentar descubrir las camadas de cachorros en verano y otoño o las hembras reproductoras, que se caracterizan por tener las mamas muy desarrolladas en primavera y verano. Aunque el término censo (que implica el conteo de cada uno de los ejemplares de una población) es incorrecto, se suele usar por abreviar, denominando así la estimación del número de manadas. Los resultados de estas estimaciones están influidos por la disponibilidad de recursos, los criterios de cada grupo de trabajo para aceptar cuándo hay que dar por válida una manada, las características de la zona, la información previa existente, el uso de métodos complementarios (lobos radiomarcados, herramientas genéticas, etc.). La escasa detectabilidad de los lobos hace que estas estimaciones sean imprecisas, por lo que **hay que tomar las comparaciones entre distintas estimaciones con enormes precauciones** (Llaneza *et al.* 2005, Blanco y Cortés 2012), sobre todo cuando los métodos usados son diferentes. Además del conteo de manadas, en ocasiones, se ha estimado también la probabilidad de reproducción cuantificando la intensidad de marcaje territorial (Llaneza *et al.* 2014) y las densidades de lobos en superficies limitadas con modelos espaciales de captura-recaptura y análisis genético de excrementos (López-Bao *et al.* 2018a) o combinando distintas metodologías de campo (Jiménez *et al.* 2016).

Aunque las estimaciones del número de lobos son imprecisas, la evolución del área de distribución de las poblaciones reproductoras es más fácil de detectar, ya que los lobos tienen tendencia a atacar al ganado desprotegido, y su presencia no suele pasar desapercibida. Es fácil saber si hay lobos o no en una zona determinada, aunque es difícil conocer cuántos lobos hay (Blanco y Cortés 2012).

Al entrar en conflicto con el ganado y representar símbolos opuestos para diferentes estamentos de la sociedad, los lobos protagonizan llamativas polémicas sociales. En particular, el hecho de que los lobos estén protegidos o puedan ser cazados o controlados causa enormes emociones. Con frecuencia, los partidarios de la protección suelen aplaudir los censos que dan cifras más bajas mientras que quienes apoyan la segunda opción se ven tentados de hacer lo contrario. Este hecho, junto a la inevitable imprecisión de las estimas de lobos, hace que estas sean muy controvertidas. Mientras que los censos de —por ejemplo— anátidas o cigüeñas son aceptados sin problemas por la sociedad, cualquier estimación de la población de lobos suele ir acompañada de polémica.

## **Perspectiva histórica de las estimaciones de lobos en España**

A mediados del siglo XIX y del siglo XX, los lobos se distribuían por gran parte de la España peninsular, aunque ya entonces las poblaciones parecían estar notablemente fragmentadas, como deducen Nores y López-Bao (2022) y Clavero *et al.* (2022) en sus análisis de los diccionarios geográficos de Pascual Madoz (1846–1850) y Germán Bleiberg (1956–1961).

Las estimaciones más sólidas se han realizado en los últimos 50 años. Los lobos han ido aumentando en España al menos desde 1970 (Valverde 1971, Fig.1), cuando pasó legalmente de ser alimaña a especie cinegética. Desde entonces, se han realizado tres estimaciones nacionales del número de manadas: la primera en 1987 y 1988; la segunda en 2012-2014 y la tercera, en la actualidad (2021-2024). El “inventario del lobo” promovido por el ICONA en 1987 y 1988, aportó una idea precisa de su área de distribución, subrayó la expansión que se estaba produciendo en el noroeste de España y alertó del peligro de extinción que amenazaba a las pequeñas poblaciones aisladas de Extremadura y Sierra Morena (Blanco *et al.* 1990, 1992; Fig. 1). Los estudios posteriores han reafirmado estas tendencias opuestas; de hecho, la población del norte de España ha continuado su expansión hasta la actualidad, mientras que las de la mitad sur se han extinguido. Aquel estudio se realizó en los albores del conocimiento del lobo y se caracterizó por la escasez de medios (16 personas para todo el país). El número aproximado de manadas se estimó entrevistando a la gente de los pueblos, un método muy distinto al que se usa en la actualidad (Llaneza *et al.* 2005; Blanco y Cortés 2012; Palacios *et al.* 2016).

En la década de los 2000, se llevaron a cabo estimaciones autonómicas inconexas de manadas. Algunas comunidades, como Asturias, han estimado el número de manadas casi anualmente desde hace 25 años, pero otras lo han hecho de forma esporádica. Castilla y León (la región con más lobos de España) realizó una estimación en 2001 y 2002 (Llaneza y Blanco 2005) y en Galicia se hizo a escala provincial entre 1999 y 2003 (Llaneza y Ordiz 2003; Llaneza *et al.* 2004).

En 2005, la “*Estrategia para la conservación y la gestión del lobo (Canis lupus) en España*” recomendó actualizar al menos cada 10 años la información sobre el número de manadas y la evolución del área de distribución. La segunda estimación nacional se desarrolló entre 2012-2014, con un formato similar al actual. Fue promovido por el Ministerio de Medio Ambiente, que aportó una serie de directrices, y realizado por las Comunidades Autónomas, que decidieron en cada caso a qué expertos contratar. Los resultados fueron resumidos en una publicación en la página web del Ministerio<sup>1</sup>, aunque la Junta de Castilla y León publicó sus resultados (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015) y posteriormente uno de los expertos que participó en los censos de varias comunidades publicó un libro que detallaba el estado de la población e incluía un mapa nacional (Sáenz de Buruaga 2018) (Fig. 1). En ese periodo se estimó la presencia de unas 297 manadas, el área de distribución se amplió hacia el sur en el cuadrante noroccidental hasta las provincias de Ávila, Madrid y Guadalajara, se constató el sorprendente estancamiento del lobo hacia el este de España y se certificó la desaparición del lobo en Sierra Morena.

Una corriente de opinión ha mantenido que la población de lobos se ha mantenido estable desde 1988 hasta 2014 (ej., Quevedo *et al.* 2019). Los autores se han basado en una interpretación parcial del informe de Blanco *et al.* (1990, 1992), y afirman que en 2014 había en España el mismo número de manadas que en 1988, omitiendo que ambas estimaciones se hicieron con métodos y un grado de conocimiento distintos, lo que llevó a sobreestimar en 1988 el número de manadas en algunas zonas, como Galicia. Asimismo, se han ignorado activamente las numerosas publicaciones de este periodo que evidencian el aumento del lobo (ej., la detallada revisión del libro de Blanco y Cortés 2002; Álvares *et al.* 2005; Blanco *et al.* 2002, 2007; Blanco y Cortés 2005; Llaneza y Blanco 2005; Chapron *et al.* 2014; Sáenz de Buruaga *et al.* 2015). Finalmente, estos autores han pasado por alto las informaciones de todo tipo que han documentado la reaparición y asentamiento de los lobos en las provincias de Ávila, Segovia, Madrid y Guadalajara en los últimos 25 años, acompañadas en ocasiones de aparatosos conflictos con el ganado y presencia constante en los medios de comunicación.

A continuación, comentamos el reciente “censo” nacional del lobo realizado en España por las comunidades autónomas con el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) entre 2021 y 2024, cuyos resultados han sido publicados por este último el 27 de junio de 2025 en una nota de prensa<sup>2</sup>. El objetivo es poner estos datos en contexto, aportando una interpretación científica e independiente de la información obtenida.

## 2. LA ESTIMACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL LOBO EN 2021-2024

El último censo de manadas de lobos se ha realizado en medio de la resaca política y social causada por la protección estricta del lobo en España en 2021 y las perspectivas de rebajar su grado de protección por parte de la Unión Europea<sup>3</sup>, en un clima de enfrentamiento entre el MITECO (que en teoría coordinaba el censo) y muchas de las comunidades autónomas que lo ejecutaban. Entre 2021 y 2024, los intereses políticos encontrados han alimentado una intensa propaganda mediática donde los bulos y las exageraciones han estado a la orden del día.

---

<sup>1</sup>[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/censo\\_lobo\\_espana\\_2012\\_14pdf\\_tcm30-197304.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/censo_lobo_espana_2012_14pdf_tcm30-197304.pdf)

<sup>2</sup>[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25\\_06\\_27\\_Ndp\\_El\\_censo\\_nacional\\_del\\_lobo\\_2021\\_2024\\_arroj\\_a\\_una\\_cifra.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25_06_27_Ndp_El_censo_nacional_del_lobo_2021_2024_arroj_a_una_cifra.pdf)

<sup>3</sup> La rebaja de protección se hizo efectiva por la Directiva (UE) 2025/1237 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2025 por la que se modifica la Directiva 92/43/CEE del Consejo en lo que respecta al estatuto de protección del lobo (*Canis lupus*), publicada en el DOUE de 24 de junio de 2025.

El trabajo de campo lo han realizado las comunidades autónomas entre 2021 y 2024. En abril de 2025 los resultados se pusieron en común para evitar el doble conteo de las manadas compartidas por distintas comunidades y validar el área de distribución del lobo a escala nacional. En las comunidades donde los lobos son abundantes, los estudios han sido realizados o asesorados por especialistas externos reconocidos, con la excepción de la comunidad de Cantabria, donde el censo de 2024 parece haber sido realizado íntegramente por la administración regional. Como en las estimas anteriores, se han buscado manadas, aunque la situación política ha dificultado la coordinación de los trabajos por parte del MITECO.

Algunas comunidades autónomas han publicado resúmenes de sus trabajos en la web, como es el caso por ejemplo de Galicia<sup>4</sup>, Asturias<sup>5</sup>, Castilla y León<sup>6</sup> y Cantabria<sup>7</sup>. El País Vasco<sup>8</sup> lo ha hecho de forma marginal en su diagnóstico del plan de gestión del lobo (2024).



Fig. 1. Distribución del lobo en España. Izda., en 1970 (Valverde 1971). Centro, en 1988 (Blanco et al. 1990); la zona punteada justo al norte del Duero muestra un área de mínima densidad recién recolonizada. Dcha., 2012-2014 actualizado con la información disponible varios años después (Sáenz de Buruaga 2018); los puntos negros indican manadas; sin reproducción en Cataluña y Andalucía.

### 3. EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL

La Fig. 2 muestra el área de distribución del lobo en España entre 2019 y 2024, de acuerdo con los resultados aportados por las comunidades autónomas y publicado por el MITECO. El mapa representa el área de distribución estable (en el cuadrante noroccidental) y el área de distribución esporádica (en Cataluña y Aragón). La primera incluye las cuadrículas donde el lobo está presente de forma regular se reproduce, y ocupa unos 130.000 km<sup>2</sup>. En el área de presencia esporádica (2.850 km<sup>2</sup>) no se ha constatado la reproducción de la especie.

<sup>4</sup> [https://medioambiente.xunta.gal/c/document\\_library/get\\_file?folderId=444684&name=DLFE-66764.pdf](https://medioambiente.xunta.gal/c/document_library/get_file?folderId=444684&name=DLFE-66764.pdf)

<sup>5</sup> <https://sede.asturias.es/bopa/2025/04/28/2025-03318.pdf>

<sup>6</sup> <https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1281372051501/NotaPrensa/1285460703867/Comunicacion#:~:text=X->  
<https://www.junta.gal/la-junta-confirma-un-incremento-de-la-poblacion-del-lobo-del-censo-de-2021-2023>

<sup>7</sup> [https://dgmontes.org/detalle/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_DETALLE/16835/9901434](https://dgmontes.org/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16835/9901434)

<sup>8</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/anuncio\\_tablon/inf\\_2085445/es\\_def/adjuntos/20240823\\_PG\\_LOBO\\_DIAGNOSTIC\\_O\\_CAS.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/anuncio_tablon/inf_2085445/es_def/adjuntos/20240823_PG_LOBO_DIAGNOSTIC_O_CAS.pdf)

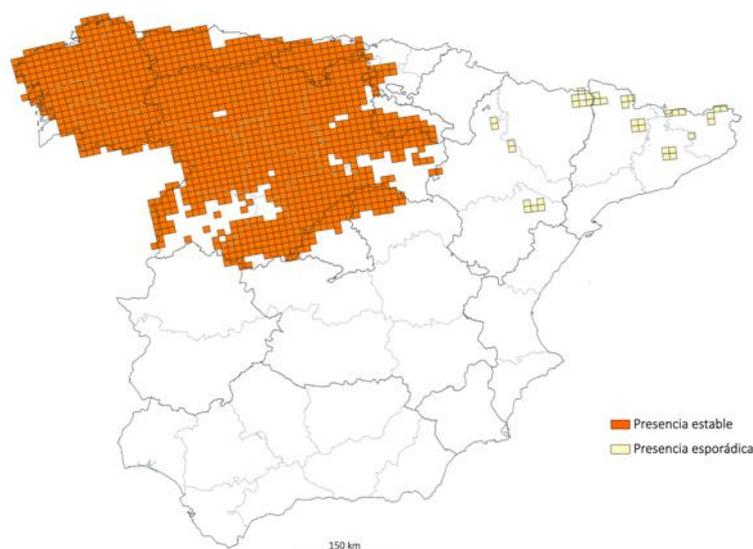


Fig. 2. Distribución estable (con reproducción) y esporádica del lobo en España en 2024. Fuente: MITECO<sup>9</sup>.

### Distribución estable y esporádica

La distribución estable ocupa el cuadrante en el occidental hasta las provincias de Guadalajara, Madrid, Ávila y Salamanca, entrando ligerísimamente en la provincia de Cáceres. Hacia el este, los lobos reproductores no superan el País Vasco, La Rioja y Castilla y León, aunque hay una cuadrícula en la provincia de Zaragoza.

Todas las cuadrículas de distribución esporádica (donde han aparecido lobos no reproductores durante al menos dos años desde 2019) están en Cataluña y Aragón, y no hay ninguna en el sur de España. El lobo detectado en la provincia de Ciudad Real en diciembre de 2023 no se ha contabilizado, porque no se detectó durante dos años.

Debemos considerar que el significado de los datos del área de distribución estable es muy diferente del que tiene el área esporádica. En el primer caso, los lobos se reproducen anualmente, en algunos casos desde hace décadas o siglos. Si encargáramos el mapa de distribución estable a distintos especialistas, casi todos ellos coincidirían en la mayoría de las cuadrículas. Sin embargo, en el área de distribución esporádica del noreste de España reflejamos dónde se han detectado lobos durante dos años en el periodo 2019-2024. La mayoría de estos lobos son solitarios y erráticos, por lo que el número y ubicación de estas cuadrículas pueden variar dependiendo del criterio utilizado. En el noreste de España, los lobos no se han reproducido desde hace muchas décadas, y en la mayoría de estas cuadrículas, los ejemplares pasan, pero raramente se establecen.

Por ejemplo, en el mapa que los autores de este informe preparamos para la Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE)<sup>10</sup> por encargo de la Unión Europea<sup>11</sup>, que recoge datos de 2019 a 2024, se incluyen más cuadrículas de presencia esporádica en el noreste de España (Fig. 3).

<sup>9</sup>[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25\\_06\\_27\\_Ndp\\_El\\_censo\\_nacional\\_del\\_lobo\\_2021\\_2024\\_arroj\\_a\\_una\\_cifra.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25_06_27_Ndp_El_censo_nacional_del_lobo_2021_2024_arroj_a_una_cifra.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.lcie.org/large-carnivores/wolf->

<sup>11</sup> [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores/large-carnivore-populations-across-europe\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores/large-carnivore-populations-across-europe_en)

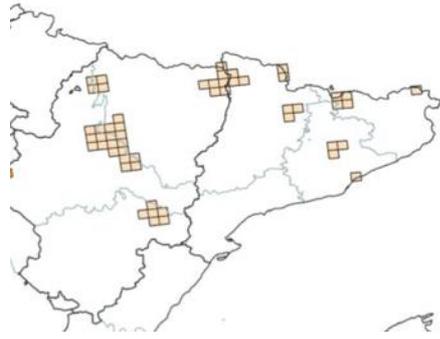


Fig. 3. Distribución esporádica del lobo en el noreste de España (2019-2024), de acuerdo con el mapa de la LCIE.

En cualquier caso, parece conveniente reflejar las cuadrículas de presencia esporádica porque en Cataluña y Aragón hay lobos solitarios, en su mayor parte, machos de procedencia europea, que dibujan un corredor impreciso entre la aislada población ibérica y las poblaciones europeas que se extienden al norte de los Pirineos. Como veremos más adelante, **este corredor es muy importante porque representa una oportunidad para la llegada de lobos europeos capaces de mejorar la variabilidad genética de la aislada población ibérica.**

#### Comparación de la distribución en 2024 con la de 2014

Aunque en el comunicado oficial de 2016 sobre la situación de la especie en el periodo 2012-2014 no se incluyó un mapa oficial con el área de distribución de la especie, en 2016 se elabora un mapa publicado por Sáez de Buruaga (2018) donde se recoge el área de distribución aproximada de la especie en torno a 2012-2014. La comparación del área de distribución actual con la publicada por Sáez de Buruaga (2018) muestra que **el área de distribución estable apenas ha aumentado en estos 10 últimos años en unas pocas cuadrículas de los bordes de distribución de la especie** en Asturias, Cantabria, La Rioja, Guadalajara, Madrid, Ávila, Cáceres y en algunos puntos del interior. **En total, el área de la población reproductora ha aumentado desde unos 124,000 km<sup>2</sup> en 2012-2014 a unos 130,000 km<sup>2</sup> en la actualidad.** Por el contrario, la presencia de los ejemplares esporádicos sí ha aumentado claramente en el noreste de España.

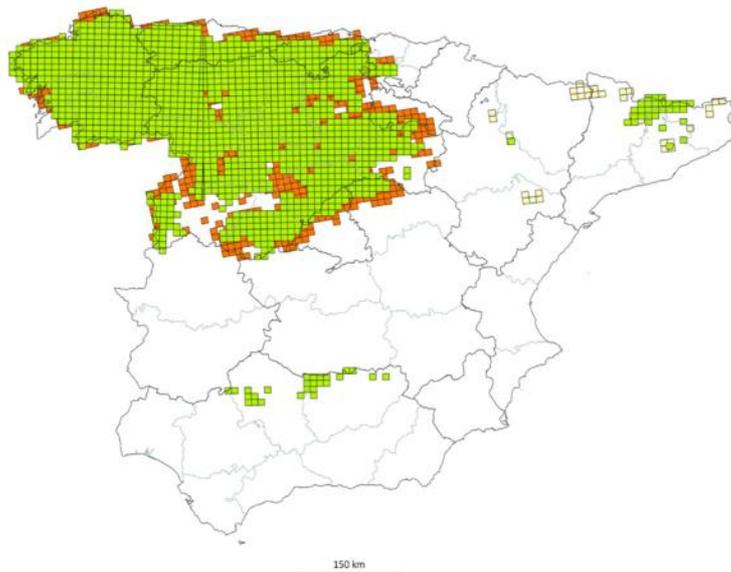


Fig. 4. Variación de la distribución del lobo en los últimos diez años. Las cuadrículas verdes indican el área de distribución en 2012-2014 (en el área de distribución estable, también en 2021-2024). Las cuadrículas naranjas y amarillas indican las áreas de expansión en 2021-2024 en relación a 2012-2014.

## 4. NÚMERO DE MANADAS Y TENDENCIA EN LOS DIEZ ÚLTIMOS AÑOS

### Los lobos españoles en el contexto de la población ibérica

El resultado de la última estimación realizada por las comunidades autónomas y el MITECO entre 2021 y 2024 es de unas 333 manadas de lobos en España (Tabla 1).

Estimación del número de manadas					
Comunidad Autónoma	Periodo 2012-2014		Periodo 2021-2024		
	Exclusivas (compartidas)	Totales	Exclusivas	Compartidas	Totales
Galicia	77 (7)	84 <sup>#</sup>	<b>83</b>	10	93
Castilla y León	163 (16)	179	<b>160</b>	33	193
Cantabria	8 (4)	12	<b>14</b>	9	23
Asturias	28 (9)	37	<b>33</b>	12	45
Euskadi	0 (1)	1	<b>0</b>	2	2
La Rioja	0 (1)	1	<b>1</b>	4	5
Madrid	1 (0)	1	<b>3</b>	2	5
Castilla - La Mancha	1 (1)	2	<b>2</b>	2	4
Extremadura	0 (0)	0	<b>0</b>	1	1
<b>Total (exclusivas + compartidas y contabilizadas una sola vez):</b>		<b>297*</b> (278+19)			
<b>Exclusivas:</b>			<b>296</b>		
<b>Compartidas y contabilizadas una sola vez:</b>				<b>37<sup>§</sup></b>	
<b>Estimación del número de manadas totales 2021-2024:</b>			<b>333</b> (296+37)		

\* En el periodo 2012-2014 del total de manadas compartidas (39), se contabilizan solamente una vez 19 manadas.

§ En el periodo 2021-2024 del total de manadas compartidas (75), se contabilizan solamente una vez 37 manadas.

# En Galicia, posteriormente, tras una revisión realizada en 2015, se eleva el número de manadas en el periodo 2013-2015 hasta las 90 manadas.

Tabla 1. Estimación del número de manadas de lobo en España en el período 2021-2024. Exclusivas: manadas detectadas únicamente en el territorio de una comunidad autónoma. Compartidas: manadas detectadas simultáneamente en más de una comunidad autónoma. Fuente: MITECO<sup>12</sup>.

La población ibérica se completa con las manadas portuguesas de lobos, cuya distribución es contigua a la de los lobos españoles (véase la Fig. 5, más adelante). En el periodo 2019-2021 se ha estimado en Portugal la presencia de unas 58 manadas (un 8% menos que en 2002-2003) y el área de distribución se extendía por unos 15.700 km<sup>2</sup>, un 23% menos que en 2002-2003 (Pimenta *et al.* 2023)<sup>13</sup>. Por tanto, **la población ibérica no llega a 400 manadas**, ya que un número indeterminado de las fronteras probablemente han sido contadas dos veces,

<sup>12</sup>[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25\\_06\\_27\\_Ndp\\_El\\_censo\\_nacional\\_del\\_lobo\\_2021\\_2024\\_arroj\\_a\\_una\\_cifra.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/prensa/25_06_27_Ndp_El_censo_nacional_del_lobo_2021_2024_arroj_a_una_cifra.pdf)

<sup>13</sup><http://censo-2019-2021.loboiberico.pt/>

en la estimación portuguesa y en la española. Más o menos, el 85% de los lobos ibéricos se encontrarían por tanto en España y el 15% en Portugal.

### **Evolución del número de manadas en las comunidades autónomas**

Las 333 manadas estimadas en España en el periodo 2021-2024 representan un aumento del 12% desde la anterior estimación de 2012-2014. Se trata de un incremento modesto, mucho más teniendo en cuenta el margen de error que tienen estas estimaciones. Nada que ver con el aumento exponencial tantas veces publicitado en la prensa desde que se protegió el lobo en 2021<sup>14</sup>, y lejos también del 26% anunciado en ámbitos cinegéticos<sup>15</sup>.

En todas las comunidades autónomas se han detectado en la actualidad más manadas que en el periodo 2012-2014; además, en 2024 se ha encontrado por primera vez en décadas una manada reproductora en Extremadura, justo en el límite con Ávila (aunque finalmente todos los cachorros, que estaban severamente infectados por sarna, acabaron muriendo). No han aparecido manadas en Aragón ni en Cataluña. Tampoco en Sierra Morena, donde su desaparición como especie reproductora parece innegable.

En cualquier caso, los resultados del número de manadas, unidos al ligero incremento del área de distribución en los bordes, muestran que la población española de lobos sigue recuperándose lentamente. No sabemos cuánto han aumentado los lobos antes de 2014, porque las estimas anteriores se hicieron con métodos distintos, pero probablemente la tasa de aumento en la última década es la menor desde que empezó la recuperación de la especie hacia 1970. **El diagnóstico que se ha hecho en diversas ocasiones de una población “estable/en ligero aumento” (Blanco y Sundseth 2023) nos sigue pareciendo adecuado.**

El aumento más elevado en el número de manadas detectadas se ha producido en los bordes del área de distribución, en las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria, La Rioja, Madrid y Castilla y León al sur del río Duero.

En Madrid y en La Rioja se ha pasado de una manada en 2012-2014, a cinco en la actualidad. Con la excepción de esta última comunidad, sigue sin producirse una recuperación clara del lobo en el borde oriental del área de la población reproductora. En el País Vasco se ha pasado de una a dos manadas, pero ambas están compartidas con las comunidades vecinas. En Castilla-La Mancha (Guadalajara) parece haber estabilidad. En teoría, se detectaron dos manadas en el periodo 2012-2014. Sin embargo, en 2014 se localizaron cuatro manadas posibles, pero la imposibilidad de hacer trabajo de campo para confirmar la reproducción impidió conocer su número real, por lo que se dio prudentemente la cifra de dos manadas (Blanco 2014), aunque probablemente había cuatro, igual que en la actualidad. Sigue resultando sorprendente la resistencia a expandirse de los lobos en la provincia de Guadalajara que, a priori, parece bendecida por condiciones ecológicas y sociales óptimas. En general, la reticencia que los lobos ibéricos han mostrado en los últimos 30 años a recolonizar áreas del este de España con baja densidad de población humana, extensa cobertura vegetal y abundantes ungulados silvestres nos sigue llamando la atención.

De acuerdo con los datos oficiales de manadas, entre 2012-2014 y 2021-2024 se habría producido en Galicia un aumento del 10,7%. No obstante, en esta comunidad se revisaron en 2015 algunas zonas muestreadas en 2012-2014 y se elevó la estimación hasta 90 manadas; si usamos esta cifra, el aumento sería del 3%. En Asturias, el número de manadas habría aumentado un 22%, pero el esfuerzo de muestreo y los criterios utilizados no han sido los mismos en los dos periodos. Algo parecido pasaría en Cantabria, donde se habría producido un aumento espectacular del 92% en el número de manadas.

---

<sup>14</sup> [https://www.eldebate.com/sociedad/sociedad-medio-ambiente/20230921/expertos-piden-control-lobo-reproduccion-exponencial\\_141169.html](https://www.eldebate.com/sociedad/sociedad-medio-ambiente/20230921/expertos-piden-control-lobo-reproduccion-exponencial_141169.html)

<sup>15</sup> <https://fundacionartemisan.com/la-poblacion-de-lobo-iberico-en-espana-ha-aumentado-un-26-desde-el-ano-2014/>

En Castilla y León, el número de manadas habría aumentado un 8% en toda la comunidad, pero solo un 4% al norte del río Duero. Este porcentaje es muy inferior al margen de error de estas estimas, por lo que podemos aceptar que al norte del río Duero la población se ha mantenido más o menos estable, incluso después de la prohibición de su caza desde 2021. Esta relativa estabilidad es típica de las poblaciones saturadas que están en el interior del área de distribución, cuya densidad se autolimita mediante factores intrínsecos desencadenados por la disponibilidad de alimento (McRoberts y Mech 2014; Mech 2024). No obstante, las poblaciones crecen por los bordes del área de distribución al encontrar nuevas zonas con alimento vacías lobos. El aumento más claro de los lobos castellanoleonenses se ha producido en los bordes meridionales de su área de distribución, sobre todo en la provincia de Ávila.

### Los lobos esporádicos del noreste

Los lobos esporádicos que han aparecido desde el inicio de la década de 2000 en Cataluña y también en Aragón son muy importantes desde el punto de vista genético. La mayoría de los lobos detectados en el área de distribución esporádica proceden de la población alpina y su integración como reproductores en la población ibérica podría tener un impacto muy positivo en la genética de los lobos ibéricos. La presencia de lobos solitarios -casi todos, machos- ha aumentado en los Pirineos y sus proximidades en la última década, pero también en comarcas del interior de Huesca, Zaragoza y Teruel. A pesar de que llevan casi 25 años apareciendo en Cataluña, nunca han formado manadas reproductoras. En 2024, se han detectado entre 8 y 10 lobos distintos en Cataluña<sup>16</sup>, y lo que es más importante, hay una hembra de procedencia alpina que lleva varios meses viviendo allí<sup>17</sup>, lo que abre la posibilidad de que se forme una manada reproductora.

Todos los lobos que han aparecido en Cataluña en el último cuarto de siglo son de origen italo-francés, procedentes de los Alpes y más recientemente de las poblaciones recién asentadas en el Macizo Central francés. Solo hay una excepción. En febrero de 2023 se recogió en la Alta Ribagorça el excremento de un macho nacido en 2020 en las proximidades de Nordhorn, en la Baja Sajonia (Alemania). Este ejemplar recorrió un mínimo de 1.240 kilómetros hasta llegar a Cataluña, lo que constituye una de las dispersiones más largas conocidas en los lobos<sup>18</sup>.

Sin embargo, se ha comprobado que algunos lobos ibéricos han viajado también hacia el este. En 2020, se detectaron dos hembras ibéricas en Sariñena y Fuendetodos (Zaragoza), una de las cuales se instalaría meses después cerca de Alcañiz (Teruel), unos 200 km al este de las manadas ibéricas más orientales conocidas. La loba de Alcañiz permaneció en la zona durante más de tres años, hasta que en marzo de 2023 los funcionarios de Aragón detectaron que se había emparejado con un macho, que resultó ser un lobo franco-italiano repetidamente localizado en los Monegros (Zaragoza) desde 2017. Pero el 3 de abril de 2023, un camión atropelló al macho de Alcañiz, dejando viuda a la hembra ibérica. Semanas después, se volvió a localizar a la hembra acompañada de otro macho que también procedía de la población alpina. Finalmente, la loba no parió en 2023, pero permaneció con el macho durante todo el año. Sin embargo, el 12 de marzo de 2024, se vio a la loba enferma, muy delgada y con sarna. Su estado se agravó en las semanas siguientes, y el 13 de abril fue vista por última vez en estado agónico<sup>19</sup> antes de la época de cría. Esta es la vez que más cerca ha estado de formarse una manada (en este caso, mixta, de macho alpino y madre ibérica) en el noreste español. La presencia creciente de estos lobos esporádicos aumenta las probabilidades de que en el futuro se acabe formando una manada estable en esta zona de España.

---

<sup>16</sup> [https://es.ara.cat/misc/lobos-cerca-casa\\_130\\_5165199.html](https://es.ara.cat/misc/lobos-cerca-casa_130_5165199.html)

<sup>17</sup> <https://www.lavanguardia.com/natural/20241011/10015587/generalitat-detecta-loba-alt-emporda-primera-catalunya-16-anos.html>

<sup>18</sup> <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20240219/documentado-lobo-recorrio-1-240-98371938>

<sup>19</sup> <https://www.lacomarca.net/loba-alcaniz-podria-haber-muerto-sufrir-varias-patologias/>

## El aumento del lobo en España en el contexto europeo

El número de lobos en Europa se estimó en 2022 en más de 21.500 ejemplares<sup>20</sup>, lo que representa un aumento del 58% sobre la década anterior (Di Bernardi *et al.* 2025). En la Unión Europea, Blanco y Sundseth (2023) estimaron en 2023 una población de unos 20.300 lobos, es decir 900 más que los 19.400 lobos estimados por Boitani *et al.* (2022) un año antes. Esto representa un incremento del 4,6% anual, es decir, una tasa acumulada del 57,1% en una década. El resultado es que los lobos europeos crecen a una tasa entre 5 y 6 veces superior a la de los españoles. Si tomamos las tasas más elevadas de Europa, este porcentaje se multiplica. Por ejemplo, entre 2000 y 2015, los lobos de Alemania crecieron un 36,5% anual, lo que permitió pasar de una simple pareja de lobos en el año 2000 a 67 manadas en 2015 (Reinhardt *et al.* 2019). El porcentaje de incremento se ha reducido en la actualidad, pero en la temporada 2023/2024 hay ya 209 manadas reproductoras en Alemania<sup>21</sup>.



© Carlos Romero

A pesar de que España alberga extensas áreas muy adecuadas para el lobo que no han sido recolonizadas (p.ej., Blanco y Cortés 2009; Grilo *et al.* 2018; López-Bao *et al.* 2018b; Nakamura *et al.* 2023), la recuperación de la población española en la última década ha sido relativamente modesta. Esto contrasta con el vigoroso crecimiento de los lobos en Europa, que ha llevado a la Comisión Europea a reducir su grado de protección, pasando a la especie desde el Anexo IV al V de la Directiva de Hábitats<sup>22</sup>, a pesar de la oposición de muchos colectivos científicos, como la LCIE<sup>23</sup> (grupo de especialistas de la UICN).

<sup>20</sup> Esta cifra representaría unas 3.000 o 3.100 manadas, considerando una media de 7 lobos por manada.

<sup>21</sup> <https://www.dbb-wolf.de/wolf-occurrence/confirmed-territories/map-of-territories>

<sup>22</sup> <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/06/05/habitats-directive-council-gives-final-approval-to-the-new-protection-status-of-wolves/>

<sup>23</sup> <https://iucn.org/news/202412/concerns-over-eus-wolf-downlisting-proposal>

## 5. CONSIDERACIONES ADICIONALES SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LOBO EN ESPAÑA

### Criterios homogéneos, manadas compartidas y los cupos de caza y control

Aunque las estimaciones del número de manadas de lobos realizadas en los periodos 2012-2014 y 2021-2024 son las únicas comparables hasta la fecha en España, hay varios aspectos que podrían mejorarse, dada las implicaciones que el seguimiento de la especie tiene para su gestión.

Por un lado, la estimación nacional de manadas debería realizarse cada seis años como mínimo, como recomienda la “*Estrategia para la conservación y la gestión del lobo (Canis lupus) y su convivencia con las actividades del medio rural*”<sup>24</sup>. Así coincidiría con el informe sexenal que España y los otros estados miembros deben enviar a la Comisión Europea para cumplir el artículo 17 de la Directiva de Hábitats y con la actualización de la situación del lobo y otros grandes carnívoros que realiza la LCIE para la Comisión Europea. Ello no impide que las comunidades autónomas que llevan a cabo un seguimiento anual del lobo mantengan esta práctica.

La metodología utilizada en el seguimiento se acordó en el Grupo de Trabajo del Lobo para el periodo 2012-2014, y se ha utilizado en la evaluación de 2021-2024. **Sin embargo, se deberían homogeneizar más la metodología y los criterios usados en estos proyectos.** Esto es especialmente importante para determinar qué pautas se usan para decidir la existencia de una manada, y si se deben incluir solo las manadas reproductoras o también las que no lo son.

Un aspecto particularmente importante es que, tras la aprobación de la ley que permite de nuevo la caza y el control del lobo en España<sup>25</sup>, hay que replantearse la gestión de las manadas compartidas. Por ejemplo, la comunidad de Cantabria ha decidido eliminar el 20% de los lobos de su territorio<sup>26</sup>, pero los cálculos están hechos sobre 23 manadas, a pesar de que 9 de ellas están compartidas con otras comunidades (Tabla 1). Cantabria pretende eliminar 41 lobos, y su estimación se basa en la existencia de 23 manadas con una media de 9 lobos por manada ( $23 \times 9 = 207$  lobos;  $207 \times 0,2 = 41,4$ ). Pero parte de estas manadas no son exclusivas de esta comunidad autónoma. De acuerdo con el informe sobre la situación de la especie en Cantabria<sup>27</sup>, en la tabla donde se detallan las 23 manadas detectadas (pág. 15 y 16 del informe) se muestra que en cinco de ellas los cachorros se encontraron en Castilla y León (nº 7, 8, 12, 19 y 25). Si las comunidades vecinas aplican criterios parecidos de gestión, en el caso de Cantabria, la tasa real de mortalidad asociada a caza y controles será por tanto superior al 20%.

Este porcentaje aumentaría aún más si se aprueba el control poblacional en las manadas cántabras del Parque Nacional de los Picos de Europa. Además, aunque existen registros esporádicos sobre mortalidad de la especie, no hay estimaciones del impacto de diferentes causas de mortalidad sobre la población de lobos, para lo cual es indispensable el radio-seguimiento.

Las principales revisiones bibliográficas sobre la dinámica poblacional del lobo (p.ej., Fuller *et al.* 2003; Adams *et al.* 2008; Creel & Rotella 2010; Creel *et al.* 2015) indican que las poblaciones suelen entrar en declive cuando la mortalidad de origen humano supera entre el 22% y el 29% anual. Desde el punto de vista demográfico, una población de lobos no es viable con tasas de mortalidad totales mayores al 35% (Fuller 1989; Marescot *et al.* 2012). Al desconocer un valor aproximado de tasas de mortalidad naturales o asociadas al furtivismo en los últimos años en España, **es difícil asegurar que porcentajes superiores al 20% de mortalidad causadas por la caza y el control vayan a ser sostenibles.** En resumen, el doble conteo de las manadas compartidas a la hora de establecer cupos de caza y control y el desconocimiento de otras causas de mortalidad pueden tener un

<sup>24</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/pbl-fauna-flora-estrategias-lobo.html>

<sup>25</sup> [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2025-6597](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2025-6597)

<sup>26</sup> <https://www.cantabria.es/web/comunicados/w/el-gobierno-publica-en-un-boc-extraordinario-la-resoluci%C3%B3n-que-establece-el-cupo-de-extracciones-de-ejemplares-de-lobo>

<sup>27</sup> <https://www.cantabria.es/web/comunicados/w/la-poblaci%C3%B3n-de-lobos-en-cantabria-aumenta-un-92-en-diez-a%C3%B1os>

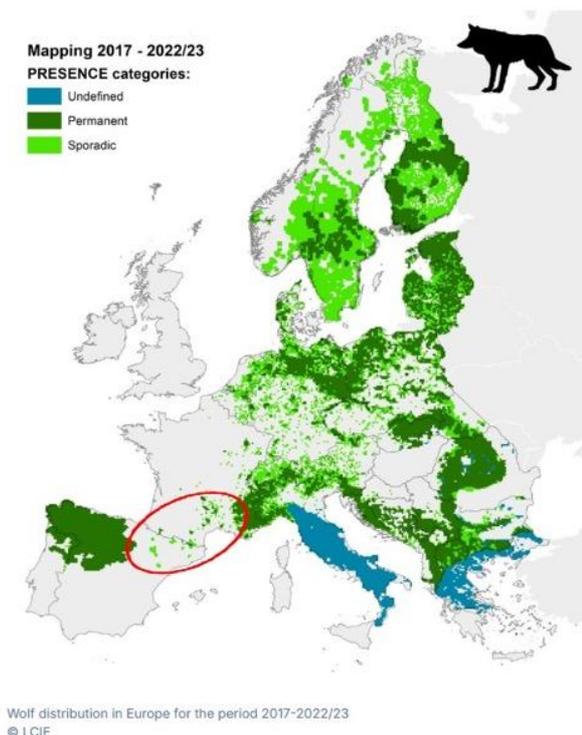
impacto sobre la población de lobos muy superior al que algunas administraciones han anunciado. Este impacto puede comprometer el mandato de la Directiva de Hábitats de alcanzar o mantener el Estado de Conservación Favorable incluso para las especies que se encuentran en el Anexo V.

### La situación genética del lobo ibérico

Desde el punto de vista de la conservación, la genética de una población es un aspecto esencial. Se ha estimado que el lobo ibérico se encuentra genéticamente aislado en la península ibérica, presenta actualmente una fuerte estructuración con hasta 11 grupos genéticos identificados y un tamaño efectivo de población ( $N_e$ ) en torno a 298-373 (Silva *et al.* 2018, 2020; Mergey *et al.* 2024). Este aislamiento, junto con la fuerte reducción y fragmentación causadas por la persecución humana hasta la década de 1970, ha producido cierto deterioro genético. **Actualmente, entre las cinco grandes poblaciones europeas de lobos, la población ibérica presenta la menor diversidad genética, el coeficiente de endogamia más elevado y la riqueza alélica más baja (Hedrickson *et al.* 2016 (tabla 1)), lo que podría comprometer su capacidad adaptativa y su viabilidad a largo plazo.**

Estos resultados han sido confirmados por otros estudios realizados en España y Portugal. Si bien, análisis recientes (Mergey *et al.* 2024) indican que el tamaño efectivo de población ( $N_e$ , un indicador clave de la viabilidad genética a largo plazo) no es tan reducido como se estimó en estudios anteriores (Sastre *et al.* 2011), existen evidencias de una pérdida reciente de diversidad genética, a pesar del aumento demográfico observado en la población (Lobo *et al.* 2023; Salado *et al.* 2023). Asimismo, la estructuración genética observada en la población ibérica no se corresponde con las barreras físicas o sociales del hábitat, lo que sugiere una limitada dispersión entre manadas (Silva *et al.* 2018). Por otro lado, se han detectado diferencias marcadas en los niveles de endogamia tanto entre periodos temporales (Pacheco *et al.* 2024) como entre áreas geográficas próximas (Salado *et al.* 2024), lo que indica una dinámica genética heterogénea dentro de la población ibérica.

La medida más relevante para mitigar los problemas genéticos de la población ibérica de lobos **probablemente consiste en facilitar el flujo genético natural con los ejemplares procedentes de otras poblaciones europeas (Salado *et al.* 2024), que acceden a la península a través de los Pirineos y que en los últimos años han sido detectados en Cataluña y Aragón.**



*Fig. 5. La conexión de la aislada población ibérica con la población alpina es esencial para la mejora de su condición genética. La protección del lobo en el corredor rojo es altamente recomendable.*

Mapa de distribución del lobo de la LCIE.

[https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores/large-carnivore-populations-across-europe\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores/large-carnivore-populations-across-europe_en)

Considerando su elevado potencial para reforzar la diversidad genética de la población ibérica, la protección de estos individuos debería ser absolutamente prioritaria. La recolonización de las áreas del corredor biológico que se extiende desde los Pirineos hasta el límite oriental de la población reproductora española puede generar conflictos con la ganadería extensiva, ya que son regiones donde los ganaderos no están habituados a la presencia del lobo ni a usar medidas de protección del ganado. No obstante, su conservación debería ser un objetivo fundamental en las políticas de conservación del lobo en España y Portugal. Para ello, es crucial promover activamente medidas de prevención de daños y sistemas de compensación eficaces, cuya financiación podría ser asumida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

### **Integración de la situación genética en los Valores Favorables de Referencia del lobo ibérico**

En mayo de 2025, el Parlamento Europeo aprobó incluir a todas las poblaciones de lobos de la Unión Europea en el Anexo V de la Directiva de Hábitats. La Comisión Europea (CE) adoptó la modificación de la Directiva, que entrará en vigor el 16 de julio de 2025. Este cambio dará a los estados miembros mayor flexibilidad para gestionar sus poblaciones. Pero, como hemos mencionado, también las especies y poblaciones del Anexo V deben alcanzar y mantener un Estado de Conservación Favorable. Esto implica que, además de viabilidad demográfica, las poblaciones deben tener viabilidad ecológica y viabilidad evolutiva (genética) (Epstein *et al.* 2016). España, como los restantes estados miembros, debe reportar a Bruselas el estado de conservación del lobo en 2025. ¿Cómo se valora el estado de conservación? Hasta ahora, esta evaluación ha sido muy subjetiva, aunque existían unas directrices encargadas por la CE hace casi 20 años (Linnell *et al.* 2008) que no eran vinculantes.

En 2023, la CE encargó a la LCIE la elaboración de directrices actualizadas para evaluar el Estado Favorable de Referencia de los grandes carnívoros (Linnell y Boitani 2025)<sup>28, 29</sup>. El documento resultante actualiza el informe de Linnell *et al.* (2008) e incorpora los últimos avances científicos, de jurisprudencia y las experiencias de implementación, teniendo en cuenta los aspectos genéticos, demográficos y ecológicos de las poblaciones de lobos y otros grandes carnívoros. Destaca la necesidad de considerar tamaños efectivos de población ( $N_e$ ) mínimos a escala de poblaciones biológicas (en nuestro caso, la población ibérica de lobos entre España y Portugal), la conectividad entre poblaciones y la representación en todas las regiones biogeográficas y sitios Natura 2000. El tamaño efectivo de población ( $N_e$ ) es un concepto en genética poblacional que representa el número de individuos en una población idealizada que contribuyen genéticamente a la siguiente generación. Es una noción clave para estimar la pérdida de diversidad genética, evaluar el riesgo de endogamia, medir la capacidad evolutiva de una población y diseñar planes de conservación y gestión (Wapples 2022).

El informe de Linnell y Boitani (2025) asume la regla 50/500, ampliamente aceptada por la comunidad científica, que postula la necesidad de alcanzar un  $N_e > 50$  para evitar problemas de endogamia que pueden llevar a la extinción a corto plazo, mientras que para mantener el potencial evolutivo sería necesario un  $N_e > 500$ . Por tanto, las poblaciones biológicas (en nuestro caso, la población ibérica, compartida entre España y Portugal) están en Estado de Conservación Desfavorable cuando su  $N_e$  es menor de 500. **Recientemente, Mergeay *et al.* (2024) han propuesto que, en el caso del lobo, un valor de  $N_e$  de 500 se correspondería más o menos con unas 500 manadas.** El informe de Linnell y Boitani (2025) para evaluar los Valores Favorables de Referencia integra los conceptos biológicos y legales más actuales y consensuados. **Aunque su aplicación no es vinculante, constituye el método más actualizado y objetivo disponible hoy en día para evaluar si las poblaciones de lobos y otros grandes carnívoros se encuentran en Estado Favorable de Conservación.**

El tamaño efectivo ( $N_e$ ) de la población ibérica de lobos y de otras poblaciones europeas ha sido estimado por Mergeay *et al.* (2024) en un reciente artículo. Esta publicación establece el  **$N_e$  de la población ibérica en 313** (Fig. 6). En nuestro caso,  $N_e$  es menor que el número de manadas de España más Portugal por la baja variabilidad genética de la población ibérica. Esta estimación se hizo antes de conocerse los datos del último "censo" en España, pero incluso si le añadiéramos las 36 manadas más detectadas en la última década en

<sup>28</sup> [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive/large-carnivores_en)

<sup>29</sup> <https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/3175288>

nuestro país, el **Ne de la población ibérica quedaría alrededor de 350, es decir, claramente por debajo de la cifra de 500 que constituye el umbral para considerar una población en Estado de Conservación Favorable** (Linnell y Boitani 2025).

**TABLE 5** | Inferred contemporary effective size of different metapopulations of wolves in Europe.

<b>Metapopulation</b>	<b>Size (<math>N_{tot}</math>)</b>	<b>Inferred <math>N_e</math></b>
Iberian	2500	313
Alpine + Italian	4232	529
Dinaric + Balkan + Carpathian	9550	1194
Baltic	2490 (4490)	311 (561)
Central European	1850	231
Karelian	290 (750)	36 (94)
Scandinavia	550	55

Fig. 6. Tamaño efectivo de población ( $N_e$ ) de las (meta)poblaciones de lobos en Europa, de acuerdo con Mergeay *et al.* (2024).

En los últimos doce meses, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha emitido tres sentencias que clarifican las obligaciones de los Estados miembros donde el lobo se encuentra en Estado de Conservación Desfavorable. Los casos hacen referencia al Tirol (Austria)<sup>30</sup>, Castilla y León (España)<sup>31</sup> y Estonia<sup>32</sup>.

La sentencia sobre el caso de Castilla y León al norte del Duero (Anexo V de la Directiva de Hábitats) establece que, mientras persista el Estado Desfavorable, la caza o el control del lobo pueden limitarse o prohibirse con el objeto de restablecer el Estado de Conservación Favorable. Esto implica la aplicación estricta del principio de precaución y una interpretación rigurosa de las excepciones previstas en la legislación europea. La sentencia relativa a Estonia aclara que la prohibición de la caza y el control no puede vulnerarse con el objetivo de reducir conflictos con la ganadería u otras actividades humanas.

<sup>30</sup> <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2024-07/cp240111es.pdf>

<sup>31</sup> <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2024-07/cp240118es.pdf>

<sup>32</sup> <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=4579A8BAA5AFF871121645C8CE32E972?text=&docid=301163&pageIndex=0&doclang=ES&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=5231908>

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Adams LG, Stephenson RO, Dale BW, Ahgook RT, Demma DJ (2008). Population dynamics and harvest characteristics of wolves in the central Brooks Range, Alaska. *Wildl Monogr* 170: 1–25. <https://doi.org/10.2193/2008-012>
- Álvares F, Barroso I, Blanco JC, Correia J, Cortés Y, Costa G, Llana L, Moreira L, Nascimento J, Palacios V, Petrucci-Fonseca F, Pimenta V, Roque S, Santos E (2005). Wolf status and conservation in the Iberian Peninsula. Island. Panel. *Frontiers of Wolf Recovery*. Organized by the International Wolf Center and the Wolf Specialist Group (IUCN). 1-4 October 2005, Colorado Springs, Colorado.
- Blanco JC (2015). Apoyo para la coordinación técnico-científica del censo del lobo ibérico en la comunidad de Castilla-La Mancha. Consultores en Biología de la Conservación SL, TRAGSATEC, Toledo.
- Blanco J.C., Cuesta L., Reig S. (1990). El lobo (*Canis lupus*) en España. Colección Técnica. ICONA. Madrid. 130 pp.
- Blanco J.C., Reig S., Cuesta L. (1992). Distribution, status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. *Biological Conservation* 60: 73–80.
- Blanco, J. C., Cortés, Y. (2002). Ecología, censos, percepción y evolución del lobo en España: análisis de un conflicto. SECEM, Málaga. 176 pp.
- Blanco J.C., Sáenz de Buruaga M., Llana L. (2002). Lobo. *Canis lupus* Linnaeus, 1758. En: Palomo L.J., Gisbert J. (Eds.). El atlas de los mamíferos terrestres de España. DGCN, SECEM y SECEMU (eds.), Málaga. Pp. 234–237.
- Blanco J.C., Cortés Y., Virgós E., 2005. Wolf response to two kinds of barriers in an agricultural habitat in Spain. *Canadian Journal of Zoology* 83: 312–323. doi: 10.1139/Z05-016
- Blanco J.C., Sáenz de Buruaga M., Llana L. (2007). *Canis lupus*. In: Palomo L.J., Gisbert, J., Blanco J.C. (Eds.). Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Españoles. SECEM, SECEMU, Ministerio de Medio Ambiente y Tragsa. Pp. 272–276.
- Blanco, J.C. & Cortés, Y. (2009) Ecological and Social Constraints of Wolf Recovery in Spain. A new era for wolves and people: wolf recovery, human attitudes, and policy (eds M. Musiani, L. Boitani & P.C. Paquet), pp. 41- . University of Calgary Press, Calgary.
- Blanco JC and Cortés Y (2012). Surveying wolves without snow: A critical review of the methods used in Spain. *Hystrix* 23(1): 35-48. doi:10.4404/hystrix-23.1-4670
- Blanco JC and Sundseth K (2023). The situation of the wolf (*Canis lupus*) in the European Union – An In-depth Analysis. A report of the N2K Group for DG Environment, European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5d017e4e-9efc-11ee-b164-01aa75ed71a1/language-en>
- Boitani *et al.* (2022). Assessment of the conservation status of the Wolf (*Canis lupus*) in Europe. *Document prepared for the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats by the Large Carnivore Initiative for Europe (IUCN, SSC)*. Strasbourg. <https://rm.coe.int/inf45e-2022-wolf-assessment-bern-convention-2791-5979-4182-1-2/1680a7fa47>
- Borg, B. L., Brainerd, S. M., Meier, T. J. & Prugh, L. R. Impacts of breeder loss on social structure, reproduction and population growth in a social canid. *J. Anim.Ecol.* **84**, 177–187 (2015). doi: 10.1111/1365-2656.12256
- Chapron G *et al.* (2014). Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, vol 346 (6216): 1517-1519. DOI: [10.1126/science.1257553](https://doi.org/10.1126/science.1257553)
- Clavero M, García-Reyes A, Fernández-Gil A, Revilla E, Fernández N (2023). Where wolves were: setting historical baselines for wolf recovery in Spain. *Animal Conservation* 26: 239–249. doi:10.1111/acv.12814
- Creel S, Rotella JJ (2010). Meta-Analysis of Relationships between Human Offtake, Total Mortality and Population Dynamics of Gray Wolves (*Canis lupus*). *PLoS ONE* 5(9): e12918. doi:10.1371/journal.pone.0012918.
- Creel S, Becker M, Christianson D, Dröge E, Hammerschlag N, Hayward MW, Karanth U, Loveridge A, Macdonald DW, Matandiko W, M'soka J, Murray D, Rosenblatt E, Schuette P (2015). Questionable policy for large carnivore hunting. *Science* 350, 1473–1475.
- Di Bernardi C, Chapron G, Kaczensky P, Álvares F, Andrén H, Balys V, Blanco JC *et al.* (2025) Continuing recovery of wolves in Europe. *PLOS Sustain Transform* 4(2): e0000158. <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000158>
- Epstein Y, López-Bao JV, Chapron G. A legal-ecological understanding of favorable conservation status for species in Europe. *Conservation Letters*. 2015;9(2):81–8. <https://doi.org/10.1111/conl.12200>
- Fuller TK (1989). Population dynamics of wolves in north-central Minnesota. *Wildlife Monographs* 105, 1–41.
- Fuller TK, Mech LD, Cochrane JF (2003) Wolf population dynamics. Págs. 161-191 en: Mech LD, Boitani L, eds. *Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Grilo C, Lucas PM, Fernández-Gil A, Seara M, Costa G, Roque S, Rio-Maior H, Nakamura M, Álvares F, Petrucci-Fonseca F and Revilla E (2019). Refuge as major habitat driver for wolf presence in human-modified landscapes. *Animal Conservation*, 22: 59-71.
- Hindrikson M, Remm J, Pilot M, Godinho R, Stronen AV, Baltrūnaitė L, Czarnomska SD, Leonard JA, Randi E, Nowak C, *et al.* (2017). Wolf population genetics in Europe: a systematic review, meta-analysis and suggestions for conservation and management. *Biol Rev Camb Philos Soc.* 2017;92:1601–1629. <https://doi.org/10.1111/brv.12298>.

- Jiménez J, EJ García, L Llana, V Palacios, LM González, F García-Domínguez, J Muñoz Igualada, JV López-Bao (2016). Multimethod, multistate Bayesian hierarchical modeling approach for use in regional monitoring of wolves. *Conserv. Biol.* 30: 883–893. Doi.
- Linnell, J.D.C., Salvatori, V. & Boitani, L. (2008) Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. A Large Carnivore Initiative for Europe re-port prepared for the European Commission (contract 070501/2005/424162/MAR/B2).
- Linnell JDC and Boitani L (2025). Developing methodology for setting Favourable Reference Values for large carnivores in Europe. Report to the European Commission under contract N° 09.0201/2023/907799/SER/ENV.D.3 "Support for Coexistence with Large Carnivores. Task B.3 – Assessment of large carnivores' conservation status". IUCN/SSC Large Carnivore Initiative for Europe (LCIE) and Istituto di Ecologia Applicata (IEA).
- Llana, L., Ordiz, A. (2003). Distribución y aspectos poblacionales del lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en la provincia de Lugo. *Galemys*, 15: 55-66.
- Llana, L., Alvares, F., Ordiz, A., Sierra, P., Uzal, A. (2004). Distribución y aspectos poblacionales del lobo ibérico en la Provincia de Ourense. *Ecología*, 18: 227-238.
- Llana, L., Blanco, J. C. (2005). Situación del lobo (*Canis lupus L.*) en Castilla y León en 2001. Evolución de sus poblaciones. *Galemys*, 17 (Número Especial): 15-28.
- Llana L., Ordiz A., Palacios V., Uzal A., (2005). Monitoring wolf populations using sampling transects and howling points. *Wildlife Biology in Practique* 1: 108–117. DOI: 10.2461/wbp.2005.1.13
- Llana L., García E.J. & López-Bao J.V. 2014: Intensity of territorial marking predicts wolf reproduction: implications for wolf monitoring. *PLOS ONE* 9: e93015. doi:10.1371/journal.pone.0093015
- Lobo D, López-Bao JV, Godinho R. (2023). The population bottleneck of the Iberian wolf impacted genetic diversity but not admixture with domestic dogs: a temporal genomic approach. *Mol Ecol.* 32: 5986–5999. <https://doi.org/10.1111/mec.17171>
- López-Bao JV, Godinho R, Pacheco C, Lema FJ, García E, Llana L, Palacios V & Jiménez J (2018a). Toward reliable population estimates of wolves by combining spatial capture-recapture models and non-invasive DNA monitoring. *Scientific Reports* 8: 2177. DOI:10.1038/s41598-018-20675-9.
- López-Bao, J.V., Fleurke, F., Chapron, G. and Trouwborst, A. (2018b). Legal obligations regarding populations on the verge of extinction in Europe: Conservation, Restoration, Recolonization, Reintroduction. *Biological Conservation*: 227: 319-325.
- Marescot L, Gimenez O, Duchamp C, Marboutin E, Chapron G (2012). Reducing matrix population models with application to social animal species. *Ecological Modelling*, 232: 91-96.
- McRoberts, RE and Mech LD (2014). Wolf population regulation revisited – again. *J. Wildl. Manage.* 78: 963–967. DOI: 10.1002/jwmg.744
- Mech LD (2024). Wolf population density: prey biomass limits via intrinsic factors. *Wildlife Biology*: e01358. doi: 10.1002/wlb3.01358.
- Mergeay J, Smet S, Collet S, Nowak S, Reinhardt I, Kluth G, Szewczyk M, Godinho R, Nowak C, Mysłajek RW, Rolshausen G (2024). Estimating the effective size of European wolf populations. *Evolutionary Applications*, 17:e70021. <https://doi.org/10.1111/eva.70021>.
- Nakamura, M., López-Bao, J.V., Rio-Maior, H., Roque, S., Gil, P., Serronha, A., García, E., Palacios, O.H., da Costa, G.F., Alvares, F. and Petrucci-Fonseca, F. (2023). Insights into the dynamics of wolf occupancy in human-dominated landscapes. *Biological Conservation* 286: 110316.
- Nores, C. & López-Bao, J. V. (2022). Historical data to inform the legal status of species in Europe: An example with wolves. *Biological Conservation* 272, 109639. doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109639
- Pacheco C, López-Bao JV, García EJ, Lema FJ, Llana L, Palacios V, Godinho R (2017). Spatial assessment of wolf-dog hybridization in a single breeding period. *Scientific Reports* 7:42475. DOI: 10.1038/srep42475
- Pacheco C, Rio-Maior H, Nakamura M, Alvares F & Godinho R (2024). Relatedness-based mate choice and female philopatry: inbreeding trends of wolf packs in a human-dominated landscape. *Heredity* 132: 211–220. <https://doi.org/10.1038/s41437-024-00676-3>
- Palacios, V., López-Bao, J. V., Llana, L., Fernández, C. & Font, E. Decoding group vocalizations: Te acoustic energy distribution of chorus howls is useful to determine wolf reproduction. *PLOS ONE* 11, e0153858 (2016).
- Pimenta V, Barroso I, Alvares F, Barros T, Borges C, Cadete D, Carneiro C, Casimiro J, Ferrão da Costa G, Ferreira E, Fonseca C, García EJ, Gil P, Godinho R, Hipólito D, Llana L, Marcos Perez A, Martí-Domken B, Monzón A, Nakamura M, Palacios V, Paulino C, Pereira J, Pereira A, Petrucci-Fonseca F, Pinto S, Rio-Maior H, Roque S, Sampaio M, Santos J, Serronha A, Simões F, Torres RT (2023). Situação populacional do Lobo em Portugal: Resultados do Censo Nacional de 2019/2021. ICNF, Lisboa.
- Quevedo M, Echegaray J, Fernández-Gil A, Leonard JA, Naves J, Ordiz A, Revilla E, Vilà C. (2019). Lethal management may hinder population recovery in Iberian wolves. *Biodivers Conserv.*: 28:415–432. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1668-x>.
- Reinhardt, I., Kluth, G., Nowak, C., Szentiks, C. A., Krone, O., Ansoerge, H., & Mueller, T. (2019). Military training areas facilitate the recolonization of wolves in Germany. *Conservation Letters*, 12(3), e12635. <https://doi.org/10.1111/conl.12635>.

Sáenz de Buruaga M, Canales F, Campos MA, Noriega A, Muñoz FJ Y Navamuel N (2015). Censo regional de lobo ibérico (*Canis lupus*) en la Comunidad de Castilla y León 2012- 2013. Consultora de Recursos Naturales, S.L. para Censo Nacional del lobo ibérico. Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (TRAGSATEC). <https://medioambiente.jcyl.es/web/es/medio-natural/lobo-castilla-leon.html>

Sáenz de Buruaga M (2018). Lobos. Población de Castilla y León. Situación en España. Ed. Rimpego, León. 208 pp.

Salado I, Preick M, Lupiáñez-Corpas N, Fernández-Gil A, Vilà C, Hofreiter M, Leonard JA. (2023). Loss of mitochondrial genetic diversity despite population growth: the legacy of past wolf population declines. *Genes*. 2023;14:75. <https://doi.org/10.3390/genes14010075>.

Salado I, Preick M, Lupiáñez-Corpas N, Fernández-Gil A, Vilà C, Hofreiter M and Leonard JA (2024). Large variance in inbreeding within the Iberian wolf population. *Journal of Heredity* 115: 349–359. <https://doi.org/10.1093/jhered/esad071>

Sastre, N., C. Vilà, M. Salinas, *et al.* 2011. Signatures of demographic bottlenecks in European wolf populations. *Conservation Genetics* 12:701–712. DOI 10.1007/s10592-010-0177-6

Silva P, López-Bao JV, Llana L, Álvares F, López S, Blanco JC, Cortés Y, García E, Palacios V, Rio-Maior H, Ferrand N y Godinho R (2018). Cryptic population structure reveals low dispersal in Iberian wolves. *Scientific Reports* 8: 14108.

Silva P, Galaverni M, Ortega-Del Vecchyo M, Fan Z, Caniglia R, Fabbri E, Randi E, Wayne R, Godinho R (2020). Genomic evidence for the old divergence of Southern European wolf populations. *Proc Biol Sci* 287: 20201206. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.1206>

Valverde JA (1971). El lobo español. *Montes*, 159: 229-241.

Waples, R.S. 2022. What Is Ne, Anyway? *Journal of Heredity* 113, 371-379.



Trabajamos para conservar  
la naturaleza para las  
personas y la vida silvestre.

juntos es posible.

[wwf.es](http://wwf.es)

© 1986 Logotipo del Panda de WWF-World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund).

® "WWF" es Marca Registrada de WWF. WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid.  
Tel.: 91 354 0578. Email: [info@wwf.es](mailto:info@wwf.es)

Para más información visite [wwf.es](http://wwf.es)