

14 de noviembre de 2025

ELABORACIÓN DE MATERIALES INFORMATIVOS PARA EL GRUPO DE TRABAJO DEL CONEJO DE MONTE



ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA
NATURALEZA WWF/ADENA
GRAN VÍA DE SAN FRANCISCO, 8-D.
(28005 MADRID)
G-28766319



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Título: Informe sobre herramientas y materiales informativos para la gestión coordinada del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) en España

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones.

Unidad proponente:

Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios.
Subdirección General de Producciones Ganaderas y Cinegéticas.

NIPO: 003-26-063-9

Tienda online:

www.mapa.gob.es
<https://servicio.mapa.gob.es/tienda/>

e-mail:

centropublicaciones@mapa.es

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es/>

Para contribuir a la protección del medio ambiente, se recomienda imprimir esta publicación únicamente si es estrictamente necesario, ya sea en su totalidad o en parte.

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	SUBSECRETARÍA
		SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
		DIVISIÓN DE ARCHIVOS Y PUBLICACIONES



Contenido

Resumen ejecutivo	3
Capítulo 1: Marco general del conejo: políticas, competencias, actuaciones realizadas hasta la fecha, interesados.	6
1. Nacimiento y propósitos de la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética	7
2. Marco técnico para la gestión cinegética del conejo de monte	8
3. Continuidad tras LIFE Iberconejo	10
4. El futuro de la gobernanza	10
5. Nuevo horizonte en el seguimiento de las poblaciones	10
6. La PAC como fuente de medidas de gestión del hábitat	11
7. Refuerzo de la colaboración interadministrativa	11
Capítulo 2: Antecedentes del seguimiento del conejo de monte	12
2.1. Introducción	12
2.2. Metodologías más comunes de seguimiento del conejo	12
2.3. Información recopilada	17
2.4. Tratamiento y análisis de la información	21
Capítulo 3: Metodologías de seguimiento y análisis de datos	23
3.1. Introducción	23
3.2. El protocolo para el seguimiento ibérico de las poblaciones de conejo de monte	23
3.3. Metodologías	24
3.4. Modelo integrado	31
3.5. Recopilación de la información	34
3.6. Planificación de nuevas redes de seguimiento (estratificación del territorio, adecuación de seguimientos previos)	40
Capítulo 4: Situación estado poblacional conejo de monte en España	44
4.1. Descripción del mapa de distribución de la abundancia del conejo de monte del año 2023 ...	44
4.2. Descripción de los resultados de las estimas obtenidas mediante Distance/IKA a escala ibérica y nacional	62
4.3. Descripción de las tendencias poblacionales basadas en estadísticas cinegéticas	65
4.4. Tendencias estadísticas cinegéticas por tipo de hábitat (cultivo VS monte) de las CCAAs	71
4.5. Mejoras futuras y conclusiones	72
Capítulo 5: Daños a la agricultura	73
5.1. Objetivos	75
5.2. Protocolo de seguimiento de los daños a la agricultura provocados por el conejo de monte .	76
5.3. Metodología de elaboración y descripción de los mapas de daños a escala ibérica, nacional y autonómica	79
5.4. Propuesta de criterios técnicos para las declaraciones de emergencia cinegéticas en España	86



Capítulo 6: Herramientas para abordar la dimensión socio económica del conejo	94
6.1. C2C: Coexistencia Conejo–Agricultura	94
6.2. Descripción y resultados del uso de RAVAL (herramienta de valorización económica del conejo de monte)	107
Capítulo 7: Conclusiones	118
Anexo 1. Descripción regional de las declaraciones de emergencia cinegética	120
Castilla La Mancha	120
Cataluña	121
País Vasco	122
Valencia	122
Murcia	123
Andalucía	123
Castilla y León	124
Aragón	124
Madrid	124
Navarra	125
Anexo 2. Criterios generales, específicos e indicadores para la declaración de emergencia cinegética según regiones	126



Life
Iberconejo

Resumen ejecutivo

El conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie clave en los ecosistemas ibéricos y, al mismo tiempo, un elemento central de la actividad cinegética y de numerosos conflictos socioeconómicos ligados a la agricultura. Desde el punto de vista ecológico, es una especie ingeniera del ecosistema, influyendo en la estructura del suelo y la vegetación; y es también la presa fundamental para depredadores amenazados (como el lince ibérico). Desde el punto de vista socioeconómico, es la principal especie de caza menor en España, contribuyendo a la economía rural, pero también genera daños significativos en cultivos en determinadas regiones.

Este documento condensa el trabajo desarrollado durante el proyecto LIFE Iberconejo y en el contexto de la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética (ENG), que busca una gestión adaptativa, basada en el conocimiento científico y en la coordinación interadministrativa. El principal reto identificado es la fuerte dualidad territorial de la especie: mientras que en amplias zonas agrícolas el conejo presenta situaciones de sobreabundancia, en otras áreas (especialmente de monte y forestales) las poblaciones se encuentran en declive o en densidades muy bajas.

El LIFE Iberconejo tuvo como objetivo sentar las bases para mejorar la gestión del conejo de monte en la Península Ibérica. Se trabajó en tres líneas: establecer sistemas de seguimiento estandarizados, recopilar, actualizar y difundir buenas prácticas de gestión basadas en evidencias científicas, y en crear una estructura de gobernanza ibérica que coordine la gestión de la especie.

En España la gestión del conejo como especie cinegética está bajo el marco de la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética, y es competencia de las Comunidades Autónomas. El trabajo en común de los socios del LIFE Iberconejo, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en España, así como el Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas en Portugal se consolidó en la creación del Comité Ibérico de Coordinación del Conejo de monte, ERICC (de las siglas en inglés *European Rabbit Coordination Committee*). Este comité, tras la finalización del LIFE Iberconejo pretende convertirse en el órgano ibérico que coordine la gestión de la especie y trabaje por dar resolver las problemáticas asociadas con la especie.

El seguimiento del conejo de monte antes del LIFE Iberconejo era dispar. No se contaba con metodologías ni bases de datos estandarizadas, y tampoco existía un procesado de la información; lo que impedía comparar datos entre regiones, para una gestión basada en evidencias. Durante el LIFE Iberconejo se desarrollaron tres protocolos de seguimiento: para sus poblaciones, para su estado sanitario y para los daños agrícolas que causa.

El protocolo de seguimiento de las poblaciones de conejo propuesto recoge dos fuentes de información: estadísticas cinegéticas y recorridos en vehículo utilizando la metodología Distance sampling; que pueden complementarse con recorridos a pie de conteo de letrinas. Esta información se integra utilizando un modelo jerárquico integrado que permite obtener estimas de la distribución de la abundancia a escala 2x2km para toda la Península Ibérica. Con la información recopilada también es posible la elaboración de tendencias poblacionales basadas



**Life
Iberconejo**

en las estadísticas cinegéticas, en las estimas de densidad de Distance sampling, o en las estimas de densidad estimadas por el modelo jerárquico integrado.

La puesta en marcha de este seguimiento ha permitido obtener un primer fotograma de la situación ibérica del conejo de monte. Los resultados del modelo integrado indican que la densidad media estimada del conejo de monte en España es relativamente baja cuando se expresa como promedio nacional, pero esta cifra oculta una enorme heterogeneidad espacial. Las densidades más elevadas se concentran de forma clara en paisajes agrícolas intensivos y mosaicos agrarios, especialmente en: Valle del Guadalquivir y campiñas andaluzas, La Mancha y amplias zonas de Castilla-La Mancha, Valle del Ebro (Aragón, Navarra, La Rioja) y regiones agrícolas mediterráneas (Cataluña, Comunidad Valenciana y Región de Murcia). En estos territorios se alcanzan densidades muy altas, con valores que superan ampliamente los umbrales compatibles con la tolerancia agrícola. Por el contrario, las densidades más bajas se registran en: zonas montañosas y forestales del norte peninsular (Galicia, Asturias, Cantabria), sistemas montañosos como el Sistema Central y los Pirineos y áreas con mayor cobertura forestal y menor transformación agrícola. Esta distribución confirma la fuerte dependencia del conejo de hábitats abiertos, suelos favorables para excavar y disponibilidad constante de alimento.

El análisis de las estadísticas cinegéticas muestra una tendencia general de descenso de las poblaciones de conejo a medio y largo plazo en gran parte del territorio nacional. Sin embargo, este patrón no es homogéneo. En regiones con agricultura intensiva y paisajes en mosaico (Castilla-La Mancha, Aragón, Navarra, Cataluña, Murcia) las poblaciones se mantienen estables o muestran incrementos recientes. En zonas de monte y hábitats más naturales, la tendencia sigue siendo negativa, incluso en regiones donde las áreas agrícolas presentan repuntes.

Para recopilar y analizar toda esta información se ha adaptado y desarrollado herramientas tecnológicas que agilizan y estandarizan el flujo de trabajo. Para la recogida de información se ha adaptado el conjunto de herramientas SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tools) que permite la configuración de formularios para recoger datos sobre el terreno (recorridos Distance sampling y de letrinas) y su recopilación a través de un servidor, permitiendo que en cualquier punto de la Península se recoja la misma información, en el mismo formato y sea recibida por los técnicos encargados de forma telemática. Para la integración de otra información (estadísticas cinegéticas) y desde otras herramientas (Cybertracker, Epicollet, etc.) se ha desarrollado la plataforma Iberconejo que permite la integración, el procesado y el análisis de todos los datos.

Este documento incluye también el protocolo de seguimiento de los daños que el conejo causa a la agricultura. Basado en la recopilación de la información proveniente de Agroseguro, esta información se integra también en la Plataforma Iberconejo, siendo posible visualizar la evolución temporal de los daños de conejo y consultar en el mismo entorno los datos poblacionales.

Además de las herramientas para la recopilación y análisis de los datos poblacionales, este documento describe dos herramientas que pueden ser útiles en la gestión de los conflictos socio-económicos inherentes a esta especie. El "C2C: del conflicto a la coexistencia" es un marco de trabajo para abordar los conflictos entre poblaciones humanas y las especies silvestres. El



“RAVAL” es una herramienta de valorización económica, que permite un análisis de esta dimensión en los conflictos relacionados con el conejo de monte.



Capítulo 1: Marco general del conejo: políticas, competencias, actuaciones realizadas hasta la fecha, interesados.

El conejo de monte es una especie de gran relevancia en España tanto desde el punto de vista ecológico como económico. Ecológicamente, cumple un papel clave como presa de numerosos depredadores y como “ingeniero de ecosistemas”, mientras que económicamente es la principal especie de caza menor y contribuye a la dinamización del medio rural. Sin embargo, su interacción con la agricultura genera importantes conflictos debido a los daños que causa en los cultivos, lo que evidencia la necesidad de una gestión equilibrada y diferenciada según el contexto territorial.

En los últimos años, se ha observado un patrón paradójico en su distribución: las poblaciones disminuyen en zonas de monte, pero aumentan en áreas agrícolas. Esta dualidad provoca tensiones ecológicas y económicas, y ha motivado iniciativas como el proyecto LIFE Iberconejo, que busca mejorar la gestión y conservación de la especie. Los daños agrícolas han generado reclamaciones reiteradas por parte de organizaciones agrarias como ASAJA, UPA y COAG, especialmente en comunidades como Castilla-La Mancha, Castilla y León y la Comunidad Valenciana, reforzando la necesidad de estrategias adaptadas a cada territorio.

La caza desempeña un papel central en esta gestión: por un lado, actúa como herramienta de control poblacional en zonas de sobreabundancia; por otro, la gestión de cotos por propietarios y gestores contribuye a la recuperación de la especie donde es escasa. Esta doble función ha sido reconocida por los sectores agrario, cinegético y conservacionista, y se refleja en el informe de diagnóstico del sector cinegético que sustentó la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética (ENGC).

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) participa directamente en la gestión del conejo de monte en virtud de sus competencias agrarias, sanitarias y cinegéticas, aunque la gestión cinegética corresponde principalmente a las Comunidades Autónomas, conforme al artículo 148 de la Constitución Española. El Estado mantiene funciones de coordinación interautonómica y representación internacional en materia de caza. Bajo esta estructura, el MAPA ha desarrollado la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética (ENGC) como marco orientativo y coordinador a nivel estatal, cuyas disposiciones pueden ser adoptadas voluntariamente por las administraciones autonómicas.

El MAPA ha desempeñado un papel activo en la recuperación y gestión del conejo de monte mediante distintas iniciativas. Inicialmente impulsó la financiación del grupo operativo PREVECO, que sentó las bases del proyecto LIFE Iberconejo. Posteriormente, participó en LIFE Iberconejo liderado por WWF España, formalizado mediante la Resolución de julio de 2023, y también colabora en el Comité de Coordinación Ibérico del Conejo de Monte (ERICC, siglas en inglés del *European Rabbit Iberian Coordination Committee*). Además, la ENGC busca integrar aspectos



sociales, económicos y ambientales para gestionar sosteniblemente la especie, promoviendo su recuperación en zonas naturales y controlando su abundancia en áreas agrícolas.

1. Nacimiento y propósitos de la Estrategia Nacional de Gestión Cinegética

La Estrategia Nacional de Gestión Cinegética (ENGC), aprobada en marzo de 2022, es un marco orientativo para coordinar la gestión de la caza en España respetando las competencias autonómicas. Su objetivo es promover una actividad cinegética sostenible, integrada en el desarrollo rural y compatible con la conservación de la biodiversidad. La ENGC surge tanto de la demanda de actores implicados —administraciones, organizaciones cinegéticas, agrarias, forestales y científicas— como del mandato legal de la Ley 21/2015, que encomienda al MAPA la elaboración de esta estrategia como instrumento de coordinación estatal.

La ENGC se fundamenta en el Informe de Diagnóstico del Sector Cinegético de 2018, que analizó la situación de las especies, hábitats, modalidades de caza, perfil del cazador, impacto económico, problemáticas sociales y culturales, y marco legislativo. Este diagnóstico, junto con consultas a administraciones, sector cinegético y entidades científicas, sirvió como base para definir los Objetivos Estratégicos y estructurar la estrategia. Se tomaron como referencias documentos clave como el Pacto Verde Europeo, la Estrategia de Biodiversidad 2030, el Plan Estratégico de la PAC 2023-2027 y la Estrategia Española de Economía Circular.

La ENGC establece una estructura multinivel con cinco Objetivos Estratégicos:

1. Defender un modelo de caza sostenible integrado en el desarrollo rural y la gestión del medio natural.
2. Establecer directrices para un ejercicio ordenado y adaptado de la caza.
3. Implementar sistemas de información y monitorización basados en el mejor conocimiento científico.
4. Fomentar la coordinación interadministrativa e intersectorial, integrando aspectos medioambientales, sociales y económicos.
5. Mejorar la imagen social de la caza, promoviendo sus beneficios y fomentando la formación y buenas prácticas en el sector.

En conjunto, la ENGC busca equilibrar la conservación de la biodiversidad, el desarrollo rural y la sostenibilidad de la actividad cinegética mediante una gestión adaptativa y coordinada entre todas las partes implicadas.

La ENGC se concibe como un documento dinámico que requiere seguimiento y evaluación continua para garantizar su eficacia y adaptación a los cambios del entorno cinegético. Aunque su revisión formal está prevista cada cinco años, se realiza una recopilación anual de indicadores que permite evaluaciones detalladas a corto plazo.



Estos indicadores abarcan varias áreas clave:

- Ecológicos, para medir la evolución de las especies cinegéticas y el impacto de la caza sobre la biodiversidad.
- Socioeconómicos, para evaluar la contribución de la caza al desarrollo rural y el peso económico del sector.
- Administrativos, que valoran la digitalización de la gestión cinegética, la coordinación interadministrativa y la aplicación de medidas de control.
- Formación e imagen de los cazadores, para asegurar buenas prácticas y mejorar la percepción social de la actividad.

2. Marco técnico para la gestión cinegética del conejo de monte

La Estrategia Nacional de Gestión Cinegética (ENGC) funciona como un documento técnico guía para la gestión cinegética y sostenible del conejo de monte en España. Aunque su alcance es amplio, abarcando todas las especies de caza y su relación con el entorno rural, varios de sus objetivos, metas y acciones son especialmente relevantes para la gestión sostenible del conejo de monte.

Debido a la diversidad de temáticas que aborda la ENGC, las referencias específicas a la especie pueden resumirse y organizarse de manera detallada en torno a cada uno de sus objetivos estratégicos, lo que facilita una visión clara de las acciones dirigidas a su conservación y control poblacional.

Objetivo 1: Gestión compatible entre usos agrarios, cinegéticos y conservación

Este objetivo busca integrar la caza dentro del desarrollo rural, garantizando la compatibilidad con la agricultura, la conservación del patrimonio natural y otros usos del territorio. En el caso del conejo de monte, esto implica regular sus poblaciones para minimizar daños agrícolas sin comprometer la viabilidad económica de las explotaciones. Se contemplan acciones como estudios sobre los problemas generados por la especie, análisis de daños agrícolas y la implementación de medidas preventivas, apoyadas por protocolos de emergencia cinegética.

Además, se fomenta la colaboración entre cazadores, agricultores y entidades locales para mejorar la eficacia de las medidas de control, mediante acuerdos de cooperación y la implicación de administraciones locales. También se evalúa la efectividad de incentivos, seguros agrarios y medidas de protección para gestionar los daños reiterados del conejo, promoviendo formación conjunta y estudios colaborativos con entidades como ENESA y AGROSEGURO.

Objetivo 2: Gestión ordenada y planificación sostenible

El objetivo 2 centra su atención en la planificación y ordenación de la actividad cinegética, buscando la compatibilidad con otros usos del territorio y la sostenibilidad ecológica y social. Para el conejo de monte, se priorizan medidas de control ordinarias, como cupos, días de caza y modalidades autorizadas, complementadas con métodos adicionales en zonas de seguridad o infraestructuras lineales.



Se promueve la elaboración de planes técnicos y comarcales, con zonificación del territorio, controles poblacionales durante todo el año y medidas adaptativas frente a situaciones de sobreabundancia. La planificación también incluye la declaración de zonas de emergencia cinegética y la adopción de buenas prácticas para prevenir daños agrícolas, reflejadas en proyectos como PREVECO y LIFE Iberconejo.

Objetivo 3: Conocimiento y toma de decisiones efectivas

Este objetivo busca dotar a administraciones y actores de herramientas de información y monitorización interoperables para una gestión basada en datos, transparente y adaptativa. Para el conejo de monte, se desarrollan aplicaciones digitales y protocolos de seguimiento que permiten identificar zonas críticas, evaluar la evolución poblacional y planificar medidas de control eficaces.

Además, se estandarizan los procedimientos de monitoreo entre Comunidades Autónomas, facilitando comparaciones y análisis homogéneos. Los indicadores específicos incluyen número de actuaciones de control, zonas declaradas en emergencia cinegética, aplicaciones móviles para mapeo de daños y estudios colaborativos sobre daños y sobreabundancia, permitiendo la mejora continua de las estrategias.

Objetivo 4: Coordinación administrativa eficiente

El objetivo 4 promueve la coordinación interadministrativa y la integración de demandas sociales, económicas y ambientales. La gestión del conejo de monte requiere cooperación entre administraciones, sectores productivos y sociedad civil. Destaca la labor del Comité de Caza y del ERICC, creado en el marco del proyecto LIFE Iberconejo, que reúne a más de 20 organizaciones para compartir datos, validar protocolos y aplicar medidas consensuadas entre España y Portugal.

Esta coordinación garantiza una planificación territorial eficaz, legitima decisiones administrativas, permite respuestas rápidas ante situaciones críticas y facilita la transferencia de experiencias y buenas prácticas entre los distintos actores implicados.

Objetivo 5: Acercar la gestión a los actores y a la sociedad

El objetivo 5 se centra en mejorar la imagen social de la caza y promover sus beneficios ambientales, socioeconómicos y culturales, así como en la formación y profesionalización de los cazadores. Para el conejo de monte, se vincula directamente con la prevención de daños agrícolas y el control de poblaciones sobreabundantes mediante la caza regulada.

Se han desarrollado numerosas acciones formativas, como los cursos del proyecto LIFE Iberconejo, que han llegado a más de 1.600 personas en 11 regiones de España y Portugal, acercando el conocimiento técnico a gestores, técnicos y otros actores implicados. También se fomenta la difusión de buenas prácticas y la participación de la sociedad civil para legitimar y reforzar la gestión sostenible de la especie.



3. Continuidad tras LIFE Iberconejo

A pesar de los avances logrados con el proyecto LIFE Iberconejo, la gestión del conejo de monte sigue siendo compleja. La especie presenta una dualidad poblacional marcada: algunas zonas muestran densidades excesivas mientras que otras presentan poblaciones críticamente bajas. Esta situación genera tensiones ecológicas y socioeconómicas, reflejadas en demandas recurrentes de agricultores y la necesidad de reforzar la coordinación interinstitucional.

El MAPA ha jugado un papel activo en la gobernanza del proyecto, participando en jornadas formativas y en el ERICC, contribuyendo a la organización de espacios de intercambio y transferencia de conocimientos. El Ministerio mantiene su compromiso de continuar la gestión de la especie, aprovechando los materiales técnicos, capacidades adquiridas y resultados obtenidos para realizar un seguimiento riguroso de las poblaciones y coordinar las políticas de gestión a nivel nacional.

4. El futuro de la gobernanza

La preocupación de agricultores y agentes sociales por los desequilibrios poblacionales del conejo de monte motivó la creación del LIFE Iberconejo y del ERICC, como plataforma de coordinación, intercambio de conocimiento y difusión de buenas prácticas. El MAPA ha participado activamente en los grupos de trabajo técnicos sobre gestión poblacional y sanitaria, ejerciendo también como anfitrión en reuniones técnicas con Portugal.

El ERICC, integrado por administraciones, entidades científicas, conservacionistas, cinegéticas y agrarias, busca garantizar la continuidad del trabajo iniciado tras la finalización del proyecto LIFE. Para ello, el MAPA y el ICNF están estableciendo un calendario de encuentros anuales, alternando España y Portugal, con el objetivo de mantener un espacio dinámico, flexible y multidisciplinar que permita la incorporación de nuevos actores según necesidades técnicas.

5. Nuevo horizonte en el seguimiento de las poblaciones

El seguimiento preciso de poblaciones silvestres, como el conejo de monte, es un desafío complejo debido a factores intrínsecos y ambientales que influyen en su dinámica. El proyecto LIFE Iberconejo ha desarrollado herramientas estandarizadas de monitoreo, como la aplicación SMART y técnicas de Distance Sampling, que permiten estimar densidades y tendencias poblacionales de manera homogénea y comparable.

Además, WWF ha implementado una plataforma digital que integra datos de diversas fuentes para estimar abundancia, distribución y evolución temporal de la especie. Esta herramienta requiere colaboración activa de técnicos y actores implicados, permitiendo tomar decisiones informadas sobre medidas de conservación, control de daños y planificación cinegética. El MAPA se ha comprometido a mantener y mejorar esta plataforma, promoviendo su uso mediante jornadas formativas y explorando su potencial aplicación para otras especies silvestres.



6. La PAC como fuente de medidas de gestión del hábitat

La Política Agraria Común (PAC) ofrece oportunidades para la gestión del hábitat del conejo de monte, contribuyendo a la recuperación de poblaciones en zonas de escasez y al control en áreas agrícolas conflictivas. Las medidas incluyen restauración de vegetación mediterránea, suplementación de recursos, creación de vivares, control cinegético adaptado y medidas sanitarias y estructurales.

Estas intervenciones se aplican tanto a nivel centralizado (condicionalidad reforzada y ecorregímenes) como regional (desarrollo rural), permitiendo adaptar la gestión a las características locales de cada comunidad autónoma. La PAC 2023-2027 ya incluye medidas de fomento y prevención de daños, mientras que la futura PAC 2027-2032 abre nuevas oportunidades para integrar enfoques agroambientales y cinegéticos de manera sostenible y adaptativa, optimizando la gestión del conejo de monte en función de sus necesidades poblacionales y territoriales.

7. Refuerzo de la colaboración interadministrativa

La dualidad territorial del conejo de monte exige una gestión adaptada a cada zona, combinando conservación y control de daños. La Estrategia Nacional de Gestión Cinegética sirve como marco coordinador, complementado por un Grupo de Trabajo especializado dentro del Comité de Caza. Este grupo permite a las CCAA intercambiar experiencias, adaptar resultados del LIFE Iberconejo, evaluar medidas preventivas y coordinar actuaciones basadas en datos actualizados.

El MAPA ha formalizado un contrato con WWF para consolidar la información técnica sobre la especie y apoyar a las CCAA en la planificación y toma de decisiones. El grupo de trabajo también establece prioridades para elevar al ERICC y define líneas futuras de gestión sostenible, fortaleciendo la coordinación nacional, optimizando la gobernanza y asegurando que las medidas sean adaptadas a las realidades ecológicas, socioeconómicas y administrativas de cada territorio.



Capítulo 2: Antecedentes del seguimiento del conejo de monte

2.1. Introducción

Dada la importancia del conejo de monte, son múltiples los métodos que se han aplicado para su seguimiento. Su carácter esquivo, la construcción de madrigueras, su distribución contagiosa y heterogénea y las grandes fluctuaciones de sus poblaciones hacen sin embargo que este seguimiento sea bastante complejo. Durante décadas, las metodologías más comunes de seguimiento han sido básicamente tres: una basada en conteos directos de los individuos (IKAs o distance sampling) y otras dos basadas en la detección de indicios indirectos, bien por conteo de excrementos o bien por conteo de letrinas. Las estadísticas cinegéticas si bien se han usado para las tenencias históricas, no han sido consideradas como un indicador fiable. Por último, hay una serie de metodologías complementarias usadas más recientemente para casos más concretos (fototrampeo, marcaje-captura-recaptura).

En general todas estas metodologías presentan ventajas e inconvenientes siendo muy complicada optar por una única opción, y siendo un método más adecuado que otro dependiendo de los objetivos de estudio o gestión.

Para conocer la situación real de las poblaciones era necesario establecer un sistema de seguimiento estandarizado y comparable a escala ibérica. Este fue uno de los objetivos del LIFE Iberconejo, pero la tarea fue compleja debido a la variabilidad de los sistemas de seguimiento en uso (cada método se aplicaba con diseños diferentes en cada la región, o las bases de datos variaban tanto entre comunidades autónomas como entre años dentro de una misma región), o la ausencia de seguimiento en otras.

Además, en aquellas regiones con seguimientos en curso, existían ya numerosas herramientas y plataformas en uso dificultaba la estandarización y la integración de la información recopilada. Por ello, dentro del LIFE Iberconejo también se trabajó para facilitar la recopilación y el análisis de la información, desarrollando una aplicación unificada de registro y análisis de datos.

2.2. Metodologías más comunes de seguimiento del conejo

2.2.1. Estadísticas cinegéticas (capturas/bolsas de caza)

Las estadísticas cinegéticas constituyen una herramienta fundamental para el seguimiento de las poblaciones de conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*). Se basan en el registro sistemático de las capturas realizadas dentro de los cotos de caza, que se agrupan por especie, zona, periodo y otras variables de interés. En el caso del conejo, estos datos se emplean como un indicador indirecto de su abundancia o de la tendencia poblacional a lo largo del tiempo. Las series provienen tanto de los titulares de los cotos como de las administraciones autonómicas y del Estado, lo que permite disponer de información continua y homogénea a gran escala. Este método forma parte del sistema de seguimiento propuesto en el proyecto LIFE Iberconejo y



aprobado por el ERICC, que lo incluye dentro de las metodologías oficiales de monitorización, desarrolladas con mayor detalle en el capítulo correspondiente de este documento.

Los titulares de los derechos de caza están obligados a informar anualmente sobre las capturas realizadas, por lo que las estadísticas cinegéticas se recopilan de forma regular en todas las Comunidades Autónomas donde existe actividad cinegética del conejo. Este procedimiento cubre prácticamente la totalidad del territorio nacional, con datos anuales que permiten elaborar series temporales largas y coherentes. Al tratarse de información derivada de una actividad ya existente, no conlleva un coste adicional significativo y resulta especialmente útil para detectar tendencias poblacionales a medio y largo plazo.

Sin embargo, este método presenta también ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. Las capturas dependen de múltiples factores —como el esfuerzo de caza, las condiciones meteorológicas, la reglamentación vigente, el estado de las poblaciones o la propia motivación de los cazadores—, lo que introduce un nivel importante de variabilidad y sesgo. Además, las estadísticas no proporcionan estimaciones directas de densidad o abundancia absoluta, por lo que requieren calibraciones complementarias mediante métodos de campo. A esto se suma la heterogeneidad existente entre Comunidades Autónomas en cuanto a esfuerzo, criterios y formatos de registro, lo que complica la comparación directa entre regiones. Para mejorar su fiabilidad, sería recomendable incorporar de forma sistemática la variable de esfuerzo cinegético (número de jornadas, cazadores o superficie cazada) que permitiría estandarizar la información y afinar las estimaciones.

En conjunto, las estadísticas cinegéticas son una fuente valiosa para el seguimiento poblacional a gran escala y un instrumento útil para evaluar tendencias generales o efectos de las políticas de gestión y caza. Su mayor potencial se alcanza cuando se integran con métodos de campo más precisos —como censos directos o índices de abundancia— y cuando se tienen en cuenta los factores de esfuerzo y las posibles fuentes de sesgo en el análisis.

2.2.2. Conteos directos en transecto en coche y Distance Sampling

El conteo directo de individuos en transectos ya sea a pie o en vehículo, constituye uno de los métodos más utilizados para estimar la abundancia del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*). Este procedimiento consiste en recorrer itinerarios preestablecidos y registrar los avistamientos de ejemplares, junto con la distancia perpendicular al transecto o el ángulo de detección. Los resultados pueden expresarse como un índice relativo de abundancia —por ejemplo, conejos por kilómetro recorrido (IKA)— o transformarse en densidades absolutas mediante la aplicación de modelos estadísticos de detectabilidad, como los implementados en el programa Distance. Esta metodología se integra dentro del sistema de seguimiento establecido en el proyecto LIFE Iberconejo, aprobado por el ERICC, y se describe de forma detallada en capítulos posteriores de este documento.

El método se aplica preferentemente en muestreos intensivos destinados a estimar densidades reales y a evaluar el efecto de actuaciones de gestión, cambios de hábitat o dinámicas poblacionales. Su uso está consolidado en Andalucía, donde se desarrolló una red estable de itinerarios para el cálculo de densidades con Distance Sampling, y en otras Comunidades Autónomas como Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Cataluña, Navarra y La Rioja,



donde existen redes fijas para el cálculo de índices kilométricos de abundancia (IKA). También se ha empleado en zonas de Extremadura vinculadas a la presencia del lince ibérico. Este enfoque permite obtener estimaciones comparables si el diseño de muestreo se mantiene constante en el tiempo.

Aunque se trata de una técnica robusta y de alta capacidad analítica, requiere un esfuerzo notable en términos de diseño, tiempo de campo y formación del personal. En contextos de baja densidad de conejo, la precisión de las estimaciones disminuye, y factores como el horario, las condiciones ambientales o la experiencia del observador pueden afectar la detectabilidad, por lo que se recomienda incluir repeticiones. Aun así, la posibilidad de estimar densidades absolutas y de comparar entre campañas hace que este método sea especialmente valioso para el seguimiento a medio y largo plazo, siempre que se mantenga una estandarización rigurosa de protocolos, equipos y condiciones de observación.

2.2.3. Conteo de letrinas en transectos a pie

El conteo de letrinas es un método indirecto de detección del conejo de monte basado en la identificación y recuento de concentraciones de excrementos (“letrinas”) a lo largo de transectos recorridos a pie. Estas acumulaciones constituyen un signo inequívoco de presencia y actividad de la especie, lo que permite emplearlas como indicador de abundancia relativa. Este procedimiento es el método de referencia en zonas de presencia de lince ibérico y se aplica en el marco del proyecto LIFE LYNXCONNECT, así como en el programa LIFE Iberconejo, donde fue aprobado por el ERICC y se incluye entre las metodologías oficiales de seguimiento descritas en el capítulo correspondiente.

Su aplicación es especialmente útil en muestreos de campo que buscan indicadores sencillos de la presencia y distribución del conejo, así como en la evaluación de la eficacia de actuaciones de conservación o gestión. En los territorios de lince ibérico, el método se emplea de forma sistemática durante el máximo poblacional del conejo (entre junio y agosto), lo que permite evaluar anualmente la disponibilidad de presas y la idoneidad de hábitats. El conocimiento acumulado ha permitido establecer umbrales del indicador que orientan la toma de decisiones en la gestión de depredadores y la selección de zonas para reintroducción. Es especialmente útil en zonas de baja densidad de conejo donde los transectos en coche o Distance sampling no tienen sensibilidad suficiente dada la baja detectabilidad de la especie.

Entre sus ventajas destacan su bajo coste, la facilidad de ejecución y la posibilidad de ser implementado por personal no especializado, como los guardas de campo o gestores de cotos, siempre que se respeten los protocolos homogéneos. Es un método aplicable a todo tipo de hábitats y ofrece buena sensibilidad en densidades medias o bajas. Sin embargo, requiere un esfuerzo humano considerable, carece de capacidad para estimar densidades absolutas y presenta una precisión limitada para detectar fluctuaciones poblacionales o variaciones interanuales. Al ser un método indirecto, la interpretación de los resultados depende de la correcta estandarización del esfuerzo y del periodo de muestreo. Aun con estas limitaciones, el conteo de letrinas constituye una herramienta consolidada, de aplicación amplia y con un gran valor operativo para la monitorización continua de las poblaciones.



2.2.4. Presencia-ausencia / Ocupación (muestreo de amplio alcance)

La metodología de presencia-ausencia, basada en la detección de signos o individuos dentro de cuadrículas UTM, se emplea principalmente como herramienta de cribado y selección preliminar de grandes áreas. Su objetivo es identificar la distribución potencial del conejo de monte y priorizar zonas para muestreos más intensivos. Este enfoque se ha utilizado en el marco del proyecto LIFE LYNXCONNECT para la planificación de reintroducciones del lince ibérico, aplicándose tanto en áreas de Andalucía y Murcia como en la Comunidad Valenciana y Portugal. En este contexto, el territorio se divide en cuadrículas de 10 × 10 km en áreas extensas o de 5 × 5 km en zonas de conexión, ajustando el esfuerzo de muestreo al porcentaje de hábitat adecuado.

Los recorridos dentro de cada cuadrícula alcanzan aproximadamente 20 km cuando la superficie es completamente favorable, reduciéndose proporcionalmente en función de la disponibilidad de hábitat. A partir de los datos de presencia o indicios positivos se identifican cuadrículas prioritarias —aquellas con más del 30 % de puntos positivos— que se someten posteriormente a estudios más detallados para estimar abundancia y densidad. Este método permite cubrir grandes extensiones con recursos moderados, facilitando una visión global del estado de las poblaciones y de la conectividad entre núcleos.

La metodología destaca por su capacidad para ofrecer una cobertura espacial amplia, su bajo coste relativo y su utilidad para la cartografía y la planificación territorial. No obstante, al no estimar densidades, su poder analítico es limitado. La detectabilidad puede variar según las condiciones y el esfuerzo, por lo que una ausencia aparente puede deberse a un muestreo insuficiente más que a una ausencia real. Por ello, este enfoque se considera fundamentalmente una herramienta de diagnóstico inicial, que debe complementarse con técnicas más precisas cuando se requiere una evaluación cuantitativa de las poblaciones o del efecto de las medidas de gestión.

2.2.5. Conteo de excrementos o pellets (“cleared-plot” y variantes)

El conteo de excrementos o pellets constituye una de las metodologías indirectas más consolidadas para estimar la abundancia del conejo de monte. Se basa en el recuento sistemático de excrementos en puntos o parcelas fijas, con o sin limpieza previa, utilizando la densidad de pellets (excrementos por m² o por día) como indicador cuantitativo. En su variante más clásica, conocida como método de parcelas limpias o *cleared-plot*, se eliminan todos los excrementos de una parcela determinada y, tras un intervalo temporal conocido, se contabilizan los nuevos pellets depositados. Conociendo la tasa de defecación y la persistencia del material, se pueden estimar índices de abundancia o, con calibración adecuada, densidades absolutas. Estudios de referencia como los de Villafuerte y colaboradores han demostrado que, cuando se corrige la persistencia, este método ofrece una elevada sensibilidad incluso en poblaciones de baja densidad.

Este enfoque se ha aplicado ampliamente en la Península Ibérica, especialmente en hábitats mediterráneos donde la observación directa del conejo resulta difícil. Es habitual en programas de seguimiento de fauna, conservación del lince ibérico, gestión cinegética y control de daños agrícolas. Su principal fortaleza reside en su alta sensibilidad y reproducibilidad, siempre que se



mantenga la estandarización en los intervalos de muestreo, la limpieza de parcelas y la estimación de persistencia. Por ello, resulta particularmente útil en programas de seguimiento a largo plazo y en la evaluación detallada de actuaciones de gestión.

Sin embargo, este método requiere un esfuerzo de campo considerable y puede resultar poco operativo a gran escala. Factores como la lluvia, la pendiente, la vegetación o la actividad de otros herbívoros afectan la persistencia de los excrementos, lo que introduce sesgos si no se controlan adecuadamente. Además, el trabajo reiterado de limpieza y conteo incrementa la fatiga del personal y el coste del muestreo. Por todo ello, se recomienda aplicarlo en parcelas fijas y bien seleccionadas —preferentemente en zonas con pendiente moderada y vegetación rala—, mantener intervalos constantes entre conteos y realizar calibraciones con métodos directos, como Distance Sampling, para validar los índices obtenidos.

2.2.6. Otras metodologías

Conteo de madrigueras en taludes

El método de conteo de madrigueras consiste en identificar, georreferenciar y caracterizar las entradas de madrigueras de *Oryctolagus cuniculus* en taludes o márgenes de infraestructuras lineales (autovías, carreteras) y otros entornos favorables. Este enfoque se ha aplicado en zonas como Castilla-La Mancha y en partes de Andalucía, donde se han muestreado kilómetros de taludes para evaluar las condiciones que favorecen la proliferación de madrigueras. Por ejemplo, un estudio halló que los taludes situados junto a olivares y con pendiente moderada presentaban una alta densidad de madrigueras. Fundación Descubre+2Universidad de Málaga+2 En cuanto a su contexto de aplicación, este método se utiliza sobre todo en zonas potenciales de daños agrícolas o de fauna–infraestructuras, donde las madrigueras de conejo son un indicador relevante de presencia de la especie y de riesgo (o beneficio) para conducciones de fauna, infraestructuras viales o gestión cinagética. Además, al concentrar el muestreo en taludes, puede aplicarse de forma relativamente rápida para delimitar zonas de alta densidad de madrigueras, aunque su ámbito está limitado a entornos con infraestructura y no es de aplicación universal en todo el hábitat del conejo.

Fototrampeo

El fototrampeo (uso de cámaras trampa discrecionales) se ha incorporado como método complementario en el seguimiento de poblaciones de conejo, si bien originalmente con mayor uso para depredadores como el lince ibérico. A nivel técnico, el modelo del “*random encounter*” (REM) aplicado a cámaras trampa ha demostrado que puede estimar densidades poblacionales de diversos mamíferos cuando se conocen los parámetros de captura, aunque con ciertas limitaciones para especies en las que los individuos no son reconocibles.

En el contexto del conejo de monte, este método se encuentra en fase piloto (por ejemplo, en el Parque Nacional de Cabañeros) y se emplea en áreas de presencia de lince ibérico sin estar necesariamente orientado exclusivamente al conejo. Su ventaja es la precisión elevada y la capacidad de detectar la actividad del animal con frecuencia diaria, lo que aporta información temporal detallada sobre actividad, comportamiento y uso de hábitat. Sin embargo, su uso a gran escala para estimar densidades globales es limitado por costes, logística y la necesidad de



calibración. En este sentido, se concibe como herramienta complementaria que afina los resultados de otros métodos indirectos.

2.3. Información recopilada

A continuación, se presenta un resumen de la metodología de trabajo relativa a la recopilación y tratamiento de las metodologías empleadas en el proyecto LIFE Iberconejo (ver capítulo 3 para más información).

2.3.1. Estadísticas cinegéticas

Para cubrir la escala ibérica, se seleccionaron como primer nivel de información las estadísticas cinegéticas, debido a su amplia cobertura espacial y temporal. Estas estadísticas recogen anualmente las capturas cinegéticas declaradas en las Comunidades Autónomas como parte de sus funciones administrativas. Al tratarse de un procedimiento obligatorio, esta fuente proporciona series temporales largas y estables, por lo que se ha definido como capa base para el seguimiento poblacional a escala ibérica.

En la Figura 1 se muestra la participación de Portugal y de distintas Comunidades Autónomas (CCAA) y la disponibilidad de series históricas de estadísticas cinegéticas. Se aprecia una disparidad notable en la antigüedad de los datos digitalizados y disponibles entre territorios: por ejemplo, en Navarra se dispone de información desde el año 2000, mientras que en Castilla y León las series comienzan en 2018.

Si nos fijamos en detalle, vemos ausencia de información (huecos), lo que correspondería a años o provincias sin datos, series interrumpidas o ausencia de información sobre caza extraordinaria en casos puntuales.

Esto genera la duda del motivo de la ausencia del dato, es decir, si el dato no aparece, a veces no es posible saber si no existe o no fue facilitado.

Además de las estadísticas del conejo, se han recopilado datos cinegéticos de otras especies (ej. tórtola, perdiz, caza mayor). Estas series auxiliares son valiosas porque pueden aportar información útil sobre otras variables, como el esfuerzo de muestreo. En la Figura 2 se muestra en verde la cobertura de datos para el resto de especies. Incorporar información de otras especies mejora la capacidad del modelo para corregir sesgos de muestreo y afinar las estimaciones (ver Capítulo 4).

Pese a que la cobertura alcanzada es muy amplia genera gran información, presenta deficiencias que generan incertidumbre y deben tenerse en cuenta en la modelización:

- Desconocimiento del esfuerzo real: en algunos casos se dispone del número de animales cazados, pero no del número de cazadores por jornada ni del esfuerzo realizado.
- Falta de datos temporales y de evento: en muchos registros no constan día/hora, tipo de batida o modalidad, información que es relevante para determinados análisis (ver Figura 3).



SERIE HISTÓRICA ESTADÍSTICAS CINEGÉTICAS

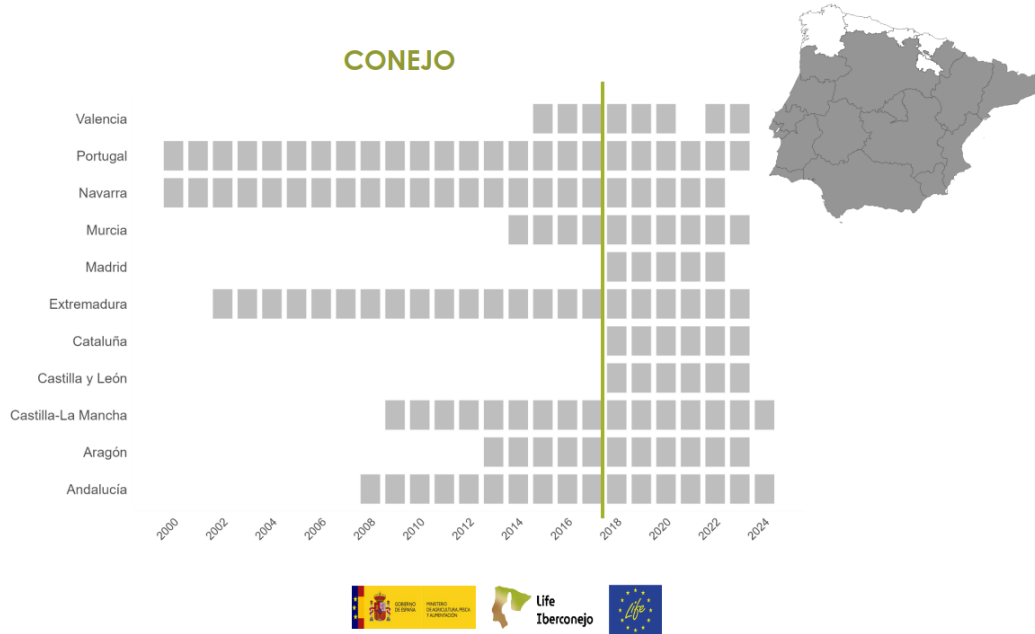


Figura 1: Participación de las CCAA en la aportación de estadísticas cinegéticas del conejo de monte al proyecto LIFE Iberconejo.

SERIE HISTÓRICA ESTADÍSTICAS CINEGÉTICAS



Figura 2: Participación de las CCAA en la aportación de estadísticas cinegéticas de todas las especies cinegéticas al proyecto LIFE Iberconejo.



NECESIDAD DE COMPLETAR LAS BBDD

No siempre es toda la caza

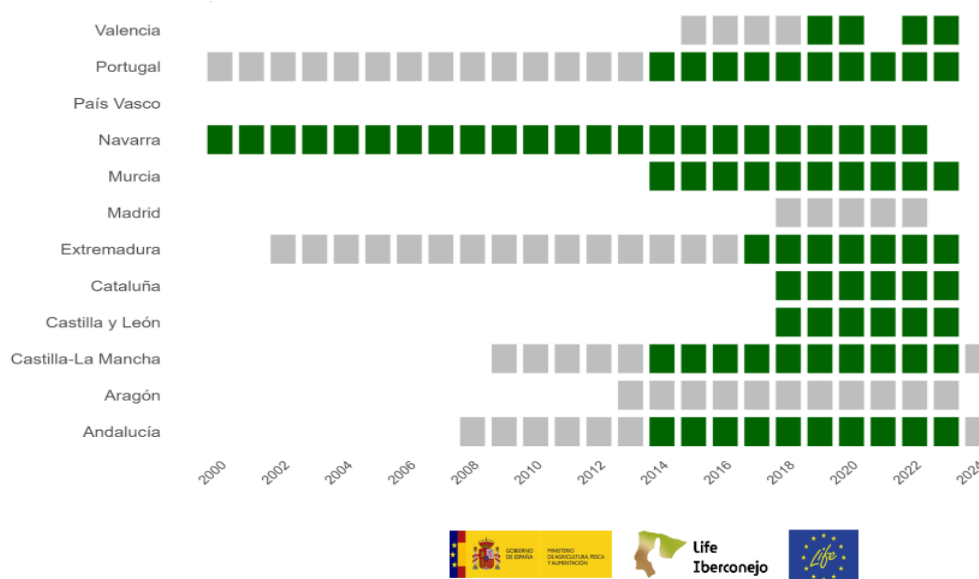


Figura 3: Comparativa regional entre estadísticas cinegéticas de conejo y de otras especies.

Para que los resultados sean útiles a gestión local, se prioriza la información a escala de coto y, si no es posible, a escala municipal. La precisión espacial condiciona la utilidad del producto final (mapas, recomendaciones de manejo).

Para la construcción del modelo jerárquico integrado y la generación de mapas homogéneos se decidió empezar con la información disponible en 2018, ya que a partir de ese año se dispone de información en todas las CCAAs en España.

Esto garantiza cobertura espacial completa, aunque reduce el horizonte temporal. La UICN recomienda períodos de 10 años para evaluar el estado poblacional; dado que la cobertura homogénea comienza en 2018 no siempre es posible aplicar estrictamente ese criterio, por lo que las evaluaciones se centran en las tendencias observadas desde el inicio de la serie homogénea disponible.

El filtrado y limpieza para su uso se preprocesó con R y el posterior análisis y modelización e los

2.3.2. Distance

El segundo nivel de información propuesto es la estimación directa de abundancia mediante transectos lineales y la aplicación de la metodología de Distance Sampling. Este método consiste en contar individuos desde un vehículo a lo largo de transectos, registrando la distancia de detección para obtener densidades absolutas, lo que permite ajustar y detallar las estimas derivadas de las estadísticas cinegéticas a escala regional.



Esta metodología, ya parcialmente implementada y con series temporales previas, permite afinar y complementar los datos de estadísticas cinegéticas.

Hasta 2024, la información disponible procedía únicamente de Castilla-La Mancha y Andalucía, pero desde entonces los transectos en vehículo ya están implantados en varios programas de seguimiento en otras regiones. A través del proyecto LIFE Iberconejo se han planificado nuevas zonas de muestreo en Portugal, Extremadura y, en menor medida, en áreas gestionadas por Arabacaza en la comarca de Rioja Alavesa (Álava, País Vasco). Coincidiendo con la puesta en marcha del protocolo de seguimiento de conejo de monte del proyecto en el año 2024 se incorporaron estas nuevas áreas, lo que ha permitido añadir 200 transectos a los 350 ya existentes, ampliando significativamente la cobertura geográfica del muestreo (ver Figura 4).

SERIE HISTÓRICA DISTANCE

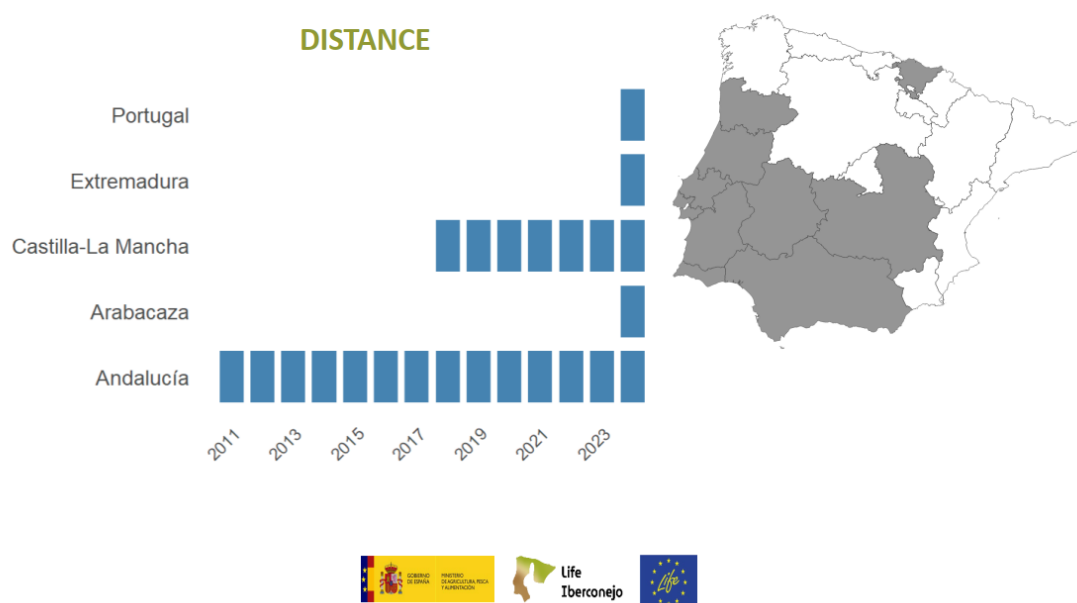


Figura 4: Comparación regional de series históricas de Distance Sampling.

2.3.3. Letrinas

El conteo de letrinas ha sido utilizado en los programas de conservación del lince ibérico (LIFE Iberlince y LIFE LynxConnect) para monitorizar poblaciones de conejo de monte. Se trata de una metodología fácil de aplicar y de bajo coste, con suficiente sensibilidad para detectar fluctuaciones estacionales y anuales. Aunque proporciona estimaciones relativas de abundancia, es muy útil para seguir los efectos de las medidas de gestión a escala local. En el marco del protocolo, se propuso como herramienta complementaria para evaluar el papel del conejo como especie presa o para el seguimiento de actuaciones locales.

La recogida de información del conteo de letrinas ha sido más discontinua y compleja que en otras metodologías, ya que, como hemos comentado anteriormente proviene de proyectos LIFE



previos (como Iberlince) y no siempre está estandarizada. Esto ha generado huecos en los datos (ver Figura 5) y la necesidad de realizar un proceso de limpieza y unificación largo, para que la información sea consistente, comparable y accesible.

Aunque estas deficiencias son relativamente pequeñas, su corrección requiere tiempo y es fundamental para garantizar la fiabilidad y utilidad de la base de datos, evitando que futuros técnicos tengan que repetir los mismos procesos.

SERIE HISTÓRICA LETRINAS



Figura 5: Datos de letrinas recopilados durante LIFE Iberconejo.

2.4. Tratamiento y análisis de la información

Una vez recopilados los datos, se realizó un proceso de filtrado y limpieza utilizando R, con el objetivo de depurar la información y garantizar su calidad. Posteriormente, los análisis y cálculos se llevaron a cabo con Python, generando indicadores y resultados que sirvieron de base para la toma de decisiones en la gestión del conejo de monte.

Toda la información fue georreferenciada utilizando el sistema LAEA 3035 (ETRS89), estándar en proyectos europeos, lo que facilita la integración de datos entre España y Portugal y la posible incorporación de otros países en el futuro. Una vez georreferenciada, la información se combinó con la capa de cotos y una malla de 2x2 km, creada específicamente para el proyecto junto con otras variables relevantes.



Esta integración permite representar datos en bruto, analizar tendencias poblacionales y aplicar el modelo jerárquico integrado, unificando toda la información disponible para su análisis y gestión.



Capítulo 3: Metodologías de seguimiento y análisis de datos

3.1. Introducción

Dentro del proyecto LIFE Iberconejo se definió un sistema de seguimiento del conejo de entre todos los actores clave involucrados en su gestión y conservación.

Cómo primer paso, se realizó una revisión bibliográfica de los sistemas de seguimiento existentes, seguida de un encuentro de expertos de tres días para cada protocolo, en el que se discutieron y definieron las mejores opciones. Por último, los sistemas de seguimiento fueron testados y ajustados con el objetivo de evaluar su viabilidad, corregir errores y optimizar las metodologías, para finalmente ser presentados y aprobados por el ERICC. Finalmente, en 2024 se realizó un muestreo general para los tres protocolos.

Los tres sistemas o protocolos de seguimiento desarrollados fueron:

- Protocolo de seguimiento de poblaciones.
- Protocolo de seguimiento sanitario.
- Protocolo de seguimiento de daños a la agricultura.

El presente capítulo se centra en el protocolo poblacional, por ser el más complejo y requerir la participación de un mayor número de entidades.

3.2. El protocolo para el seguimiento ibérico de las poblaciones de conejo de monte

El protocolo para el seguimiento ibérico de las poblaciones de conejo de monte que se recoge en este documento se estructura en 2 niveles de información, que pueden ser integrados mediante métodos estadísticos para obtener un mapa de distribución de la abundancia de la especie (Figura 6).

Para cubrir la escala ibérica, por su alto grado de implantación espacial y temporal, se utilizaron las estadísticas cinegéticas. Sin embargo, la exactitud de esta fuente de información es limitada. Por ello, se estableció una red representativa de transectos de conteo directo para establecer mediante *Distance sampling* densidades absolutas y mejorar así la precisión de los modelos.



Figura 6: Esquema conceptual de la propuesta de protocolo para el seguimiento de las poblaciones de conejo de monte.

3.3. Metodologías

3.3.1. Estadísticas cinegéticas

La recolección de estadísticas cinegéticas de especies silvestres ha demostrado que son probablemente el principal recurso de información sobre la abundancia de fauna silvestre cinegética y con el potencial de ser comparable a gran escala, tanto para especies de caza mayor (jabalí, ciervo, corzo, gamo, etc.), como para especies de caza menor (conejo, liebre, zorro, etc.; más información en la web del proyecto [ENETWILD](#)). Además, al ser un índice de abundancia relativa pueden mostrar tendencias de aumento o declive de las especies. No obstante, se ha detectado algunas inconsistencias para la comparación de la información que pueden ser fácilmente corregidas mediante un esfuerzo adicional en la recogida de datos, pudiendo de esta manera hacer que las estadísticas cinegéticas sean datos muchos más informativos y comparables.

En el proyecto LIFE Iberconejo propuso utilizar la información recogida por las estadísticas cinegéticas que se remiten a las CCAA en España como fuente de datos para el seguimiento de las poblaciones de conejo de monte, aunque añadiendo algunas mejoras. Se persigue con ello, tratar de recoger la mayor y mejor información posible.

En las memorias de caza el valor de 0 conejos que se recoge en ellas, tiene un significado confuso. Pudiendo significar que no se ha recopilado la información, la ausencia de capturas porque no se caza, pero también, que se ha salido a cazar y no ha habido capturas. Distinguir esta cuestión es importante para detectar aquellas zonas donde la abundancia de la especie es baja. Por lo que la memoria anual de los resultados de capturas debe incluir en los formularios una casilla en la que se reflejen las siguientes opciones:

- Sin dato.
- No se ha realizado esfuerzo de caza.
- No se ha capturado ningún individuo.

Por otro lado, registrar el esfuerzo cinegético (p.ej.: nº de jornadas de caza en la temporada, nº de cazadores, etc.) es otro dato relevante para ser consignado, ya que permitiría realizar estimas



de población comparables entre regiones. Por lo que se ha acordado recabar información sobre el nº de jornadas y el nº de cazadores.

En el Anexo se adjunta un modelo para el formulario de la memoria anual de los resultados de capturas de un coto o finca que incluye todos estos campos, para facilitar a las administraciones competentes su aplicación.

Es importante comunicar que esta información tiene un objetivo estadístico para la mejora de la gestión de la especie, y no, para la fiscalización de la actividad.

Además, las bases de datos resultantes del compendio de la información recogida en las memorias de caza anuales, presentan una fisonomía distinta en cada región ibérica, dificultando su análisis. Esta diversidad hace necesario un trabajo de homogeneización previo al análisis, que ralentiza el uso de dicha información. Para mejorar este aspecto, se propuso que las regiones adoptasen el estándar definido por el proyecto ENETWILD. Este proyecto está financiado por la Autoridad Europea De Seguridad Alimentaria (en adelante EFSA del inglés *European Food Safety Authority*), con el objetivo de recoger datos estandarizados de fauna silvestre a escala europea para evaluar el riesgo de transmisión de enfermedades entre fauna silvestre, ganadería y poblaciones humanas. Para la consecución de dicha meta han desarrollado estándares para la recogida y validación de datos del seguimiento de fauna silvestre, para crear un repositorio europeo con esta información.

3.3.2. Transectos en vehículo - *Distance sampling*

La metodología basada en transectos lineales y aplicación del *Distance sampling* permite estimar el tamaño poblacional en un área determinada o la densidad absoluta de una población. Consiste en registrar los individuos que se detectan a lo largo de un transecto, anotando la distancia a la que se observan, para poder realizar una posterior estimación de la densidad considerando el área muestreada.

Este método parte de la premisa de que la probabilidad de detectar a un individuo o individuos será menor, cuando mayor sea la distancia a la que se observa u observan. Para controlar este efecto, con las observaciones recabadas en campo, se calcula una función de detectabilidad que recoge cuál es la probabilidad de detectar a un individuo o individuos, en función de la distancia a la que se encuentre o encuentren. Así se corrigen los datos obtenidos en campo, considerando que, a determinadas distancias, solo se detecta una parte de la población existente. Aplicando la función de detectabilidad, a partir de la longitud del transecto recorrido, el número y las distancias a las que han sido observados los individuos, se puede estimar la densidad.

Para poder realizar correctamente la estimación de densidad mediante este método, es fundamental planificar correctamente el transecto. De un transecto no representativo o sesgado no se obtendrá una buena estima de la densidad del área de estudio.

Idealmente el transecto debe transcurrir perpendicular al gradiente de densidad del conejo, como se muestra en la Figura 7. En el caso de no disponer de esta información sobre la especie en el área de estudio, todos los tipos de hábitat deben ser atravesados por el transecto.



Figura 7: Ejemplo de transecto (línea roja) diseñado perpendicularmente al gradiente de densidad de conejo en un área de estudio.

Material necesario

Para la realización de este muestreo es necesario el siguiente material:

- Smartphone o tableta para registrar la información de muestreo mediante SMART. En caso de no ser posible se registrará la información en fichas impresas y se tomará con un GPS de mano la coordenada de cada punto.
- Todoterreno.
- Telémetro de 300 m de alcance (uso recomendado).
- Ángulos impresos en papel (-90° -0° $+90^{\circ}$; Figura 8) o goniómetro.
- Prismáticos.
- GPS (opcional y/o adicional al uso de SMART).

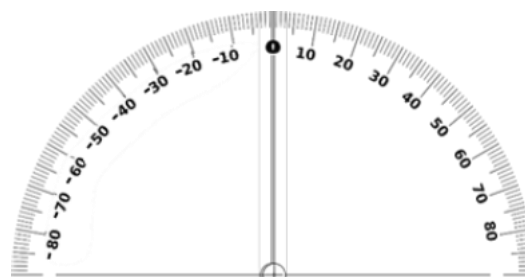


Figura 8: Ejemplo del goniómetro o ángulos para imprimir y usar durante los muestreos de Distance sampling para el cálculo de los ángulos.



Planificación

Este método se realizará dos veces al año, coincidiendo con el máximo poblacional (junio y julio) y el mínimo que se produce al finalizar la temporada de caza y antes del comienzo reproductor (febrero). Como el máximo poblacional solapa con la temporada de incendios forestales, en aquellas regiones en las que el mismo personal que realiza los muestreos es el encargado de la prevención de incendios, se podrían comenzar los muestreos en la segunda quincena del mes de mayo.

Tanto en el muestreo de máximos, como en el de mínimos poblacionales, se realizará 2 veces el mismo transecto en días consecutivos o cercanos. De esta manera se reduce la probabilidad de que molestias aleatorias puedan afectar a los resultados (atmosféricas, paso de otro vehículo antes del muestreo, etc.).

Se realizarán 10 km de transecto, ya que transectos más largos pueden alargar el tiempo de muestreo más allá del periodo de actividad del conejo de monte. Idealmente se recorrerá la distancia en un solo transecto; si no pudiese hacerse un transecto continuo por las características del hábitat o cuestiones logísticas, se realizarán varios transectos independientes hasta alcanzar los 10 km.

El muestreo se realizará preferentemente primera hora de la mañana, como máximo 1 hora después de la salida del sol. Este horario podrá variar según la disponibilidad del personal, pudiendo realizarse el transecto a última hora del día, como máximo 1 hora antes de la puesta del sol. Es preferente que el muestreo se realice a primera hora de la mañana, ya que el muestreo vespertino en verano, en zonas de media y alta densidad, se desaconseja, ya que es probable que empezando una hora antes de la puesta de sol no se complete el recorrido con luz suficiente. El mismo transecto debe realizarse siempre en el mismo horario, tanto entre réplicas como entre muestreos.

Al realizar estos muestreos se distinguirá entre contacto, e individuo, considerando contacto a cada una de las observaciones que se realizan, pudiendo ser de 1 o varios individuos.

Ejecución

Este muestreo requiere un equipo de 2 personas, y un vehículo todoterreno, idealmente tipo pick-up con la caja libre. El conductor será el encargado de recoger los datos de los contactos, y el otro observador irá en el asiento del copiloto procurando abarcar todo el campo de visión posible, realizando un barrido con los prismáticos realizando el censo y manejará el telémetro y el goniómetro. El conductor deberá ayudar revisando su lado del transecto.

Durante la realización del transecto el vehículo irá a una velocidad constante de 10 km/h, hasta realizar avistamiento, cuando se detendrá el vehículo para anotar los datos. La persona que va en la caja de la pick up debe ir bandeando de lado a lado a lo largo del transecto. Se debe de hacer una batida continua desde 0° hasta los 180°, sin detenerse, ni prestar especial atención a ningún ángulo concreto.

Cuando se tiene un contacto, se debe tomar la distancia del observador al individuo o individuos detectados. Es decir, si el individuo o grupo de individuos observado se moviera y detuviera en

otro lugar, se anotarán los datos de la primera ubicación donde hayan sido observados, no se volverá a registrar su nueva ubicación. Es importante que nada más detectar un contacto, el vehículo se detenga para apuntar todos los parámetros que deben registrarse.

Los datos específicos que se recogerán de cada contacto serán:

- El punto kilométrico del transecto en el que se produce el contacto.
- La distancia radial a la que se encuentra el individuo/grupo de individuos (medido mediante telémetro). En caso de no disponer de telémetro se tomará la distancia aproximada a ojo, tras un entrenamiento previo del observador.
- El ángulo respecto a la línea de progresión del transecto (medido mediante un transportados de ángulos (ver Figura 8 y Figura 9), o con algún tipo de goniómetro).
- La especie a la que pertenecen los individuos observados.
- El número de individuos observados.

Nunca se anotarán observaciones que se encuentren pasados los 180° respecto al observador (observaciones que queden a la espalda del observador), pese a tratarse de una observación nueva. La distancia y ángulo de observación de aquellas observaciones que se encuentren en la línea de avance del transecto será 0° y 0 m, respectivamente; si se desvían unos pocos grados de la línea de avance, deben asignarse de forma exacta tanto la medición del ángulo distinto de 0° y como la distancia.

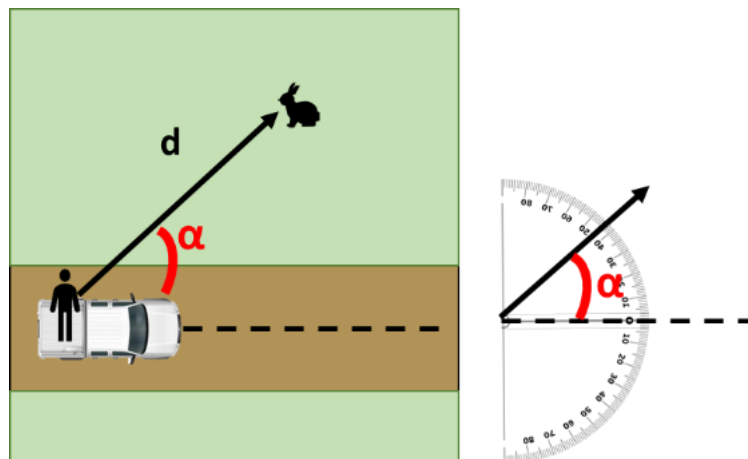


Figura 9: Esquema explicativo de cómo tomar la distancia (letra "d") y el ángulo (letra "α") desde la caja de la pick up.

La información se recogerá mediante la aplicación utilizada para tal fin. En caso de no poder utilizarse por motivos excepcionales los datos podrán recogerse con GPS y el estadillo adjunto a estos protocolos.

No se puede muestrear en condiciones de poca visibilidad, es decir, en días de mucha lluvia o niebla ni tampoco en días de fuerte viento. En los muestreos matutinos es importante tener en cuenta la orientación de la ruta y nunca viajar hacia el Este, para no ir contra el Sol.



Con el fin de optimizar los recursos necesarios para llevar a cabo esta metodología se recomienda aprovechar estos muestreos para registrar información todas aquellas especies que se detecten, no sólo el conejo de monte. Esto es especialmente importante en zonas de baja densidad, ya que incluir todas las especies vistas mejorará la atención y motivación de los censadores.

Conteo de letrinas

El dominio vital de los mamíferos semi-subterráneos como el conejo está limitado a unos pocos metros alrededor de su madriguera. Esto implica que su distribución espacial es agregada, es decir, que las poblaciones a nivel local se concentran en núcleos entorno a los lugares que ofrecen refugio y alimento. Entre madrigueras existen espacios no ocupados. Para poder detectar cambios de la especie a escala local y en situaciones de baja densidad (donde el número de observaciones directas que se obtendría sería muy reducido), este protocolo propone una metodología de seguimiento de esta escala detalle.

El conteo de letrinas ha sido y es la metodología empleada en el seguimiento de las poblaciones de conejo de monte en los programas/proyectos de recuperación y conservación del lince ibérico en los últimos proyectos LIFE Iberlince y LIFE LynxConnect.

Esta metodología es fácilmente aplicable y de costes reducidos, pero con la sensibilidad necesaria para detectar fluctuaciones estacionales y anuales. Por ello, es una herramienta, que, aunque reporta una estima relativa de la abundancia de conejo de monte, es muy útil para el seguimiento de las medidas de gestión de la especie a escala local. Además, se conocen los umbrales de este índice indirecto, tanto para la gestión de la propia especie, como para la gestión de las poblaciones de lince y otros depredadores.

Dentro del marco de este protocolo se propone a modo de metodología complementaria, como herramienta para el seguimiento local de la especie en aquellas situaciones en las que se pretenda realizar una valoración de su papel como especie presa o para el seguimiento de actuaciones locales.

Material necesario

Para la realización de este muestreo es necesario el siguiente material:

- Smartphone o tableta para registrar la información de muestreo mediante SMART. En caso de no ser posible se registrará la información en fichas impresas y se tomará con un GPS de mano la coordenada de cada punto.
- Todoterreno para acceder a la zona de trabajo.
- GPS (opcional y/o adicional al uso de SMART).

Planificación

Para zonas de densidad alta/media se considerará letrina aquellas agrupaciones de excrementos de más de 15-20 excrementos. Para el muestreo se seguirá la metodología desarrollada en los proyectos de conservación del lince ibérico, se muestrearán las cuadrículas de 2,5x2,5 km que cubran el área de interés. Éstas se subdividirán en cuatro cuadrantes de 1,25x1,25 km. Dentro de cada cuadrícula de 1,25x1,25 km se realizarán recorridos de un mínimo de 750 m, pudiendo

alargar los recorridos en cada una de ellas, hasta unir 4 cuadrículas en un itinerario circular (Figura 10), facilitando la logística del muestreo.

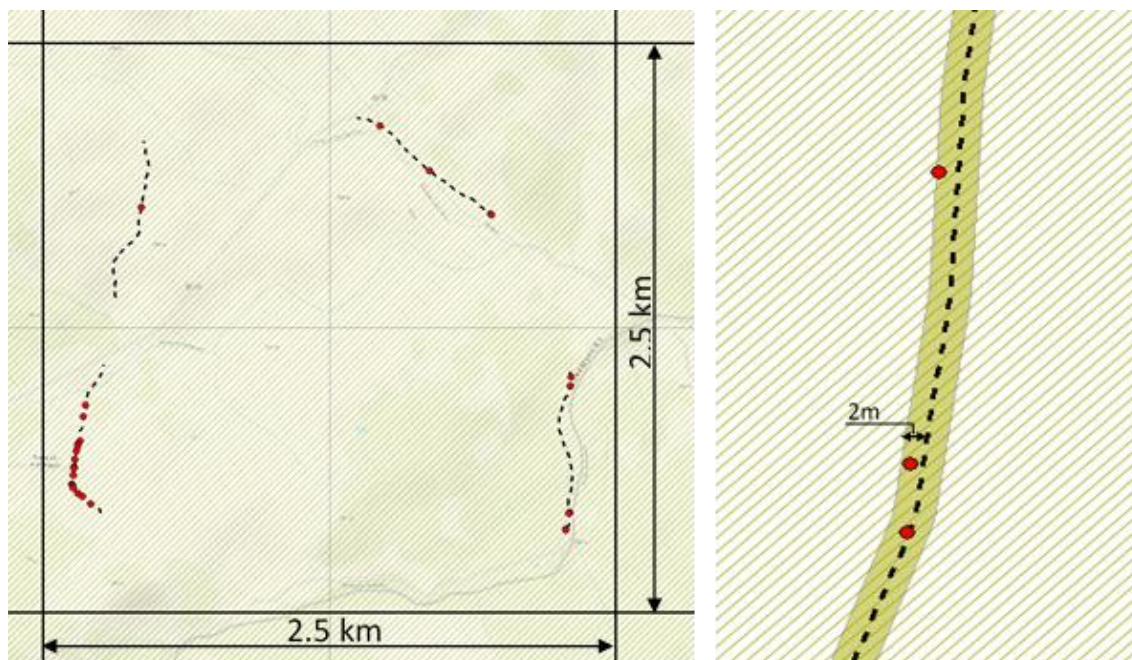


Figura 10: Esquema de metodología de muestreo. A la izquierda se muestra una cuadrícula de 2,5x2,5 km, dividida en 4 subcuadrículas de 1,25x1,25 km, con un transecto de al menos 750 m en cada una de ellas. A la derecha se muestra el detalle de un recorrido de conteo de letrinas en el que se realiza la prospección en un ancho de 2 m a cada lado del transecto.

Para zonas de baja densidad, como Extremadura, podrá considerarse como letrina aquellas agrupaciones de excrementos de 4-5 excrementos. El recorrido de letrinas podrá coincidir con el transecto de Distance, pero siempre buscando las zonas con más probabilidad de detección de letrinas. Se muestrearán todos los cuadrantes de 1,25x1,25 km por los que pase el recorrido de Distance.

Para el seguimiento local de las actuaciones, esta metodología permite generar el índice para una escala de 1,25 km sin necesidad de utilizar la escala de 2,5 km, siempre que se mantenga una longitud mínima del transecto de los 750 m.

Ejecución

A lo largo de los transectos de al menos 750 m de cada cuadrante, serán contadas las letrinas de conejo en una anchura de 2 m a cada lado del transecto. Se recomienda transitar por sendas o en su defecto por pequeñas pistas. Si la pista es más ancha de 4 m, hacer el recorrido por uno de los bordes, alternando dichos bordes y saliendo de la pista de vez en cuando (Figura 10).

Por cuestiones de optimización del trabajo, los recorridos pueden alargarse y unirse de tal manera que se realicen recorridos circulares cubriendo con un mismo recorrido los 4 cuadrantes, o incluso empalmando varias cuadrículas de 2,5x2,5 km siempre y cuando el recorrido tenga una distancia mínima de 750 m por cuadrícula de 1,25x1,25 km.



3.4. Modelo integrado

Para la consecución de los objetivos que pretenden cubrirse con este protocolo: 1) conocer la distribución de la abundancia de conejo de monte, y 2) conocer la tendencia poblacional de la poblaciones ibéricas y regionales, se plantearon estas 2 aproximaciones:

1. Conocer la distribución de la abundancia de conejo de monte: utilizar el marco de los modelos jerárquicos para integrar distintas fuentes de datos y obtener información espacialmente explícita.
2. Conocer la tendencia poblacional de la poblaciones ibéricas y regionales: Se propone los Modelos Lineales Generalizados Mixtos (GLMM) como metodología.

3.4.1. Programas de caracterización y seguimiento poblacional

Esta propuesta empleó la información de las estadísticas cinegéticas para tener una visión general de la distribución y abundancia de la especie (escala ibérica), mejorando la precisión de las estimas obtenidas con este método mediante los transectos lineales en vehículo (escala regional).

Gracias a la aparición de fuentes de datos accesibles a través de plataformas WEB informando sobre la presencia o abundancia de las especies, se ha observado un incremento en las investigaciones orientadas a aproximaciones analíticas para la integración de diferentes fuentes de datos en un único modelo que refleje la distribución/abundancia de las especies.

Para conocer el estado de una población es fundamental comprender los programas de caracterización y seguimiento. Caracterizar una población consiste en medir una o varias métricas que nos interesen (en este caso, la distribución y la abundancia del conejo de monte). El seguimiento, por su parte, implica mantener estas mediciones a lo largo del tiempo, permitiendo detectar cambios y tendencias.

Una de las principales fortalezas del programa LIFE Iberconejo es su estrecha coordinación con otras iniciativas tanto nacionales (como Faunet) como internacionales, entre ellas el Observatorio Europeo de la Naturaleza o el programa ENETWILD, financiado por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), que tienen objetivos similares de seguimiento y caracterización de poblaciones animales.

3.4.2. Uso de modelos para el seguimiento poblacional

Obtener métricas poblacionales mediante observación directa en campo es, en teoría, sencillo: basta con registrar la presencia y abundancia de los animales. Sin embargo, la imposibilidad práctica de cubrir todo el territorio hace necesario recurrir a modelos, que son simplificaciones de la realidad.

Un modelo no pretende replicar la realidad en su totalidad, sino representar ciertos aspectos de ella para explicarlos o predecir su comportamiento. En general, existen modelos sencillos y simples (intuitivos) y modelos más complejos y menos intuitivos (matemáticamente más exigentes).

Un buen símil (Figura 11) para explicar qué es un modelo es comparar un barco de papel con un barco real. El barco de papel no pretende replicar en detalle al barco real, sino representar de



forma simplificada algunos de sus aspectos. De la misma manera, un modelo es una simplificación de la realidad, que nos permite entender mejor un fenómeno concreto o hacer predicciones sobre él.



Figura 11: Símil barco de papel.

Para poder ajustar modelos adecuados, se requieren datos de diferentes fuentes. A menudo surge una paradoja: existen datos abundantes y fáciles de obtener (por ejemplo, de ciencia ciudadana o estadísticas cinegéticas), pero presentan sesgos o están incompletos. Por otro lado, hay datos muy precisos (en nuestro caso distance sampling) que ofrecen estimas fiables de densidad, pero requieren un esfuerzo de muestreo elevado.

3.4.3. Integración de fuentes de datos

La estrategia adoptada en el proyecto, en línea con las tendencias de la mayoría de los programas europeos e internacionales de monitorización, es la integración de datos. Este enfoque combina diferentes fuentes para compensar las carencias de unas con las fortalezas de otras.

Tal y como hemos explicado anteriormente, en el caso del proyecto Iberconejo, se han integrado tres fuentes principales, cada fuente tiene su propia metodología y particularidades:

- Estadísticas cinegéticas: aportan gran cantidad de información, pero con limitaciones, especialmente en la medición del esfuerzo de caza. Para suplir esta carencia, se utilizan datos de caza de otras especies como indicadores indirectos del esfuerzo realizado.
- Muestreos de distance sampling: permite estimar densidades (número de individuos por hectárea), aunque requiere más esfuerzo.
- Conteos de letrinas: son útiles para detectar presencia y abundancia, aunque a densidades altas tienden a saturarse.

3.4.4. Modelos jerárquicos integrados

El enfoque metodológico utilizado es el de los modelos jerárquicos integrados, que constan de dos componentes principales:

- Submodelo ecológico: representa la distribución real de los individuos en el espacio y el tiempo, que es el fenómeno de interés, pero no directamente observable.

- Submodelos observacionales: describen cómo cada tipo de dato (caza, letrinas, distance sampling) deriva de esa realidad ecológica, teniendo en cuenta sus particularidades. Estos modelos permiten combinar de manera coherente las diferentes fuentes de datos (Figura 12). La integración se basa en parámetros compartidos que obligan al modelo a conciliar información potencialmente contradictoria, buscando estimaciones intermedias coherentes (Figura 13).



Figura 12: Modelización jerárquica.

Submodelo ecológico

$$N_i \sim \text{Poisson}(\lambda_i)$$

$$\log(\lambda_i) = \beta X_i$$

Submodelo estadísticos cinegéticos

$$\text{Harvest}_{hg} \sim \text{Poisson}(\lambda_{hg} * \text{thinn}_{hg})$$

$$\log(\lambda_{hg}) = \log(\Sigma \lambda_i)$$

$$\text{logit}(\text{thinn}_{hg}) = \sigma Z_{hg}$$

Submodelo conteo de letrinas

$$\text{Latrines}_i \sim \text{Gaussian}(\mu_i, \sigma_L)$$

$$\mu_i = (\log(\lambda_i) + \gamma_0) / \gamma_1$$

Submodelo muestreo de distancias

$$\text{Density}_i \sim \text{Gaussian}(\lambda_i, \sigma_D)$$

Figura 13: Integración se basa en parámetros compartidos.

3.4.5. Predictores y estimaciones

En el modelo se han empleado tres variables climáticas y una variable de cobertura de la vegetación como predictores principales. Mediante estas variables se realizan inferencias en áreas sin datos directos, obteniendo estimaciones continuas de abundancia y densidad.



3.4.6. Tendencias poblacionales

Para conocer la tendencia poblacional de las poblaciones ibéricas y regionales se propuso los Modelos Lineales Generalizados Mixtos (GLMM) como metodología.

Los GLMM son una extensión de los modelos lineales generalizados que permiten incluir tanto efectos fijos como efectos aleatorios, lo que los hace especialmente útiles para analizar datos ecológicos y de seguimiento poblacional con estructuras complejas. Las principales ventajas de este enfoque son:

1. Permiten modelar estructuras jerárquicas y dependencias espaciales o temporales (por ejemplo, sitios de muestreo anidados en regiones, o repeticiones en el tiempo)
2. Manejan adecuadamente la sobre-dispersión y la variabilidad no explicada mediante efectos aleatorios
3. Pueden incorporar datos faltantes o diseños no balanceados, sin necesidad de eliminar observaciones
4. Ofrecen una flexibilidad considerable en la elección de distribuciones (p. ej., Poisson, binomial negativa) para adaptarse mejor a la naturaleza de los conteos o proporciones.

3.4.7. Resultados y validación

Las estimaciones obtenidas se contrastaron con datos de capturas cinegéticas. Por ejemplo, en Aragón se reportan entre 5 y 6 millones de conejos cazados anualmente, y el modelo estima una población total en torno al doble de esa cifra, lo cual es razonable si consideramos la mortalidad por caza como un componente significativo.

Cuando se ajustó el modelo solo con datos cinegéticos, se obtuvo una estimación de 157 millones de conejos, claramente irrealista, aunque la distribución espacial sí se correspondía razonablemente con la realidad. Esto demuestra el valor de integrar múltiples fuentes de datos.

3.5. Recopilación de la información

3.5.1. SMART

La recogida de información se realizará empleando la aplicación en uso por cada CCAA. Dentro del marco del LIFE Iberconejo, se optó por la herramienta SMART.

SMART (<https://smartconservationtools.org/>), es una plataforma que integra un conjunto de herramientas informáticas de recogida, análisis y distribución de datos, diseñadas para ayudar en la gestión y seguimiento de los hábitats y la biodiversidad.

Esta plataforma cuenta con tres fortalezas: la garantía del mantenimiento de su soporte técnico y actualizaciones de la plataforma a largo plazo, una gran flexibilidad, y asegura la confidencialidad y seguridad de los datos. Cuenta con el apoyo y financiación de una alianza única de las principales organizaciones de conservación a nivel mundial (Figura 14), este respaldo asegura su continuidad a largo plazo y el del soporte y mantenimiento de la plataforma. Además, se trata de un conjunto de aplicaciones configurables que se pueden adecuar a las necesidades



y el contexto de cada uso. Es decir, esta única herramienta permite la toma, gestión, visualización y análisis de los datos. Y por último, cuenta con un sistema de cifrado de la información recabada con SMART Mobile, que unida al sistema de distintos niveles de acceso a la información según el tipo de usuario, garantiza una alta seguridad.



Figura 14: Principales entidades involucradas en el desarrollo, uso y soporte de SMART. Fuente: SMART

SMART se articula en 3 módulos interconectados (Figura 15):

- **SMART Desktop:** módulo de escritorio, que permite al comienzo de los trabajos, diseñar y planificar los muestreos, creando áreas de estudio, transectos y los formularios necesarios para el registro de la información sobre el terreno. Una vez realizados los muestreos, permite realizar los análisis de datos y la realización de informes de manera estandarizada, así como la visualización de los mismos.
- **SMART Mobile:** aplicación móvil, en la que toda la información y formularios preparados en *SMART Desktop* se carga, permitiendo la recogida de datos georreferenciados sobre el terreno.
- **SMART Connect:** servidor de la plataforma que permite la comunicación entre *SMART Desktop* y *SMART Mobile*. Es decir, permite el almacenamiento y distribución de información a tiempo real entre los otros 2 módulos. Así los datos recogidos en campo se pueden enviar directamente al gestor que administra la versión de escritorio, y a la inversa; el administrador puede enviar información y alertas a los dispositivos móviles. Esta herramienta es la que permite incluir datos procedentes de otras aplicaciones móviles para la toma de datos en campo.

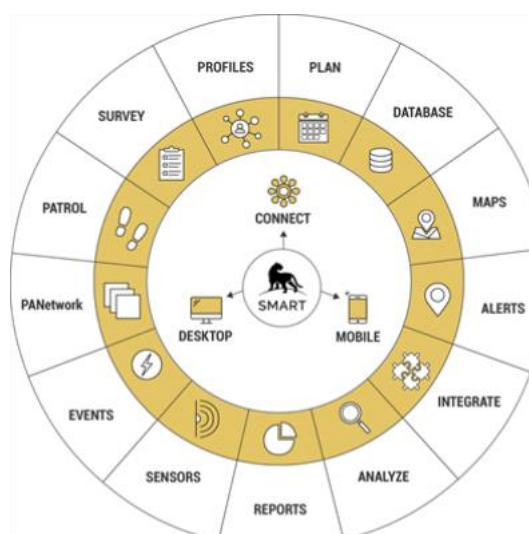


Figura 15: Esquema del funcionamiento de SMART, sus módulo y funcionalidades. Fuente: SMART.

El flujo de trabajo con SMART será el siguiente (Figura 16):

1. En SMART Desktop se generará un espacio de trabajo en el que se cargará la cartografía necesaria para los trabajos de campo y se añadirá/configurará los formularios para la recogida de datos en campo.
2. Estos formularios, o proyectos de toma de datos, se exportaron y e instalaron en los dispositivos móviles en SMART Mobile.
3. Una vez en campo, con los dispositivos configurados según las especificaciones de los desarrolladores, se recogerá la información necesaria para cada una de las metodologías del seguimiento poblacional a través de los proyectos de toma de datos en *SMART Mobile*.
4. Al finalizar el muestreo correspondiente, una vez que el dispositivo móvil tenga acceso a la red telefónica o wifi, la información será enviada desde SMART Mobile a SMART Connect.
5. Desde SMART Connect, los datos recogidos en campo se descargarán en SMART Desktop, listo para su revisión.
6. Finalmente se analizarán los datos de campo y se generan los informes pertinentes.

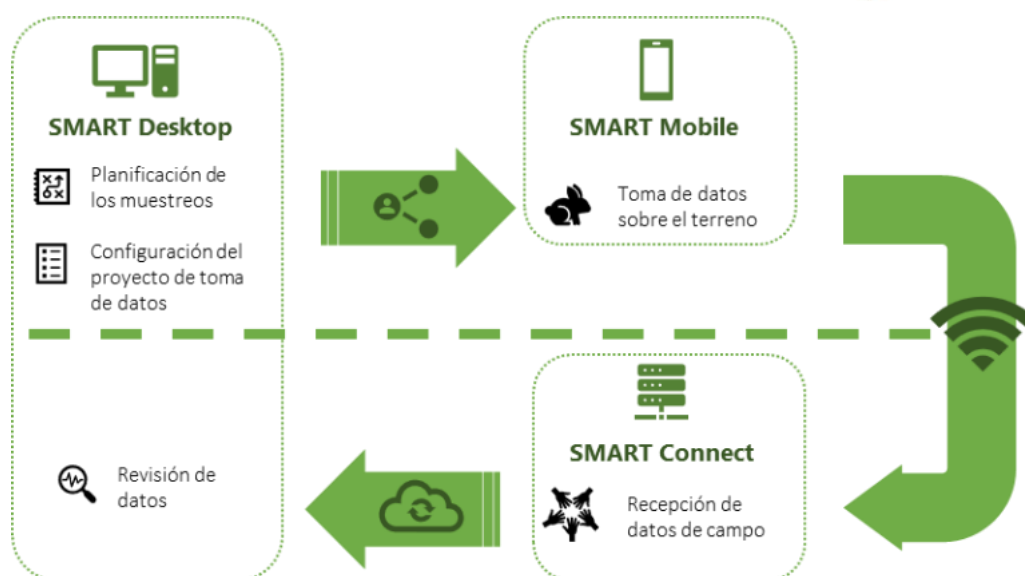


Figura 16: Esquema del flujo de trabajo con SMART.

3.5.2. Plataforma Web

Las aplicaciones informáticas para la recogida, transferencia y visualización de datos fueron revisadas en el marco del proyecto. Aunque se seleccionó la herramienta SMART como aplicación principal del proyecto para el censo de la especie, muchas organizaciones ya utilizaban sus propios sistemas para recoger datos del conejo u otras especies, por lo que no era realista pedirles que cambiaran. Permitir el uso de diferentes herramientas era clave para asegurar la máxima participación en los muestreos. Por ello, se desarrolló una plataforma online llamada Plataforma Iberconejo (<https://iberconejo.pongoapps.com/>) con el objetivo de desarrollar una aplicación informática que permitiera la recogida y el almacenamiento estandarizados de datos para el seguimiento de fauna silvestre a gran escala (ver Figura 17). Esto permitiría armonizar la toma de datos en campo, su compilación y visualización, haciendo que la información estuviera disponible de forma inmediata para su análisis y procesamiento.

La plataforma online de Iberconejo se creó para integrar todas las fuentes de datos necesarias para el seguimiento poblacional (ver Figura 18):

- Estadísticas cinegéticas (series históricas de las Administraciones Públicas)
- Muestreos Distance Sampling y conteos de letrinas (procedentes de SMART y otras herramientas como Epicollect, Observatorio Cinegético o Cybertracker).



Cotos Distance Letrinas Estadísticas cinegéticas Tendencias Mapas e informes Subida de datos Intranet Cuenta

- COTOS**: 36311
- RECORRIDOS DISTANCE**: 6630 Totales, 6630 Validados, 0 Pendientes
- RECORRIDOS LETRINAS**: 904 Totales, 904 Validados, 0 Pendientes
- TRANSECTOS BASE DISTANCE**: 557
- ESTADÍSTICAS CINEGÉTICAS**: 496468



Figura 17: Presentación de Plataforma Web Iberconejo.

Recorridos (Distance) [Total: 6630 Mostrando: 733] ⌵ Filtrar

Filtrando por: Años: 2025

[Descargar recorridos filtrados](#)

Id Patrullaje	Transecto base	Fecha	Longitud (m)	Estado	Conejo			Perdiz		
					Obs.	IKA	Densidad	Obs.	IKA	Densidad
EC-a3cd5d41	CR-EL VALLE - CERRO MORO	28/10/2025	10166,57	Validado	0	0.00	0.00	5	0.49	0.06
EC-d5f3832c	TO-EL ROMERAL	27/10/2025	12403,18	Validado	22	1.77	0.20	0	0.00	0.00
EC-d4fb282b	CR-CASALAFUENTE	21/10/2025	12449,98	Validado	6	0.48	0.06	4	0.32	0.04
EC-1d5efe48	CR-NAVAREDONDA	20/10/2025	9942,02	Validado	7	0.70	0.08	1	0.10	0.01
EC-7cef258d	CR-ALMAGRO - POZUELO	19/10/2025	11489,94	Validado	3	0.26	0.03	0	0.00	0.00
EC-a4414954	CR-PERALBILLO - CARRION DE CALATRAVA	18/10/2025	10730,29	Validado	2	0.19	0.02	0	0.00	0.00
EC-5b2d5ab4	CR-LOS PILONES	18/10/2025	12407,32	Validado	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
EC-72beb4a0	CR-LOS PICONES I	17/10/2025	11190,83	Validado	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
EC-1337c960	CU-LANDETE-HENAREJOS	17/10/2025	13411,77	Validado	0	0.00	0.00	14	1.04	0.12
EC-99779a4f	CU-ALBALATE-CANAVERAS-VILLACONEJOS	17/10/2025	11127,12	Validado	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
EC-5053f846	GU-ROBLEDILLO DE MOHERNANDO	16/10/2025	11555,86	Validado	0	0.00	0.00	19	1.64	0.19
EC-9a7f1cbf	CR-HERENCIA	15/10/2025	10879,04	Validado	5	0.46	0.05	0	0.00	0.00

Figura 18: Subida datos de Muestreo Distance Sampling

Este trabajo se desarrolló en cinco fases:

1. Compilación de las estructuras de bases de datos de todas las Administraciones Públicas socias de Iberconejo y de otras regiones mediterráneas para la armonización y estandarización de bases de datos para permitir su integración.
2. Revisión y depuración de la estructura de bases de datos a incluir en la plataforma online de Iberconejo, con la correspondiente creación de procesos de carga y validación de la estructura de datos para cada tipo de entrada.
3. Implementación de un sistema automático de depuración de datos, integrando datos procedentes de diferentes herramientas y ejecuta análisis complejos, incluyendo



georreferenciación en distintas escalas espaciales y diferentes niveles de permisos de acceso.

4. Automatización de la visualización y análisis de datos: mapas de distribución, análisis de tendencias poblacionales y visualización de series históricas.
5. Generación de informes automáticos a diferentes escalas (ibérica, nacional, regional), disponibles para su descarga y utilización por técnicos de las Administraciones Públicas (ver Figura 19). El acceso a los datos se otorga según permisos definidos para cada usuario según la estructura institucional, garantizando así el cumplimiento de las políticas de protección de datos.

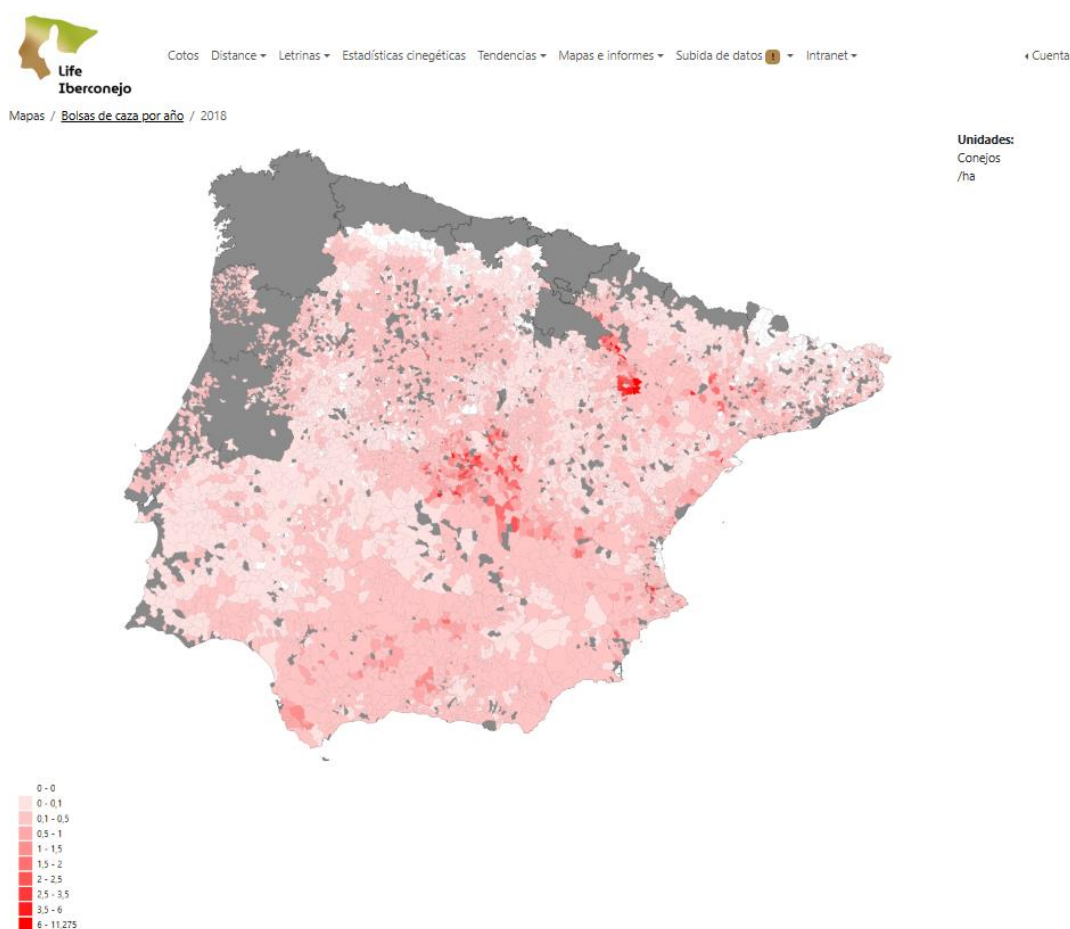


Figura 19: Mapa de estadísticas cinegéticas de la temporada de caza 2018/2019 generado a través de la Plataforma Iberconejo

SMART y la plataforma de Iberconejo serán mantenidos y mejorados por las Administraciones Públicas participantes mediante la coordinación del ERICC y en colaboración con el ICNF (Portugal) y el MAPA (España).



3.6. Planificación de nuevas redes de seguimiento (estratificación del territorio, adecuación de seguimientos previos).

En este apartado se proponen criterios orientativos para aquellas regiones en las que no existe un seguimiento histórico y que, para implementar el protocolo aquí descrito, necesiten planificar su red de seguimiento.

Siguiendo la metodología de las regiones que ya poseen redes de seguimiento establecidas, en este documento se propone realizar una regionalización y a partir de ella repartir el esfuerzo de muestreo de forma representativa y proporcional. A continuación, se desarrolla la propuesta metodológica para la planificación.

3.3.3. Regionalización o estratificación del territorio

A la hora de diseñar cualquier proceso de toma de datos se puede elegir seleccionar una muestra aleatoria simple o aleatoria estratificada. En el caso que nos ocupa se ha decidido partir de un diseño estratificado en el que aseguremos la representatividad de las unidades ambientales del territorio.

El proceso de estratificación se compone al menos de dos pasos:

- 1) La primera regionalización común al seguimiento de cualquier especie debe ser la regionalización bioclimática
- 2) Como segunda “capa” se propone utilizar una aproximación basada en las estadísticas cinegéticas, siguiendo el modelo realizado por el IREC-UCLM para la JCCM, recogida en el documento “Diseño de inventario y comarcalización en el ámbito de Castilla-La Mancha de las especies de ungulados presentes en la región” de marzo de 2020, a su vez basado en la estratificación que se hizo en Andalucía años antes. El uso de datos de las capturas cinegéticas permite incluir en una sola estratificación las variables de abundancia de la especie y de gestión del territorio, y de manera indirecta está considerando las variables de hábitat. Esta segunda capa puede ser sustituida por una estratificación en función del hábitat o, tal y como se ha hecho en otras regiones, una estratificación por comarcas.

Para establecer cuáles son estas regiones o estratos, en los que posteriormente se realizará la toma de datos, se tendrán en cuenta 3 fuentes de datos: datos bioclimáticos, datos de hábitat o cobertura de usos del suelo y datos de gestión cinegética.

1) Obtención de variables

Existen diversos repositorios para obtener datos georreferenciados de las variables de interés. A continuación, se recoge algunos de ellos, seleccionados por abarcar toda la Península Ibérica y por haber sido ya empleados en otras regionalizaciones:

Repositorios de datos bioclimáticos



- **Datos bioclimáticos:** a través del repositorio [Worldclim 2¹](#), que permite la descarga de 19 variables relacionadas con el clima (temperatura y precipitación).
- **Elevación:** a través del repositorio [USGS Space Shuttle Radar Topography Mission \(SRTM\) GL30](#).

Repositorios de datos de usos del suelo y hábitat

- **Coberturas de vegetación y suelo:** pueden ser descargado de la de base de datos de datos europea de ocupación del suelo del [proyecto Corine LandCover](#) de la Agencia Europea del Medio Ambiente.
- **Tipo de suelo (capas edafológicas):** [información edafológica](#) disponible en el repositorio de la Comisión Europea del ESDAC (European Soil Data Centre)
- **Profundidad del suelo:** información de la [distancia hasta la roca madre](#) disponible en el repositorio del SRIC (International Soil Reference and Information Centre)- World Soil Information.
- **Índice de influencia humana:** pueden ser descargadas del [The Last of the Wild Project, versión 2](#).
- **Periodo de crecimiento vegetal:** pueden ser descargadas del [Agro-Ecological Zones](#) de la FAO.
- **Porcentaje de suelo ocupado por distintas especies forestales:** se obtuvo a partir del Tree species maps for European forests del European Forest Institute².

Los datos sobre la gestión cinegética son recopilados y distribuidos por las CCAA.

Una vez seleccionadas las variables de interés, se descargan y se integran en un software o Sistema de Información Geográfica (SIG en adelante), que permite procesar la extensión de territorio a estudiar, y obtener una base de datos con información de cada de las variables para cada celda de la superficie objetivo, ya que se trabaja en formato ráster.

2) Análisis de la información

El proceso de análisis de la información se abordará en dos pasos de estratificación: bioclimática y de la gestión cinegética, para posteriormente proceder a la combinación en la estratificación final.

Estratificación bioclimática

La metodología de trabajo que se propone consiste en realizar un Análisis de Componentes Principales (ACP en adelante) con el conjunto de variables bioclimáticas, de datos de usos del suelo y de hábitat, ya que se trata un gran número de variables muy correlacionadas, y esta técnica permite reducir su número y que sean independientes. La reducción de variables que se obtiene de la aplicación de este análisis produce entre 1 y 3 variables resumen que integran en

¹ Fick, S.E. and R.J. Hijmans, 2017. Worldclim 2: New 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology.

² Brus D.J., Hengeveld G.M., Walvoort D.J.J., Goedhart P.W., Heidema A.H., Nabuurs G.J. & Gunia K. (2011) Statistical mapping of tree species over Europe. European Journal of Forest Research 131, 145-157.



forma de gradiente la información del conjunto de variables de partida. Estas 1 a 3 nuevas variables serán las que se utilicen, añadiendo la longitud y latitud de cada celda, como variables para realizar a continuación un análisis de clúster o conglomerados de K medias. Este análisis permite dividir las observaciones en un número “K” de grupos, que comparten un valor medio próximo. El número de grupos se puede establecer por criterio experto o por métodos de estadístico para su optimización. A través de estos análisis se obtendría una primera capa de información con la regionalización o estratificación bioclimática de la región de estudio.

Estratificación de la gestión cinegética

En el caso de la estratificación de la gestión cinegética se propone usar los datos de las principales especies de caza para su definición. A partir de la serie temporal de al menos 4 años de estas especies a escala de coto, se tendrá en cuenta su abundancia relativa y su tendencia poblacional, para realizar una regionalización de la gestión de cinegética a nivel de Comunidad Autónoma en España y de Región en Portugal.

3) Resultado: Mapa con la regionalización final

Una vez generadas las regionalizaciones bioclimáticas y de la gestión cinegética se generarán unidades ambientales y de gestión ambiental mediante el solapamiento ambas. El número de unidades generadas será igual al producto del número de categorías de cada estratificación. Aunque algunas combinaciones no existirán, es conveniente limitar el número de categorías en cada una de ellas. El resultado de la categorización quedará plasmado en un mapa que represente los límites de cada unidad.

3.3.4. Esfuerzo de muestreo

La planificación del esfuerzo de muestreo debería estimarse para reducir el error de las estimas de interés, pero en ese caso sería una tarea imposible de asumir desde el punto de vista logístico y económico. Por ello, y considerando que al aumentar el esfuerzo se reduce el error, se proponen a continuación algunas recomendaciones mínimas del esfuerzo a realizar.

Las siguientes pautas van encaminadas al establecimiento de la red de transectos lineales para el Distance sampling. Sin embargo, pueden aplicarse para la ampliación o modificación de la red previa dónde ya exista.

- **Número mínimo recomendado:** Se planificarán los transectos atendiendo a la estratificación final. En aquellos estratos con una representación significativa, se diseñarán al menos 6 transectos por estrato. Si es posible se tratará de llegar a los 10 transectos por estrato.
- **Representatividad y proporcionalidad:** A partir del nº mínimo recomendado de transectos por estratos, se podrá ampliar la red teniendo presente que el nº final de cada estrato sea proporcional a la representatividad de dicho estrato en la superficie total de la región. Es decir, si la categoría A representa el 80% del territorio, el nº de transectos que se planifiquen en ella debe ser el 80% del nº total de transectos. Si el 20% restante del territorio está incluido en la categoría B, y esta debe tener al menos 6 transectos; en la categoría A deberían planificarse 24.



- **Ajuste de la función de detectabilidad:** En zonas de baja densidad de conejo de monte, la obtención del nº mínimo de contactos necesario en Distance sampling para calcular la función de detectabilidad puede necesitar de muchas réplicas. Dado que el esfuerzo que esto requería no sería viable, se proponen 3 posibles alternativas: 1) agrupar los datos por estratos; 2) si se dispone de una serie histórica, agrupar las observaciones de la serie temporal; 3) utilizar las observaciones de otras especies similares como la perdiz y la liebre.
- **Diseño del transecto:** El estado de los caminos, las zonas de acceso restringido o la localización de las poblaciones de conejo de monte son factores que pueden alterar la planificación establecida en gabinete. Por ello se propone que, a partir de los requisitos que exige la metodología, los funcionarios responsables realicen una propuesta, y que, en colaboración con los agentes medioambientales o forestales conocedores del terreno, se diseñe el transecto definitivo.



Capítulo 4: Situación estado poblacional conejo de monte en España

En el modelo ajustado para 2022 (Figura 17) se obtuvieron estimaciones espaciales explícitas de densidad en cuadrículas de 2×2 km. **Aunque la densidad media estimada fue de 1,5 conejos por hectárea, es importante subrayar que esta cifra corresponde a un promedio a escala de cuadrícula, y no a la densidad real puntual en cada hectárea, que puede ser mucho mayor (por ejemplo, en zonas agrícolas intensivas).**

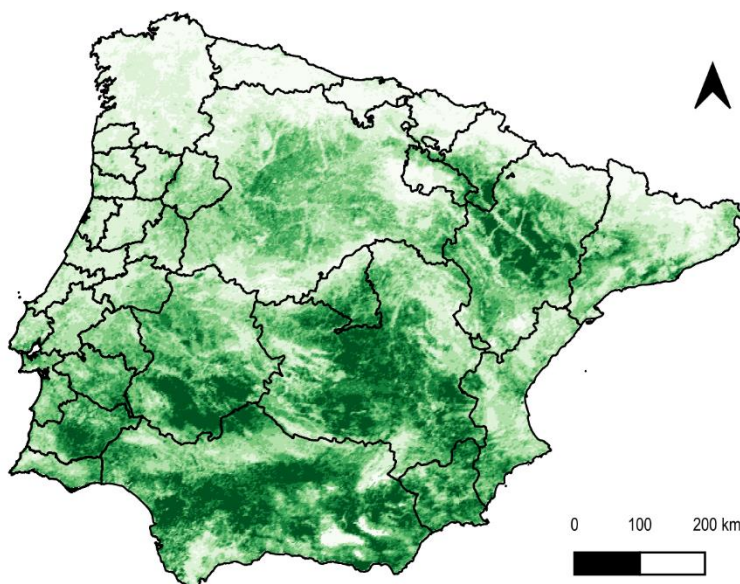
4.1. Descripción del mapa de distribución de la abundancia del conejo de monte del año 2023

ESCALA IBÉRICA

LEYENDA

Densidad estimada

	0 - 10 conejos/km ²
	10 - 20 conejos/km ²
	20 - 30 conejos/km ²
	30 - 40 conejos/km ²
	40 - 50 conejos/km ²
	50 - 60 conejos/km ²
	>60 conejos/km ²



Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en la península ibérica, utilizando una escala de colores donde los tonos más claros representan densidades bajas y los más oscuros indican densidades altas. La distribución espacial revela un patrón muy marcado:

- Las zonas más oscuras —que corresponden a densidades superiores a 50–60 conejos/km²— coinciden claramente con áreas agrícolas.
- Estas áreas agrícolas, especialmente en el valle del Guadalquivir, la Mancha, el levante mediterráneo y algunas zonas del Ebro, destacan por presentar las mayores concentraciones de conejos, probablemente debido a la combinación de disponibilidad de alimento, hábitats abiertos y suelos favorables para excavar.
- Las zonas de densidad media (20–40 conejos/km²) ocupan una franja amplia del centro peninsular y parte del oeste, donde existen mosaicos agrícolas y zonas de matorral.
- Las densidades más bajas (0–20 conejos/km²) se observan en áreas montañosas, boscosas o de menor actividad agrícola, como el noroeste peninsular, áreas del Sistema Central y Pirineos.

En conjunto, el mapa muestra una relación directa entre intensidad agrícola y altas densidades de conejo, evidenciando la dependencia de la especie respecto a hábitats abiertos y productivos.

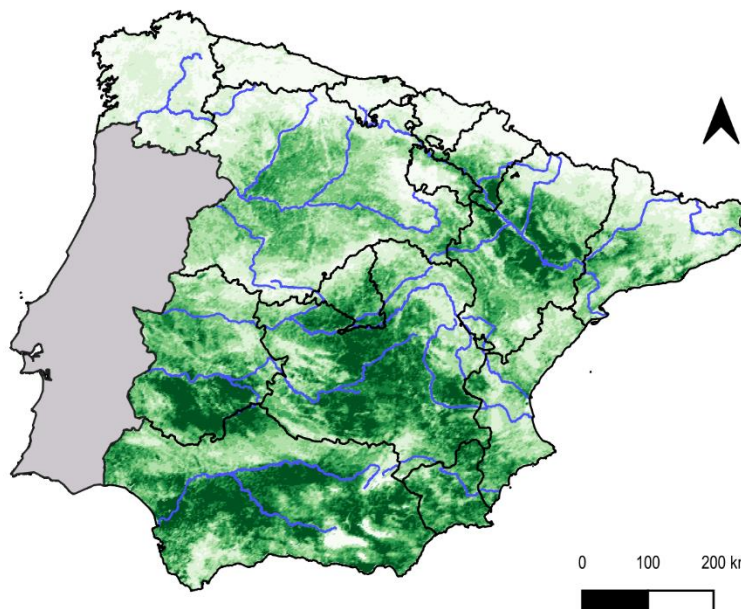


ESCALA NACIONAL

LEYENDA

Densidad estimada

	0 - 10 conejos/km ²
	10 - 20 conejos/km ²
	20 - 30 conejos/km ²
	30 - 40 conejos/km ²
	40 - 50 conejos/km ²
	50 - 60 conejos/km ²
	>60 conejos/km ²










Este mapa representa exclusivamente a España. La descripción destacada teniendo en cuenta la relación con las zonas agrícolas:

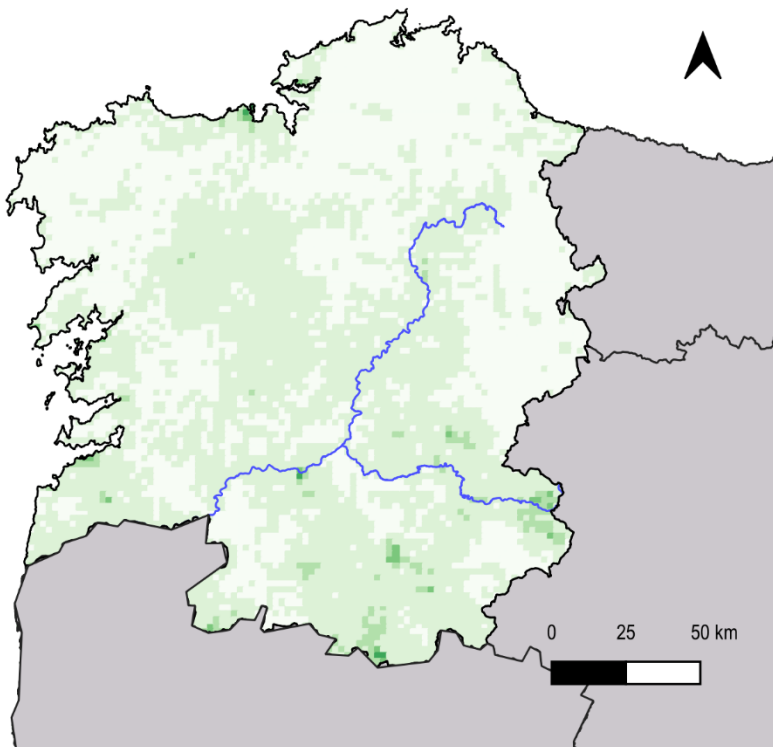
- Las tonalidades más oscuras se concentran principalmente en regiones agrícolas de la mitad sur y este de España. Destacan especialmente el valle del Guadalquivir, la campiña sevillana y cordobesa, la Mancha, y áreas agrícolas del levante mediterráneo (Murcia, Alicante, Valencia). Estas zonas coinciden con paisajes abiertos, cultivos extensivos y terrenos favorables para la especie, lo que favorece densidades muy altas.
- Las densidades medias se distribuyen por gran parte del interior peninsular, donde los paisajes son mosaicos de cultivos, matorral y pastizales.
- Las densidades bajas se observan en zonas montañosas y menos transformadas, como el noroeste, áreas del Sistema Central, Pirineos y algunas zonas interiores más boscosas.
- La red hidrográfica resaltada en azul ayuda a identificar la influencia de los grandes ríos (Guadalquivir, Guadiana, Tajo, Ebro) en la estructura del territorio, pero no modifica el patrón principal: las mayores concentraciones de conejos coinciden claramente con áreas agrícolas intensivas y paisajes abiertos de la mitad sur y este de España.

ESCALA AUTONÓMICA: GALICIA

LEYENDA

Densidad estimada

	0 - 10 conejos/km ²
	10 - 20 conejos/km ²
	20 - 30 conejos/km ²
	30 - 40 conejos/km ²
	40 - 50 conejos/km ²
	50 - 60 conejos/km ²
	>60 conejos/km ²



Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Galicia. Es importante destacar que la Cordillera Cantábrica no se ha tomado como referencia en el modelo, ya que constituye una región bioclimática diferente al resto de la Península Ibérica.

En cuanto a la descripción del patrón en Galicia podemos decir que presenta densidades bajas de conejo en comparación con otras regiones de España.

- La mayor parte del territorio se encuentra en los rangos 0–10 y 10–20 conejos/km², representados con los tonos más claros. Estas densidades reducidas coinciden con las características del territorio gallego: predominio de zonas forestales, alta humedad, temperaturas suaves y un relieve irregular, factores menos favorables para el conejo que los paisajes agrícolas abiertos del centro y sur peninsular.
- Las zonas con densidades algo mayores (30–40 e incluso algunos puntos aislados de 40–50 conejos/km²) aparecen principalmente en el sur de Galicia y en áreas dispersas del interior. Estas localizaciones suelen coincidir con áreas agrarias más abiertas o mosaicos agroforestales, donde la especie encuentra mejores condiciones para alimentarse y excavar.

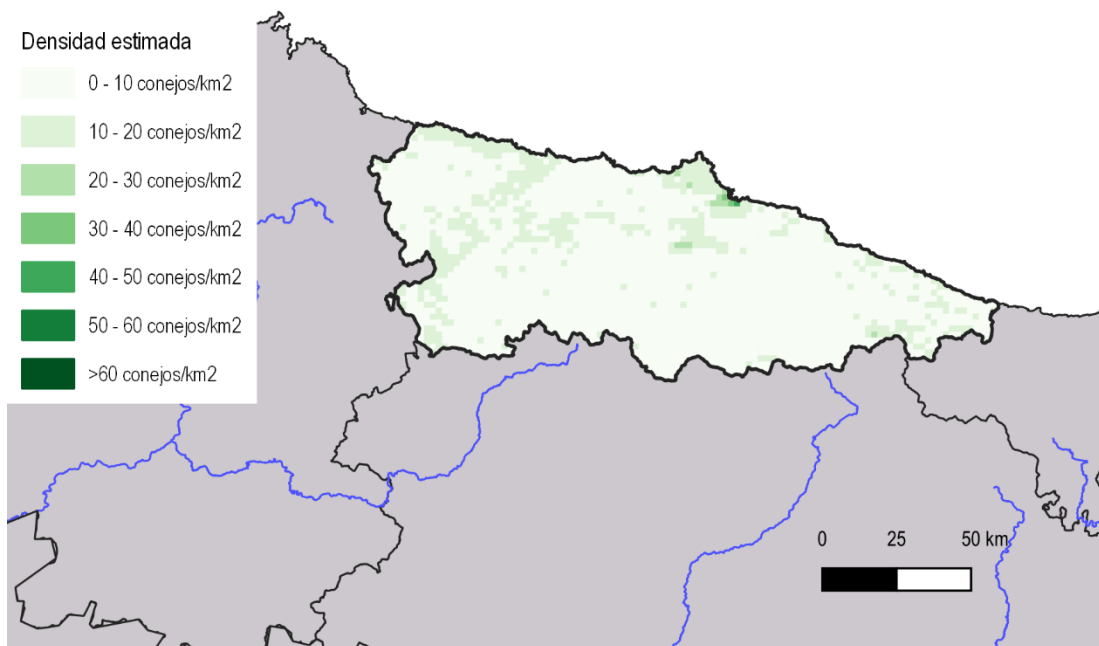


ESCALA AUTONÓMICA: ASTURIAS

LEYENDA

Densidad estimada

	0 - 10 conejos/km ²
	10 - 20 conejos/km ²
	20 - 30 conejos/km ²
	30 - 40 conejos/km ²
	40 - 50 conejos/km ²
	50 - 60 conejos/km ²
	>60 conejos/km ²



Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Asturias. La distribución espacial refleja que la mayor parte del territorio asturiano presenta densidades bajas, generalmente por debajo de los 20 conejos/km², lo que se aprecia en la amplia superficie coloreada en tonos verde muy pálido.

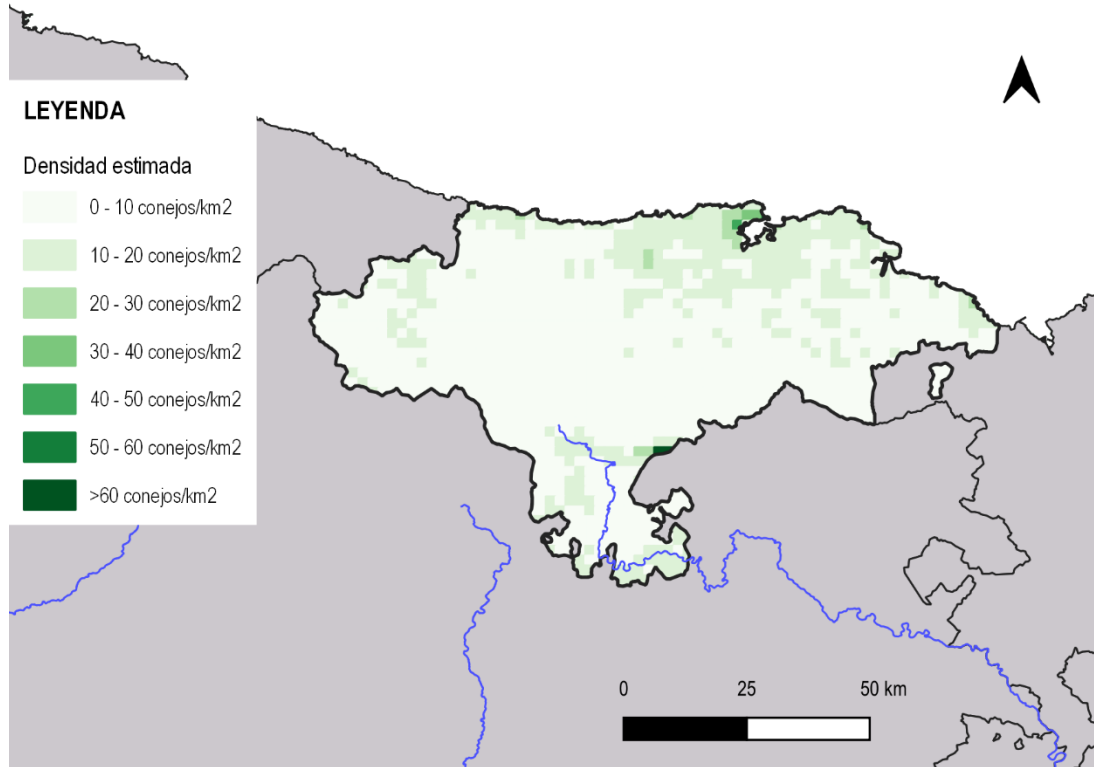
Es importante señalar que la Cordillera Cantábrica no ha sido utilizada como referencia en el modelo, dado que constituye una región bioclimática distinta al resto de la Península Ibérica, lo que limita la comparabilidad directa con otras regiones.

En conjunto, el patrón observado indica que Asturias presenta densidades relativamente bajas de conejo en comparación con otras zonas de España, con únicamente pequeños núcleos de mayor abundancia ligados a áreas agrícolas.



Life
Iberconejo

ESCALA AUTONÓMICA: CANTABRIA

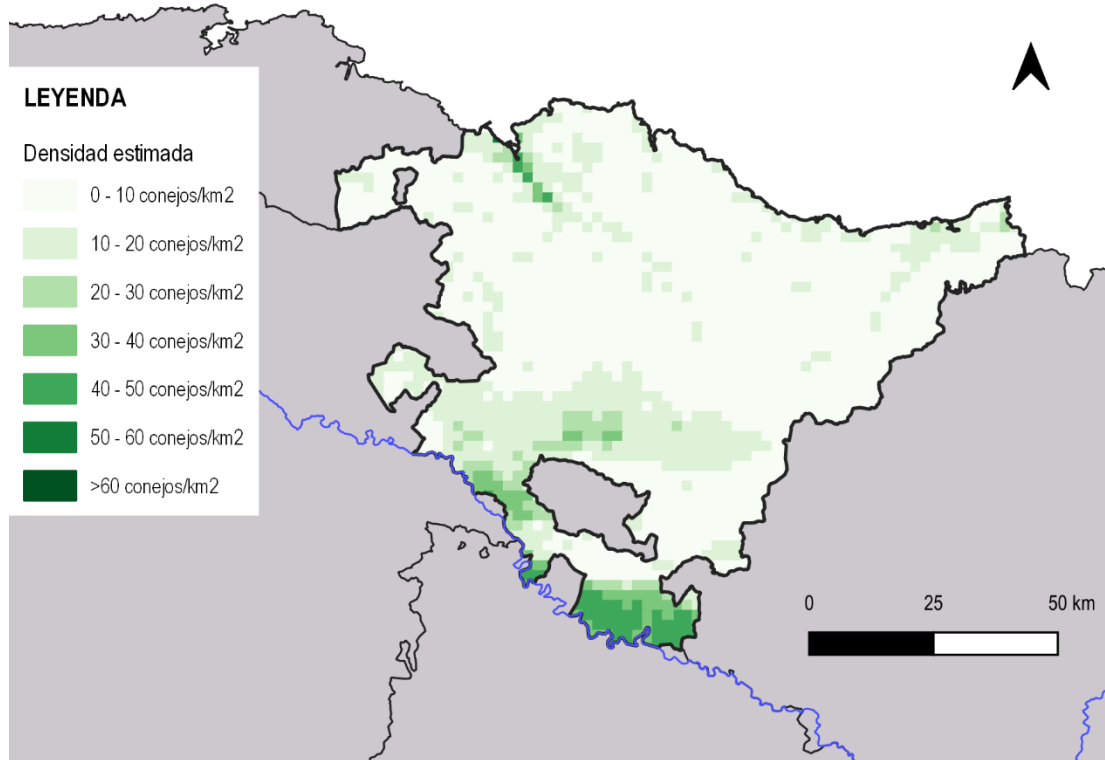


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Cantabria, reflejando que presenta densidades bajas de conejo, generalmente inferiores a 20 conejos/km².

Al igual que en el caso de otros análisis regionales, la Cordillera Cantábrica no se ha tomado como referencia en el modelo, pues constituye una región bioclimática distinta del conjunto peninsular y su influencia queda fuera del ámbito del ajuste.

En conjunto, el patrón observado indica que Cantabria mantiene densidades bajas de conejo, con solo unos pocos enclaves de mayor densidad vinculados a superficies agrícolas.

ESCALA AUTONÓMICA: PAÍS VASCO

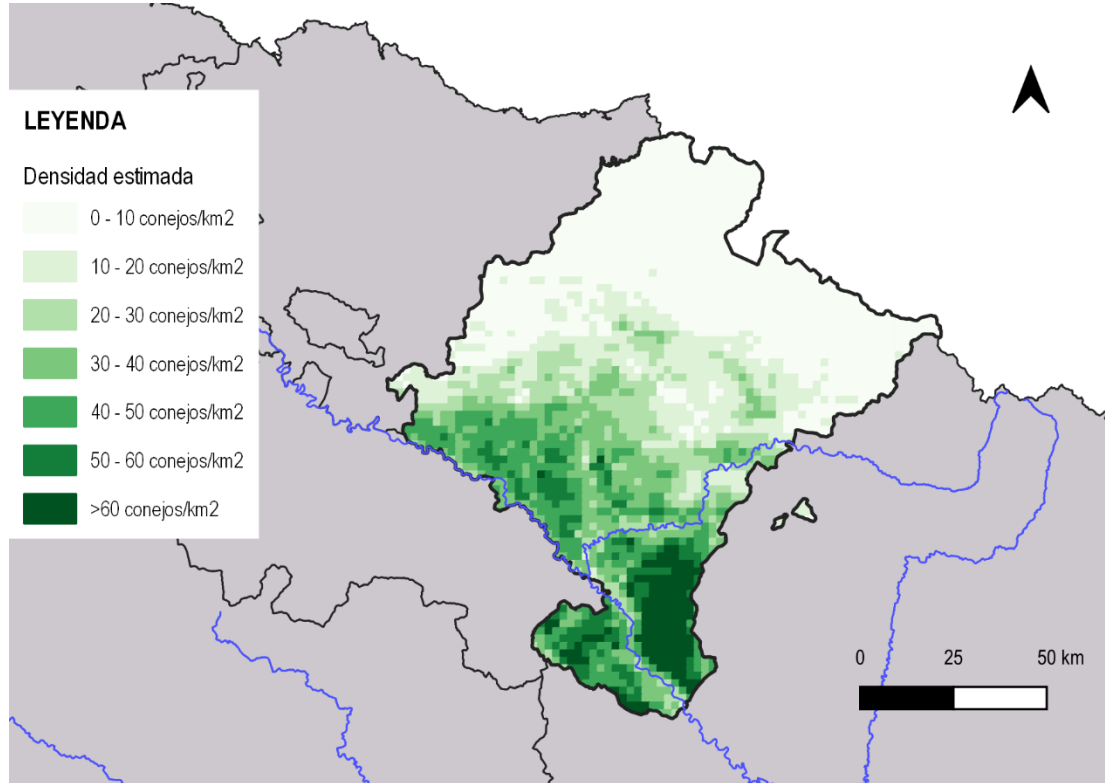


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en el País Vasco.

- En la mayor parte del territorio vasco predomina una densidad baja, generalmente inferior a 20 conejos/km².
- El patrón cambia de forma notable en la zona sur del País Vasco, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Esta concentración de abundancias elevadas coincide con las áreas de cultivo del sur, especialmente zonas vitivinícolas, donde el mosaico agrícola ofrece alimento abundante y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que, aunque la mayor parte del País Vasco presenta densidades bajas, el sur constituye un claro núcleo de alta abundancia, estrechamente ligado a los viñedos y áreas agrícolas.

ESCALA AUTONÓMICA: COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

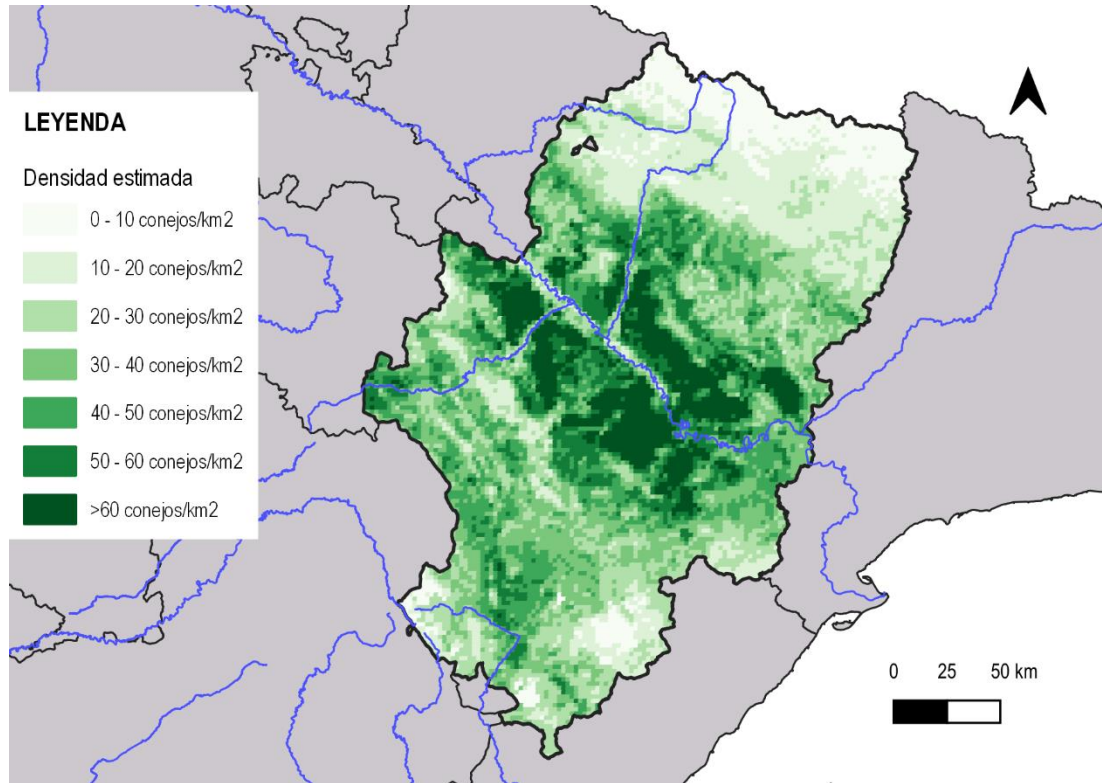


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Navarra.

- En la zona norte del territorio predomina una densidad baja, generalmente inferior a 20 conejos/km².
- El patrón cambia de forma notable en la zona centro y sur de la región, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Esta concentración de abundancias elevadas coincide con las áreas de cultivo del sur, especialmente zonas vitivinícolas, donde el mosaico agrícola ofrece alimento abundante y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que la mayor parte de Navarra presenta densidades medias, aunque el sur constituye un claro núcleo de alta abundancia, estrechamente ligado a los viñedos y áreas agrícolas.

ESCALA AUTONÓMICA: ARAGÓN



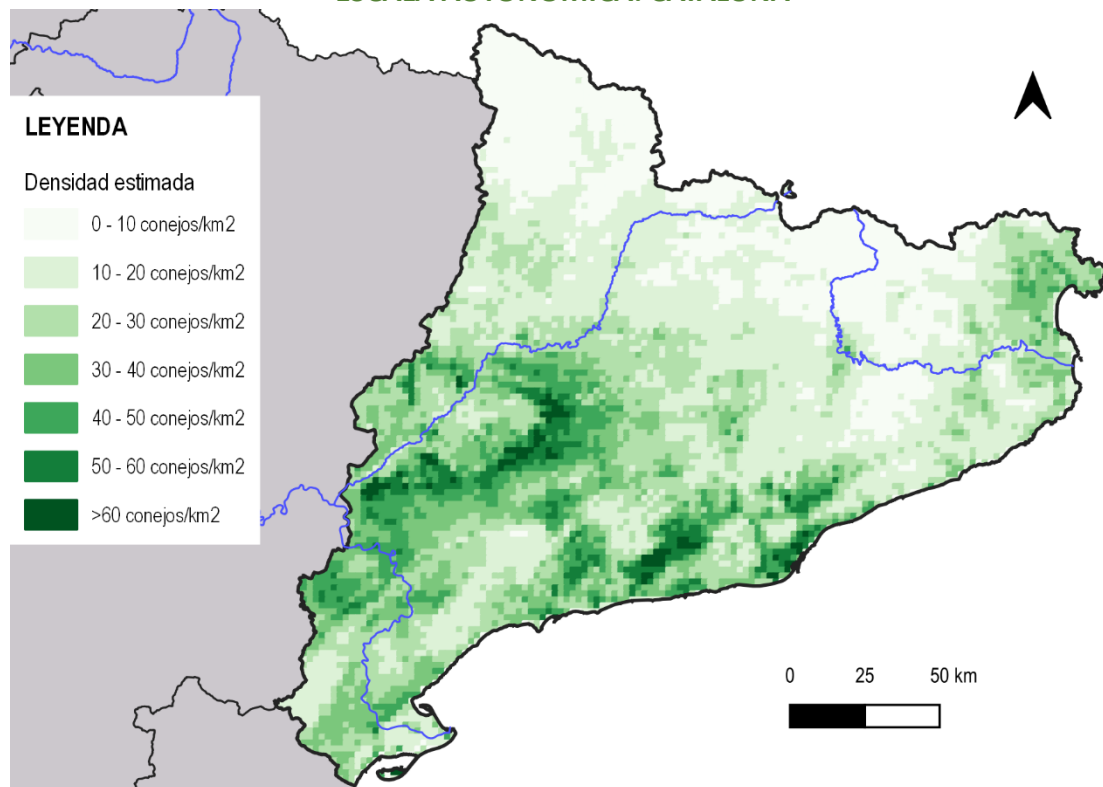
Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Aragón.

- En la zona norte del territorio predominan densidades bajas, generalmente inferiores a 20 conejos/km², especialmente en áreas montañosas y menos transformadas.
- El patrón cambia de forma notable en la zona centro y oriental de la región, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Esta concentración de abundancias elevadas coincide con las áreas agrícolas del valle del Ebro y su entorno, donde el mosaico de cultivos ofrece alimento abundante y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que gran parte de Aragón presenta densidades medias, aunque la franja central (principalmente las zonas agrícolas del valle del Ebro) constituye un claro núcleo de alta abundancia, estrechamente ligado a los cultivos y a los sistemas agrarios intensivos.



ESCALA AUTONÓMICA: CATALUÑA

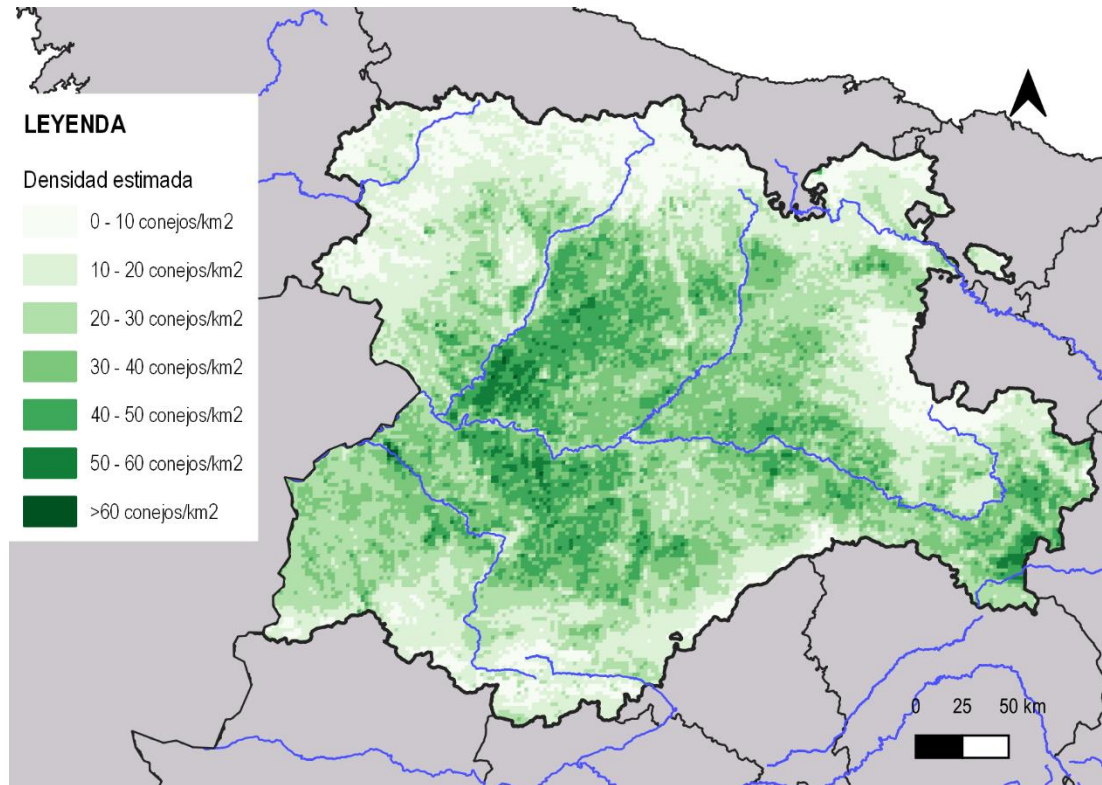


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Cataluña.

- En la zona norte y noreste del territorio predominan densidades bajas, generalmente inferiores a 20 conejos/km², especialmente en áreas pirenaicas y prepirenaicas, donde el hábitat es menos favorable para la especie.
- El patrón cambia de forma notable en la zona central y sur de Cataluña, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas interiores y litorales, donde el mosaico de cultivos — especialmente herbáceos y frutales— proporciona alimento abundante y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que buena parte de Cataluña presenta densidades medias de conejo, aunque las áreas agrícolas del interior y del prelitoral constituyen claros núcleos de alta abundancia, estrechamente ligados al uso agrario del territorio.

ESCALA AUTONÓMICA: CASTILLA-LEÓN

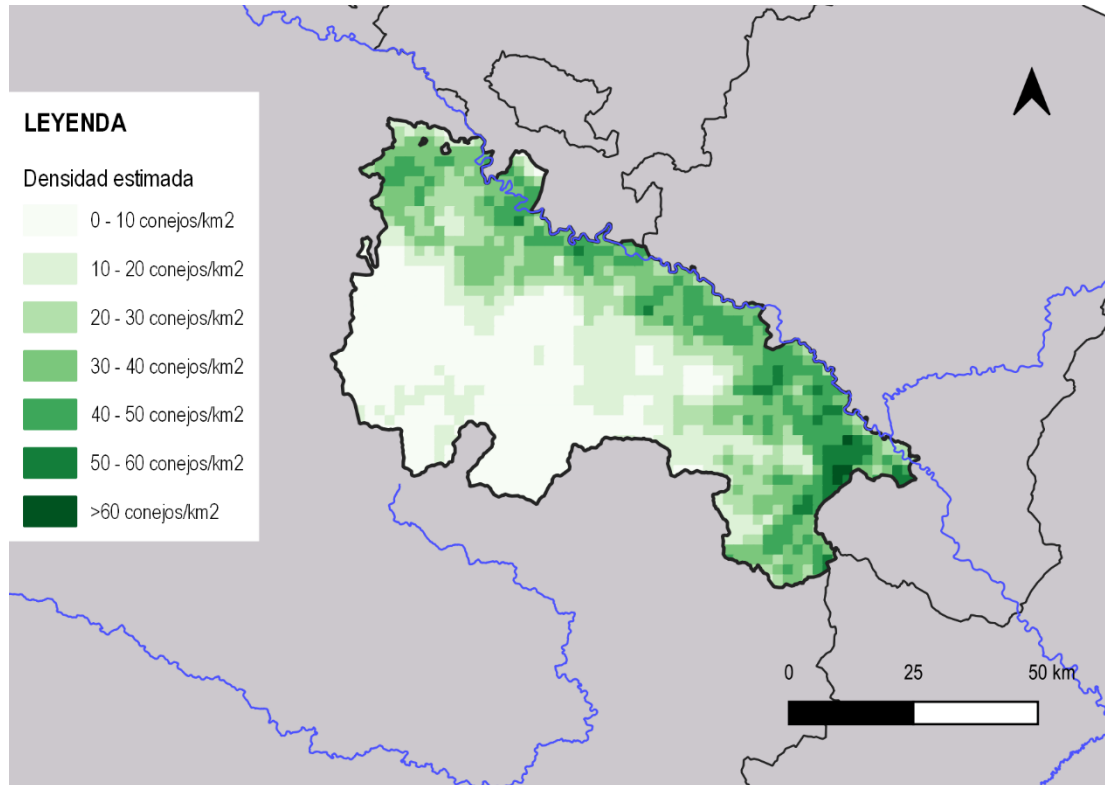


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Castilla y León.

- En la mayor parte del territorio predominan densidades bajas, generalmente inferiores a 20 conejos/km², especialmente en zonas montañosas del norte, noroeste y sur, donde el hábitat es menos favorable para la especie.
- El patrón cambia de forma notable en el centro y este de la región, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con las principales zonas agrícolas de la cuenca del Duero, donde el mosaico de cultivos herbáceos y regadíos ofrece alimento y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que buena parte de Castilla y León presenta densidades medias o bajas, aunque las áreas agrícolas del centro y este de la comunidad constituyen núcleos destacados de alta abundancia, estrechamente ligados a los sistemas agrarios de la Meseta.

ESCALA AUTONÓMICA: LA RIOJA

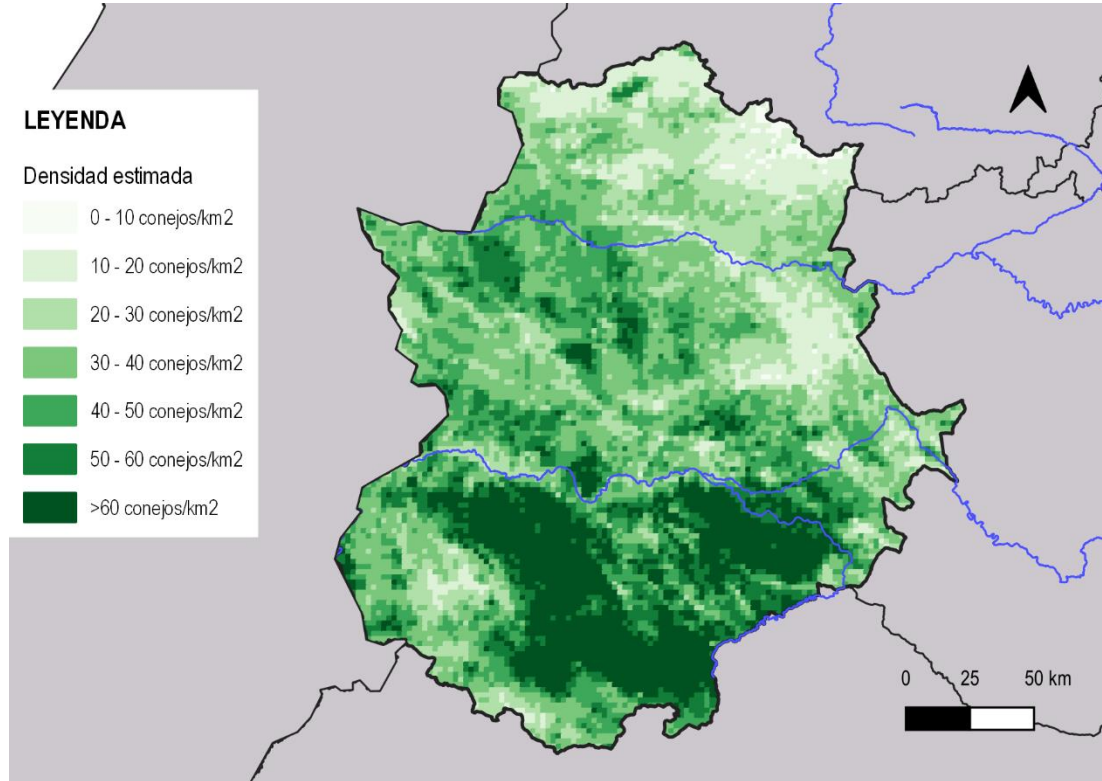


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en La Rioja.

- En la zona centro y suroeste del territorio predominan densidades muy bajas, generalmente inferiores a 20 conejos/km², coincidiendo con áreas menos transformadas y con menor superficie agrícola.
- El patrón cambia de forma notable en la franja norte y oriental de la región, donde aparecen manchas de tonos verdes más oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con las principales zonas agrícolas del valle del Ebro, especialmente en los viñedos y cultivos de regadío, donde el mosaico agrario proporciona alimento y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que buena parte de La Rioja presenta densidades bajas o medias, aunque la franja norte y oriental constituye un claro núcleo de alta abundancia, estrechamente ligado a las áreas agrícolas del valle del Ebro.

ESCALA AUTONÓMICA: EXTREMADURA

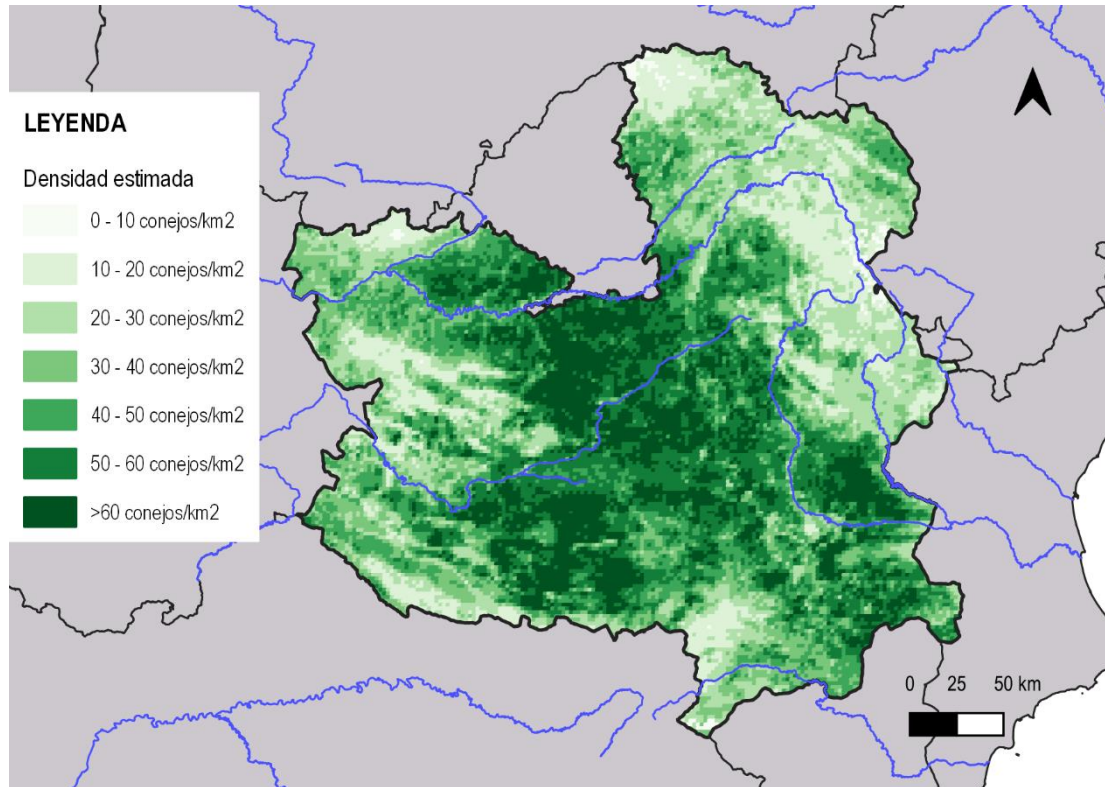


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Extremadura.

- En la zona norte del territorio predominan densidades bajas o medias, generalmente inferiores a 20–30 conejos/km², coincidiendo con áreas más forestales y menos transformadas, donde el hábitat es menos favorable para el conejo.
- El patrón cambia de forma notable en la mitad sur y en partes del centro de la región, donde aparecen amplias manchas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas y de dehesa con fuerte componente ganadero, donde la combinación de pastizales, cultivos y matorral ofrece alimento y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que Extremadura presenta una distribución muy heterogénea, con densidades medias en gran parte del territorio, pero con un núcleo destacado de alta abundancia en el sur y suroeste, estrechamente ligado a los sistemas agrícolas y de dehesa.

ESCALA AUTONÓMICA: CASTILLA-LA MANCHA

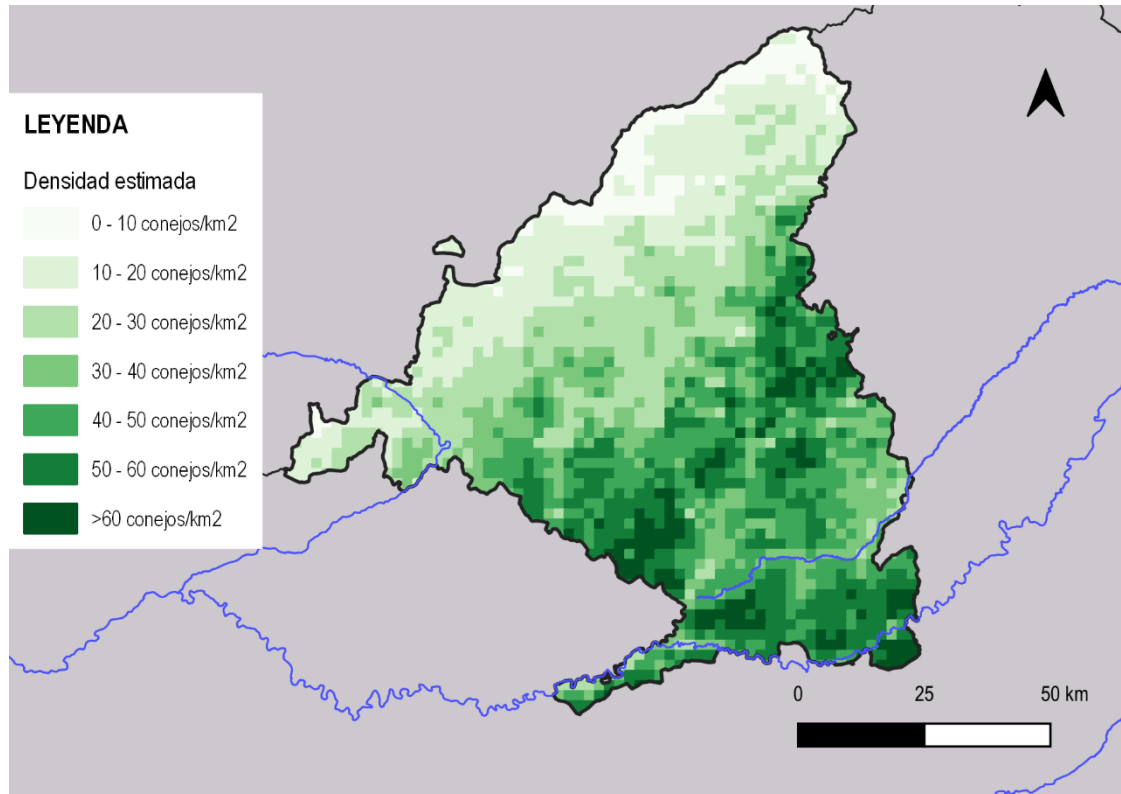


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Castilla-La Mancha.

- En la zona norte y noreste del territorio predominan densidades bajas o medias, generalmente inferiores a 20–30 conejos/km², coincidiendo con áreas más forestales, de montaña o con menor superficie agrícola intensiva.
- El patrón cambia de forma notable en la mayor parte de la región, especialmente en el centro, suroeste y sureste, donde aparecen amplias manchas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas extensivas (particularmente cultivos herbáceos y viñedo) donde el mosaico agrario proporciona alimento abundante y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que Castilla-La Mancha presenta un predominio de densidades medias y altas, con varios núcleos muy destacados de abundancia (especialmente en La Mancha oriental y en el oeste de Ciudad Real) estrechamente ligados a los sistemas agrícolas de secano y regadío.

ESCALA AUTONÓMICA: COMUNIDAD DE MADRID

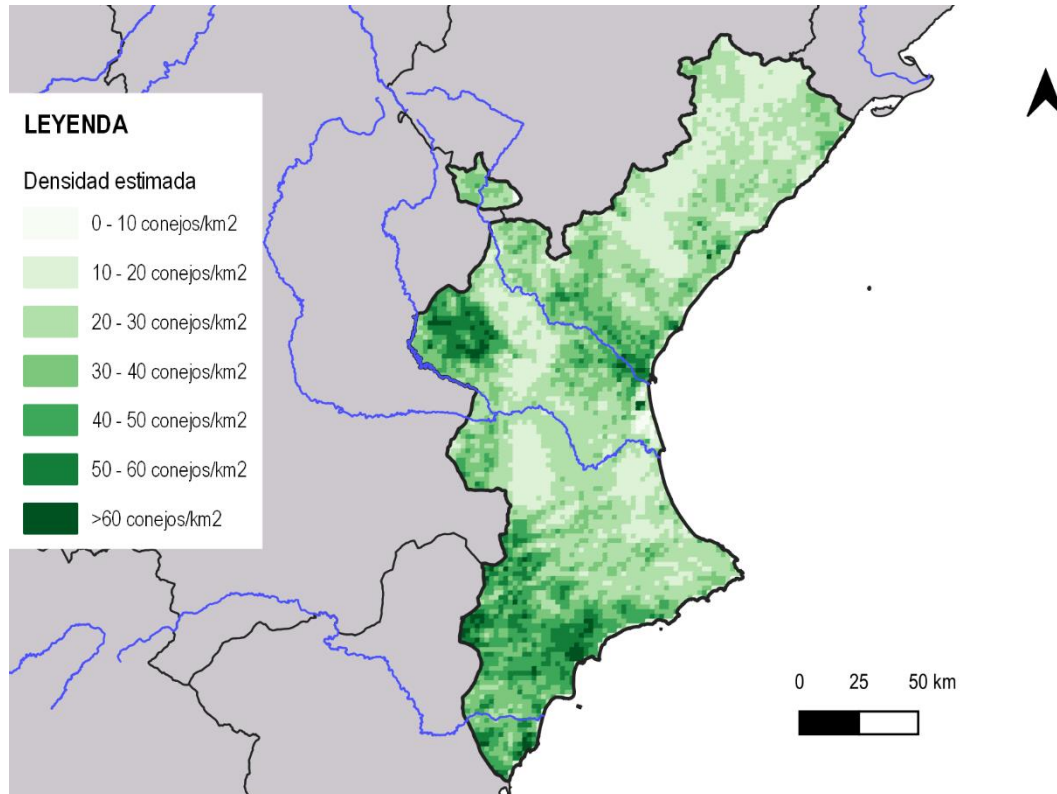


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en la Comunidad de Madrid.

- En la zona norte del territorio predominan densidades bajas, generalmente inferiores a 20 conejos/km², coincidiendo con áreas de sierra y ambientes forestales donde el hábitat es menos adecuado para la especie.
- El patrón cambia de forma notable en la mitad sur y sureste de la región, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con las principales zonas agrícolas del sur de Madrid, donde el mosaico de cultivos de secano y regadío ofrece alimento y refugio que favorecen la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela un claro contraste norte-sur en la Comunidad de Madrid, con densidades bajas en la sierra y densidades medias o altas en la zona sur, donde las áreas agrícolas constituyen un núcleo destacado de alta abundancia estrechamente ligado al uso agrario del territorio.

ESCALA AUTONÓMICA: COMUNIDAD VALENCIANA

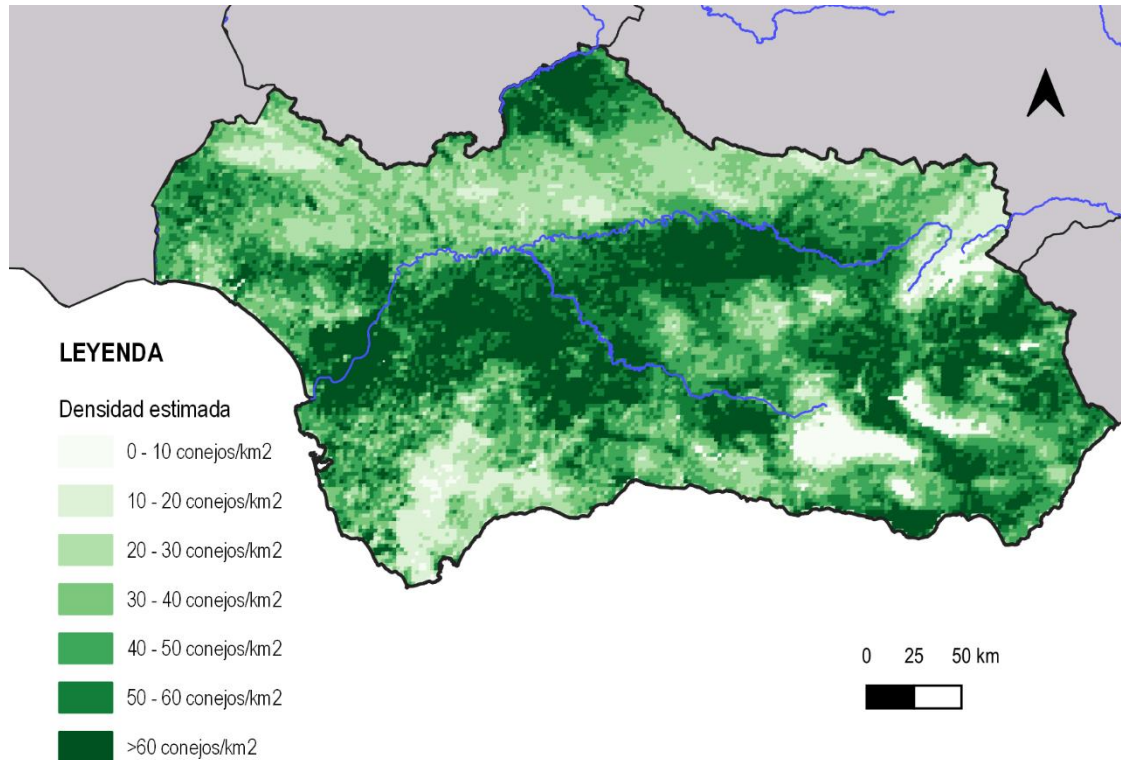


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en la Comunidad Valenciana.

- En la mayor parte del interior norte y noroeste predominan densidades bajas o medias, generalmente inferiores a 20–30 conejos/km², coincidiendo con áreas montañosas y forestales donde el hábitat es menos favorable para la especie.
- El patrón cambia de forma notable en la zona central, sur y en algunos sectores interiores, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas mediterráneas — especialmente cultivos de cítricos, hortícolas y secanos interiores— donde el mosaico agrario proporciona alimento y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que la Comunidad Valenciana presenta una marcada heterogeneidad en la distribución del conejo, con densidades bajas en las zonas montañosas del interior y núcleos claros de alta abundancia en áreas agrícolas del centro y sur, estrechamente ligados a los sistemas agrícolas mediterráneos.

ESCALA AUTONÓMICA: ANDALUCÍA

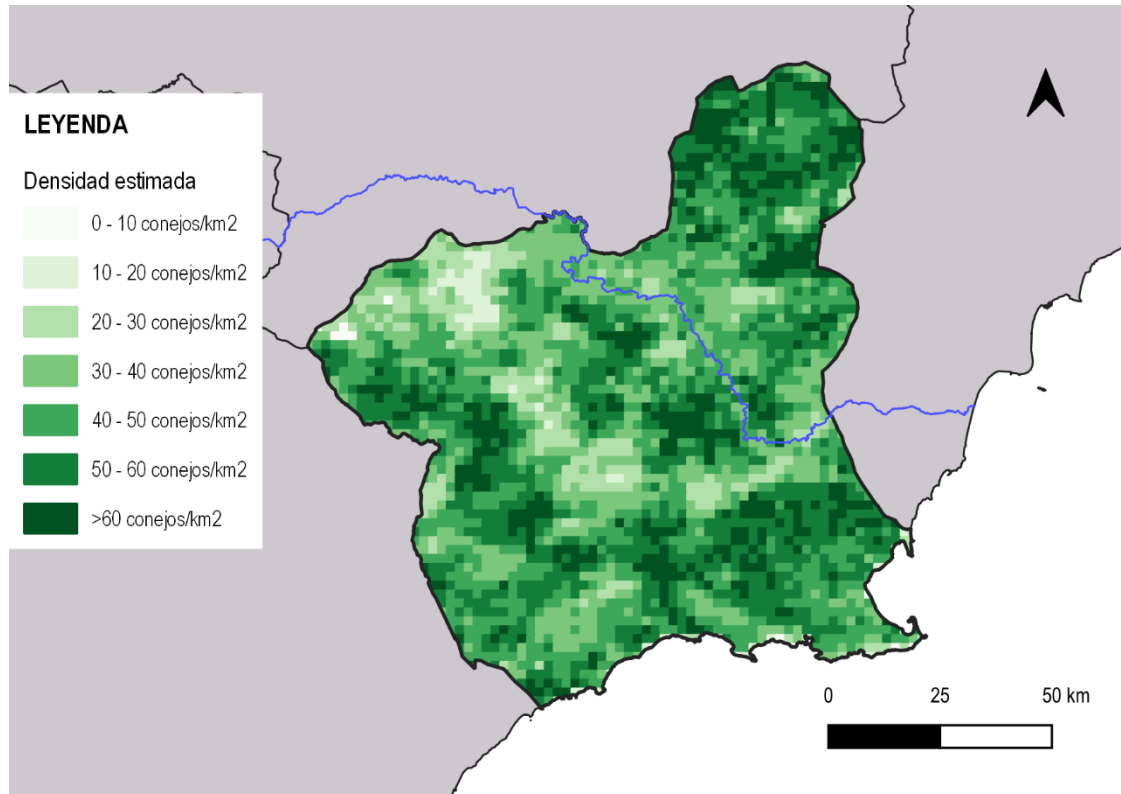


Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en Andalucía.

- En las zonas montañosas del norte y noreste, así como en algunos sectores del oeste, predominan densidades bajas o medias, generalmente inferiores a 20–30 conejos/km², coincidiendo con áreas forestales, de sierra o con menor superficie agrícola intensiva.
- El patrón cambia de forma notable en la mayor parte del centro, sur y oeste de la región, donde aparecen amplias manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas y de campiña — particularmente cultivos herbáceos, olivares y áreas de dehesa— donde el mosaico de cultivos, pastizales y matorral ofrece alimento y refugio, favoreciendo la presencia y expansión del conejo.

En conjunto, el mapa revela que Andalucía presenta densidades medias y altas en gran parte del territorio, con varios núcleos muy destacados de abundancia en las campiñas del Guadalquivir, el suroeste y el sureste, estrechamente ligados a los sistemas agrícolas y agroforestales típicos de la región.

ESCALA AUTONÓMICA: REGIÓN DE MURCIA



Este mapa muestra la densidad estimada de conejos (conejos/km²) en la Región de Murcia.

- En la zona norte y noroeste del territorio predominan densidades medias, generalmente entre 20 y 40 conejos/km², coincidiendo con áreas de transición entre zonas agrícolas y ambientes más forestales o de media montaña.
- El patrón cambia de forma notable en la mayor parte del centro, sur y sureste de la región, donde aparecen manchas continuas de tonos verdes oscuros que representan densidades superiores a 40, 50 y hasta más de 60 conejos/km². Estas áreas de abundancia elevada coinciden con zonas agrícolas mediterráneas (particularmente cultivos de regadío, cítricos, hortalizas y secanos interiores) donde el mosaico agrario ofrece alimento y refugio que favorecen la presencia y expansión del conejo.

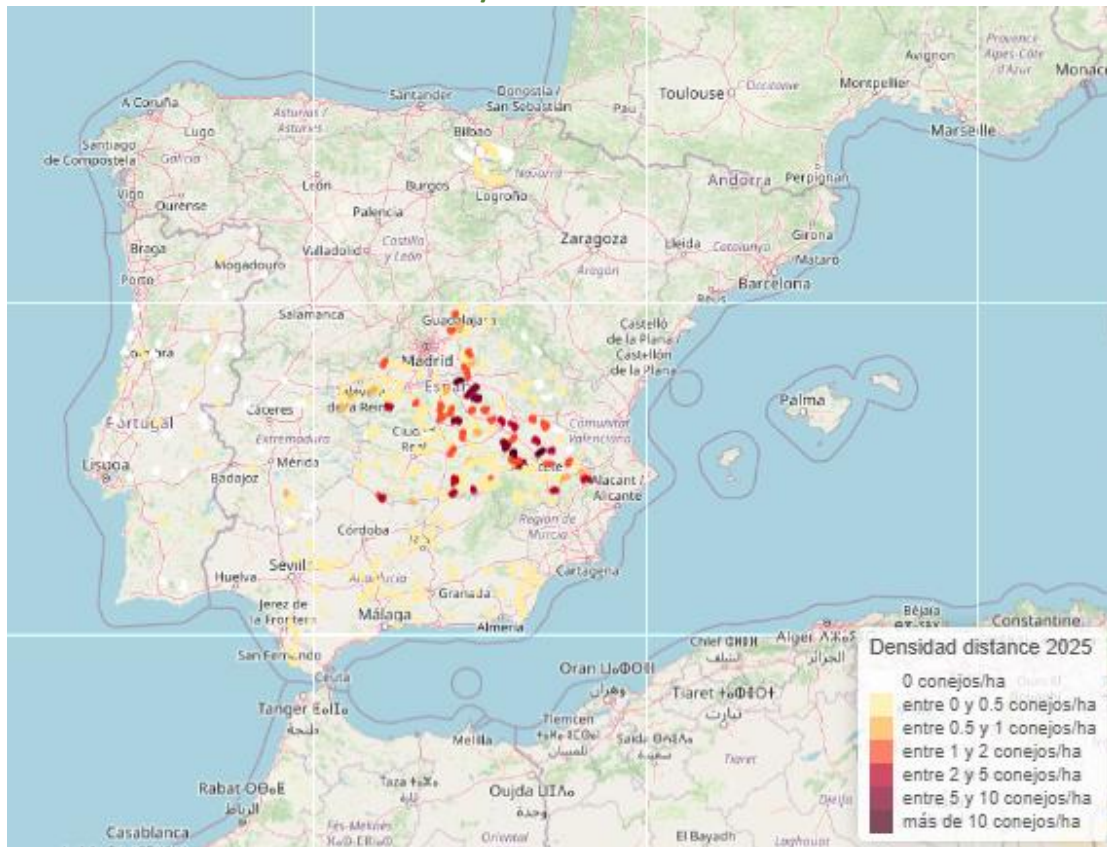
En conjunto, el mapa revela que la Región de Murcia presenta una clara predominancia de densidades medias y altas, con varios núcleos muy destacados en el centro y sur, estrechamente ligados a los sistemas agrícolas intensivos y al paisaje agrario mediterráneo característico de la región.



4.2. Descripción de los resultados de las estimas obtenidas mediante Distance/IKA a escala ibérica y nacional

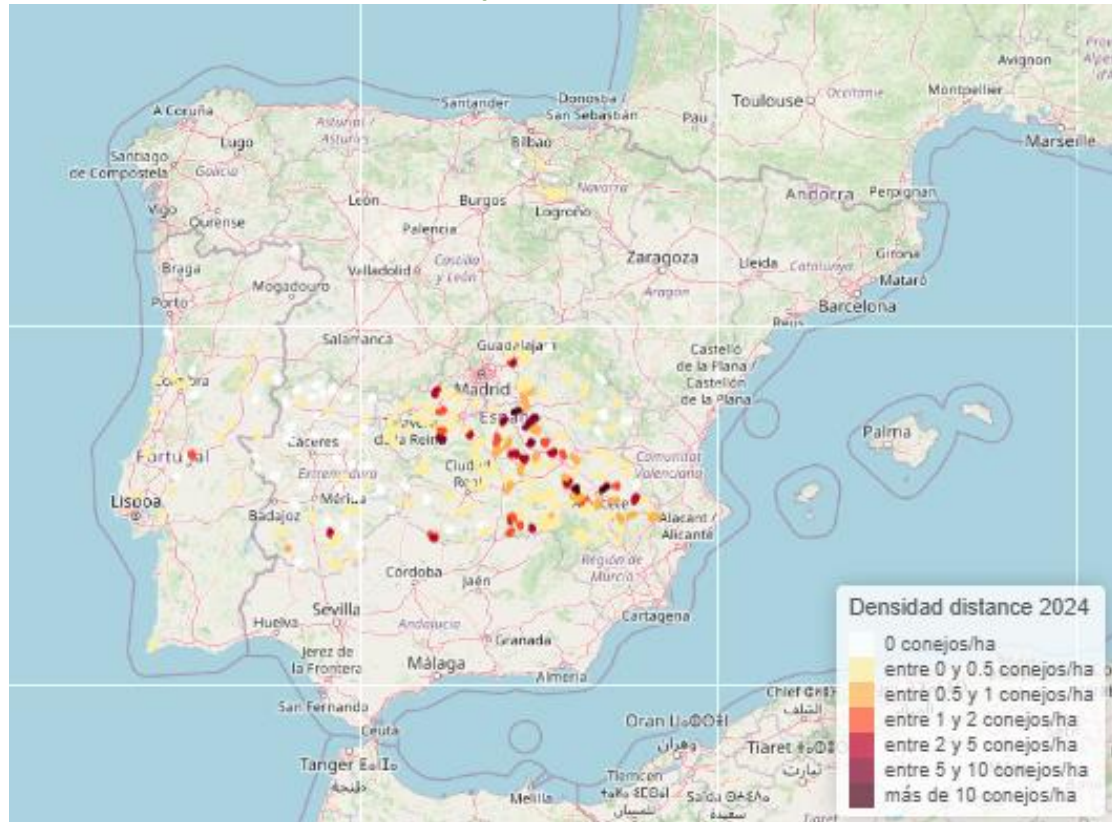
Hasta el momento, únicamente se dispone de información procedente de los territorios que cuentan con un sistema de seguimiento del conejo basado en metodologías de distance sampling e índices kilométricos de abundancia (IKA) para los años 2024 y 2025: Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura, parte de la Rioja Alavesa y Portugal. Dado que el resto de territorios aún no dispone de datos comparables obtenidos bajo un protocolo homogéneo, no es posible establecer una escala de referencia a nivel ibérico ni elaborar una estimación integrada de ámbito estatal.

MAPA DISTANCE/IKA 2025 A ESCALA IBÉRICA





MAPA DISTANCE/IKA 2024 A ESCALA IBÉRICA

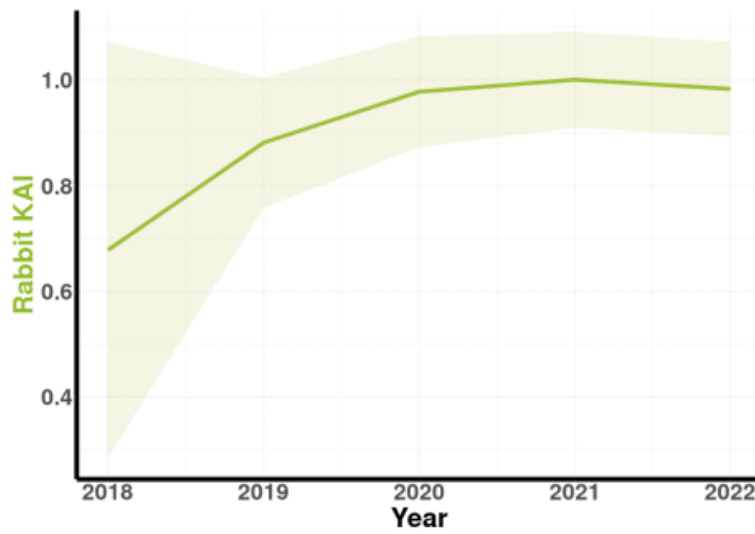




Life
Iberconejo

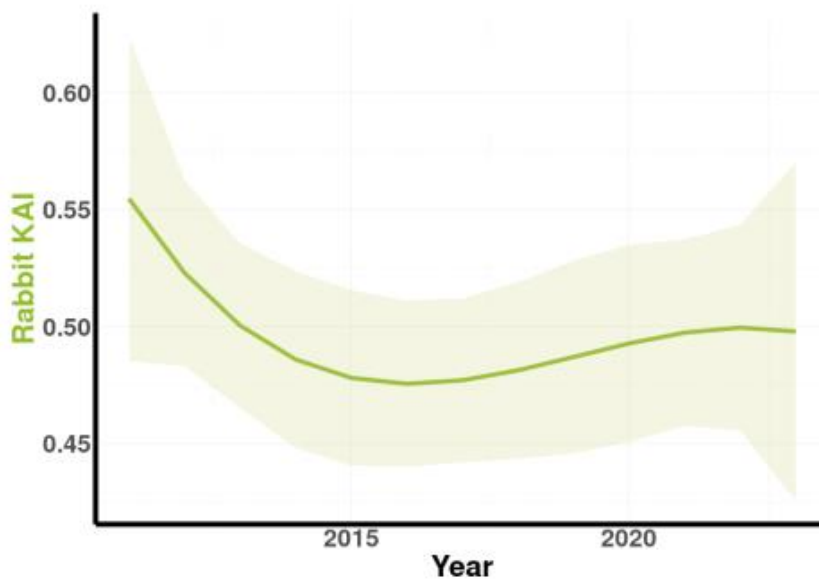
TENDENCIA IKA CASTILLA - LA MANCHA

Castilla-La Mancha



TENDENCIA IKA ANDALUCIA

Andalucía

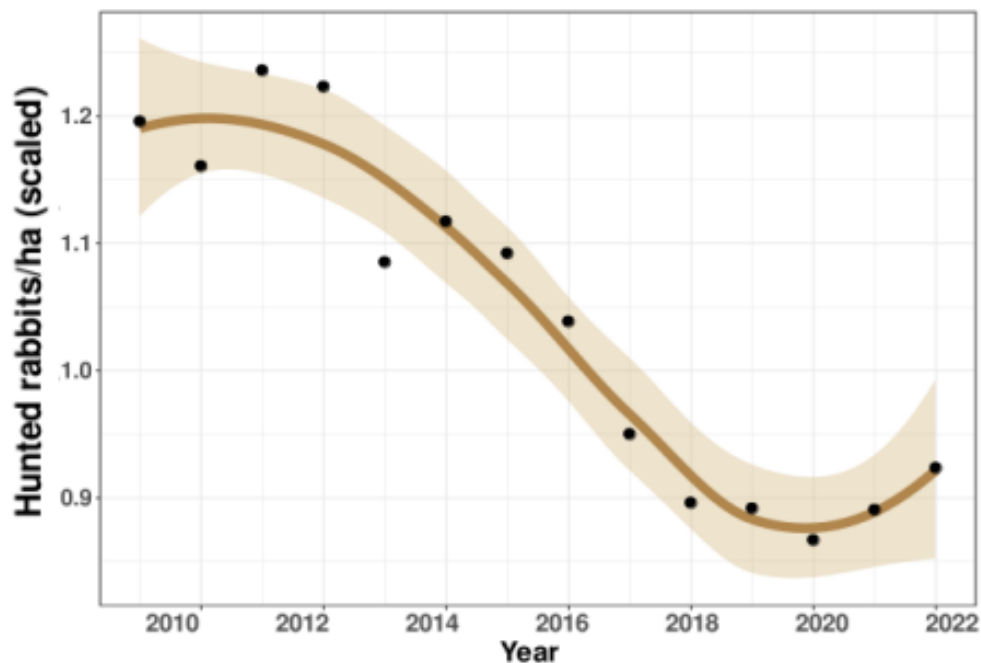




4.3. Descripción de las tendencias poblacionales basadas en estadísticas cinegéticas

A continuación, se presentan las tendencias poblacionales obtenidas a partir de las estadísticas cinegéticas disponibles. En términos generales, los datos muestran un descenso acusado de las poblaciones de conejo en gran parte del territorio. No obstante, este patrón contrasta con la evolución observada en regiones como Castilla-La Mancha, Aragón, Navarra, Murcia y Cataluña, donde las poblaciones mantienen una tendencia estable o incluso creciente. Estas excepciones coinciden con áreas de fuerte expansión y consolidación de terrenos agrícolas, cuyos paisajes en mosaico (con cultivos herbáceos, regadíos y linderos) proporcionan condiciones más favorables para la especie.

ESCALA NACIONAL





Life
Iberconejo

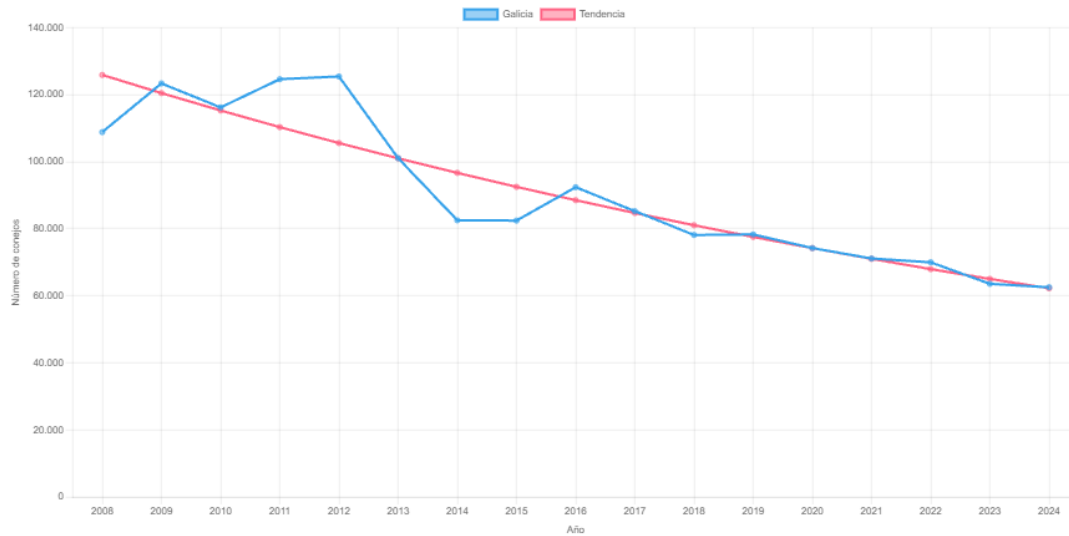
ESCALA AUTONÓMICA: GALICIA



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Galicia (Serie completa)

Resultado	Moderate decrease	Porcentaje	-52,46%	Error	±3,27%
Año inicial de la serie	2008	Cambio total			
Año final de la serie	2024	Cambio anual promedio	-4,28%		±0,19%



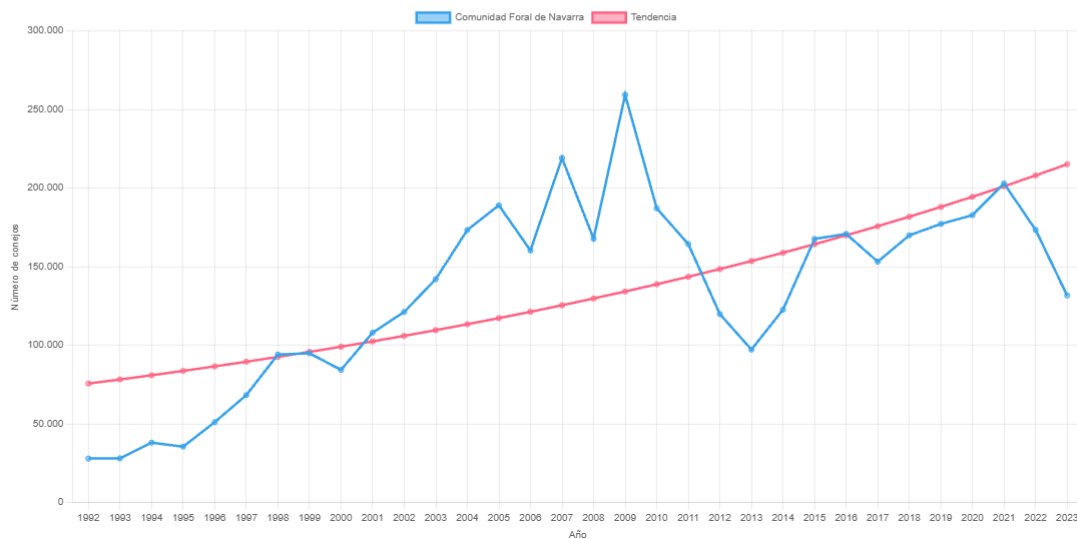
ESCALA AUTONÓMICA: COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Comunidad Foral de Navarra (Serie completa)

Resultado	Moderate increase	Porcentaje	366,06%	Error	±9,72%
Año inicial de la serie	1992	Cambio total			
Año final de la serie	2023	Cambio anual promedio	4,93%		±0,29%





Life Iberconejo

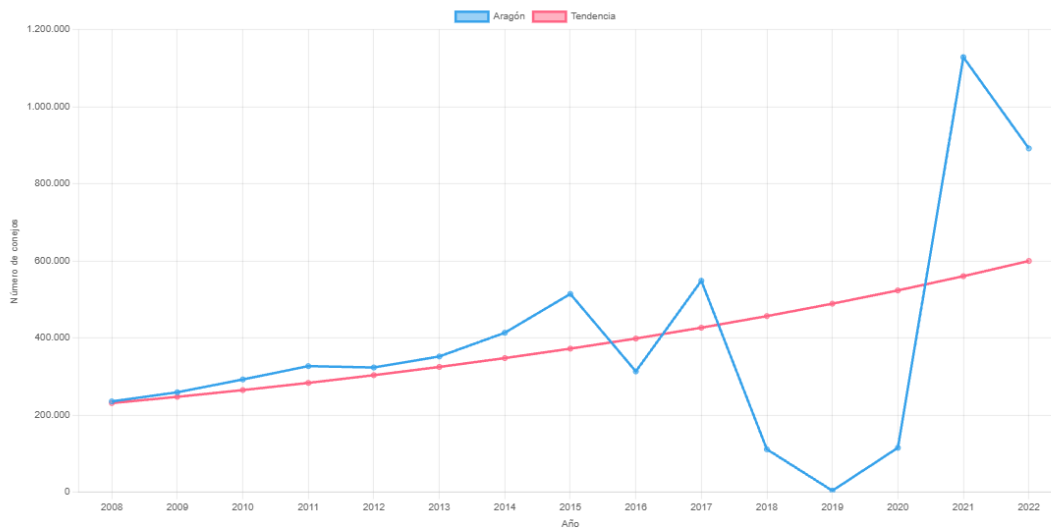
ESCALA AUTONÓMICA: ARAGÓN



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Aragón (Serie completa)

Resultado	Uncertain	Porcentaje	Error	
Año inicial de la serie	2008	Cambio total	-29,32%	±102,73%
Año final de la serie	2022	Cambio anual promedio	-2,29%	±4,82%



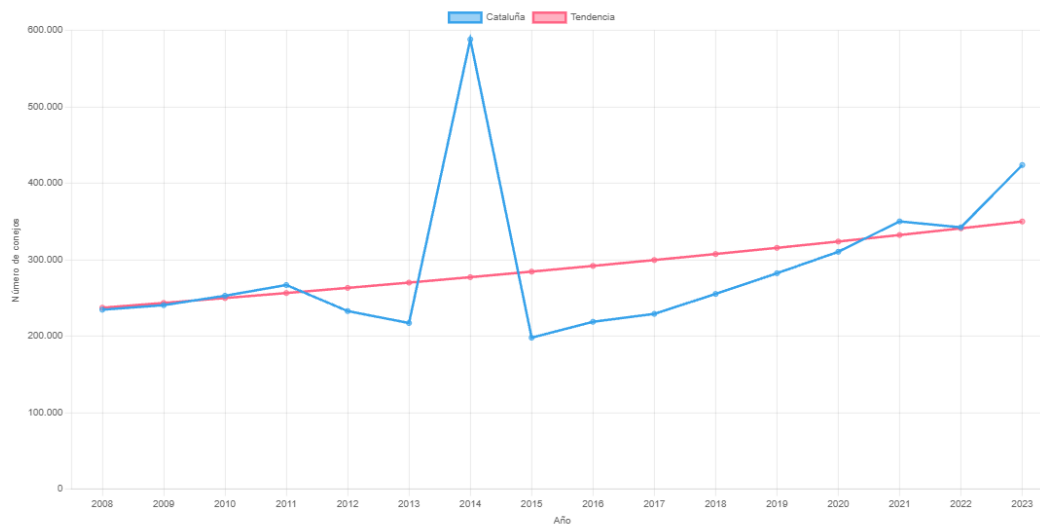
ESCALA AUTONÓMICA: CATALUÑA



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Cataluña (Serie completa)

Resultado	Moderate increase	Porcentaje	Error	
Año inicial de la serie	2008	Cambio total	52,05%	±2,72%
Año final de la serie	2023	Cambio anual promedio	2,65%	±0,17%





Life
Iberconejo

ESCALA AUTONÓMICA: EXTREMADURA

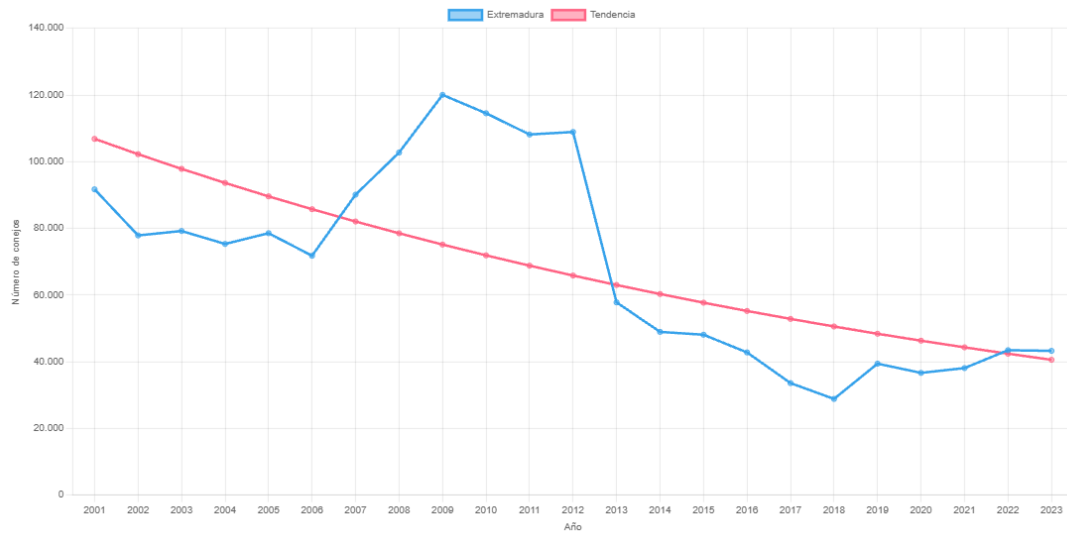


Life
Iberconejo

Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Extremadura (Serie completa)

Resultado	Moderate decrease	Porcentaje	-68,07%	Error	±3,03%
Año inicial de la serie	2001	Cambio total		Cambio anual promedio	-4,84%
Año final de la serie	2023				±0,13%



ESCALA AUTONÓMICA: CASTILLA-LA MANCHA

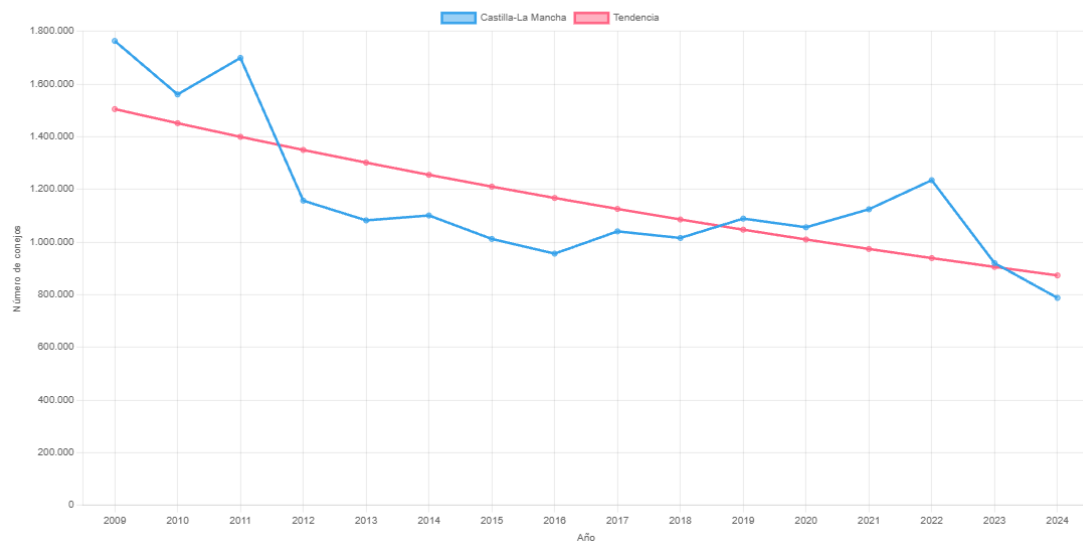


Life
Iberconejo

Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Castilla-La Mancha (Serie completa)

Resultado	Moderate decrease	Porcentaje	-41,6%	Error	±1,38%
Año inicial de la serie	2009	Cambio total		Cambio anual promedio	-3,31%
Año final de la serie	2024				±0,09%





Life Iberconejo

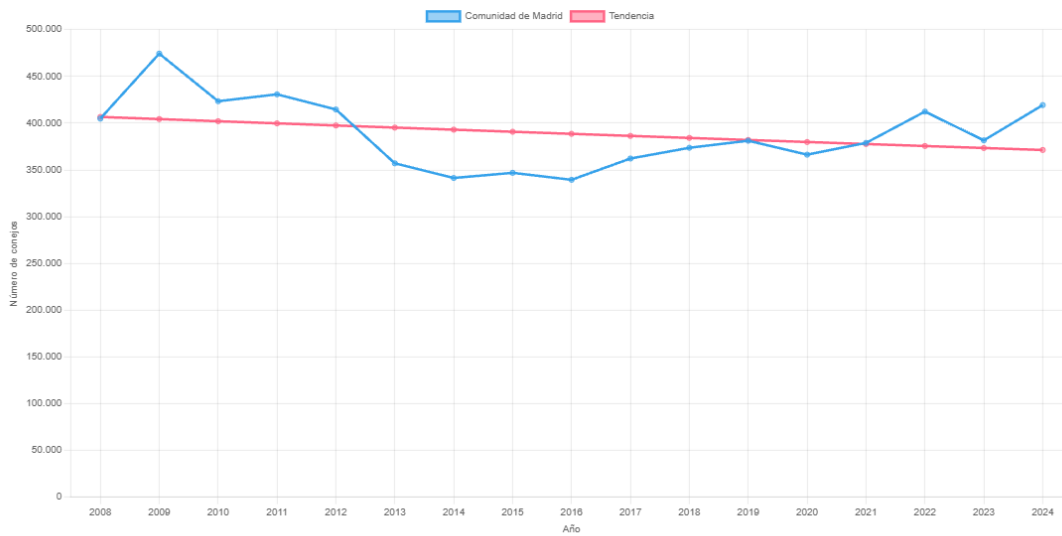
ESCALA AUTONÓMICA: COMUNIDAD DE MADRID



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Comunidad de Madrid (Serie completa)

Resultado	Moderate decrease	Porcentaje	-8,46%	Error	±1,75%
Año inicial de la serie	2008	Cambio total	-8,46%	Error	±1,75%
Año final de la serie	2024	Cambio anual promedio	-0,52%	Error	±0,1%



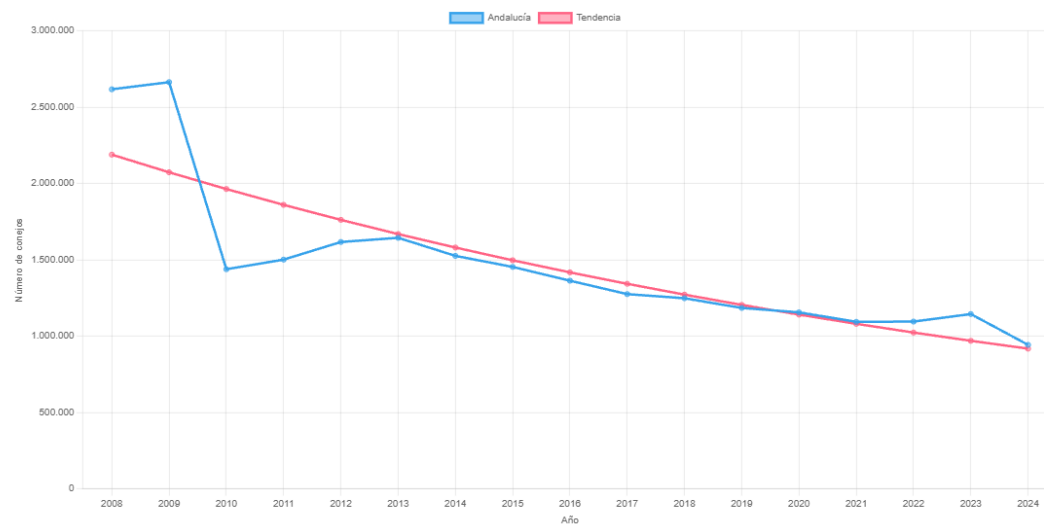
ESCALA AUTONÓMICA: ANDALUCÍA



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos 1 ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Andalucía (Serie completa)

Resultado	Moderate decrease	Porcentaje	-56,79%	Error	±5,22%
Año inicial de la serie	2008	Cambio total	-56,79%	Error	±5,22%
Año final de la serie	2024	Cambio anual promedio	-4,82%	Error	±0,3%



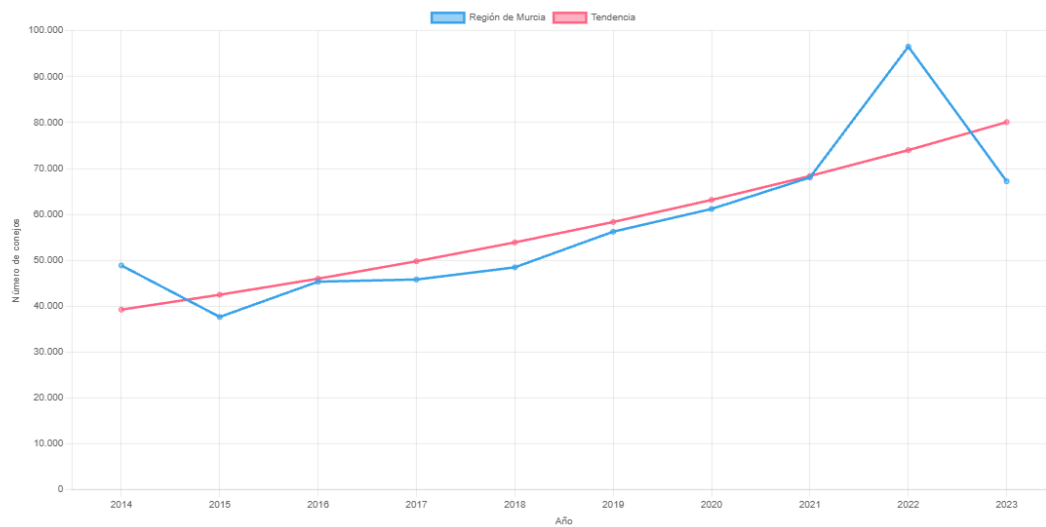
ESCALA AUTONÓMICA: REGIÓN DE MURCIA



Cotos Distance ▾ Letrinas ▾ Estadísticas cinegéticas Tendencias ▾ Mapas e informes ▾ Subida de datos ▾ Intranet ▾

Tendencias - Bolsas de caza / Región de Murcia (Serie completa)

Resultado	Strong increase	Porcentaje		Error	
Año inicial de la serie	2014	Cambio total	113,3%	±5,62%	
Año final de la serie	2023	Cambio anual promedio	7,87%	±0,55%	



Se ha destacado también la importancia del síndrome del punto de referencia cambiante: dependiendo del periodo temporal considerado, la interpretación de las tendencias puede variar sustancialmente (Figura 20). Por ejemplo, una tendencia positiva a corto plazo puede ocultar un declive prolongado en el tiempo.

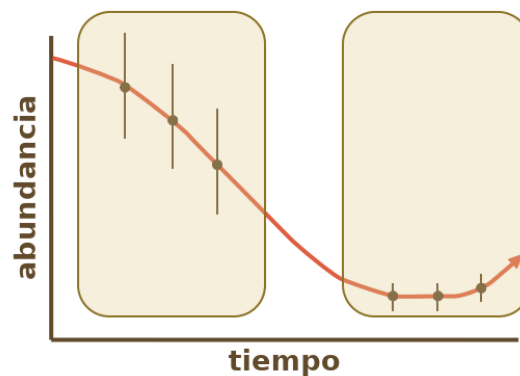
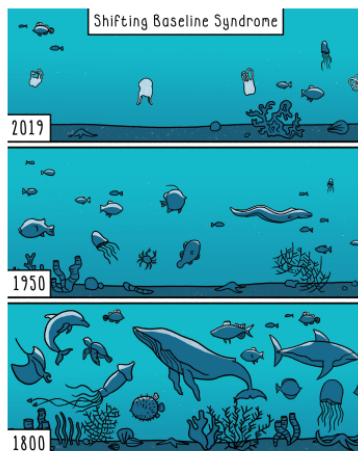


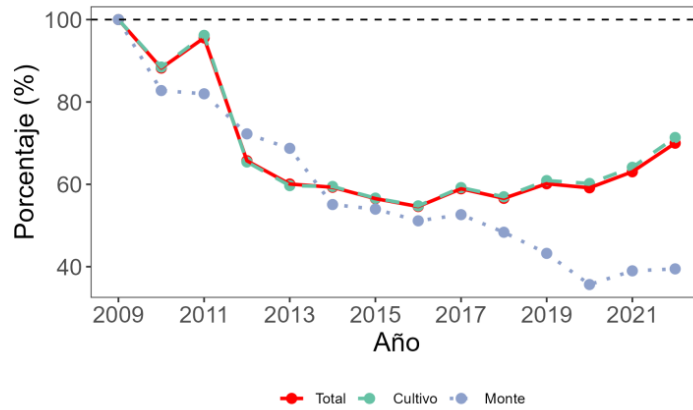
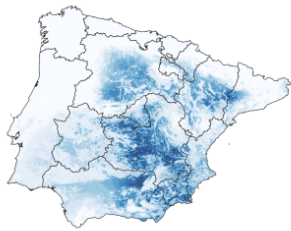
Figura 20: Síndrome del punto de referencia cambiante.



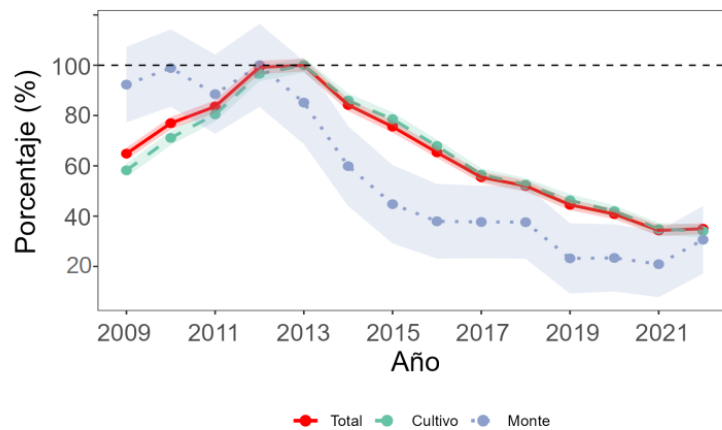
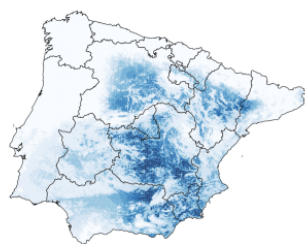
4.4. Tendencias estadísticas cinegéticas por tipo de hábitat (cultivo VS monte) de las CCAAs

Se han analizado las tendencias en las bolsas de caza por tipo de hábitat en distintas regiones del proyecto, como Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía (Figura 21). En Castilla-La Mancha y Andalucía se observa un ligero repunte en zonas agrícolas, mientras que en zonas de monte continúa la tendencia descendente. En Extremadura las tendencias en zonas de monte son incluso superiores a las agrícolas, reflejando diferencias ecológicas importantes con el resto de España.

Castilla-La Mancha



Andalucía





Extremadura

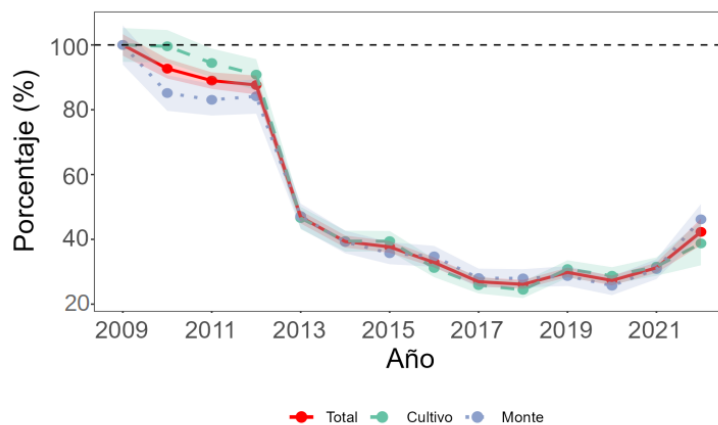
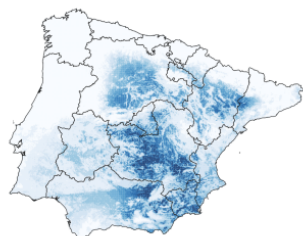


Figura 21: Tendencias de estadísticas cinegéticas en las regiones del proyecto: Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía.

4.5. Mejoras futuras y conclusiones

El modelo actual, aunque sólido, requiere:

- Mayor flexibilidad para adaptarse a contextos locales.
- Mejor comunicación de resultados (especialmente en lo relativo a densidades por cuadrícula).
- Incorporar tendencias derivadas directamente del modelo, no solo de las estadísticas cinegéticas.
- Continuar mejorando la calidad de los datos (“Garbage in, garbage out”: la calidad de los resultados depende directamente de la calidad de los datos).

Este es un proceso dinámico que requiere retroalimentación continua entre técnicos, gestores y científicos.

Capítulo 5: Daños a la agricultura

El conejo es la especie de vertebrado que mayores pérdidas causa a la agricultura en España. Según datos de Agroseguro, el 56% de la superficie y el 64% de las indemnizaciones de los daños de fauna en España son causados por el conejo de monte. Los cultivos más afectados son los cereales, tanto en superficie afectada, como en términos económicos de indemnización. Sin embargo, la uva de vino o las hortalizas al aire libre, son cultivos que, por su alto valor económico, aunque tienen menor % de superficie afectada (<20% de uva de vino y <2% en hortalizas), suponen más del 30% y 8%, respectivamente, de la indemnización total por daños de fauna (Figura 22).

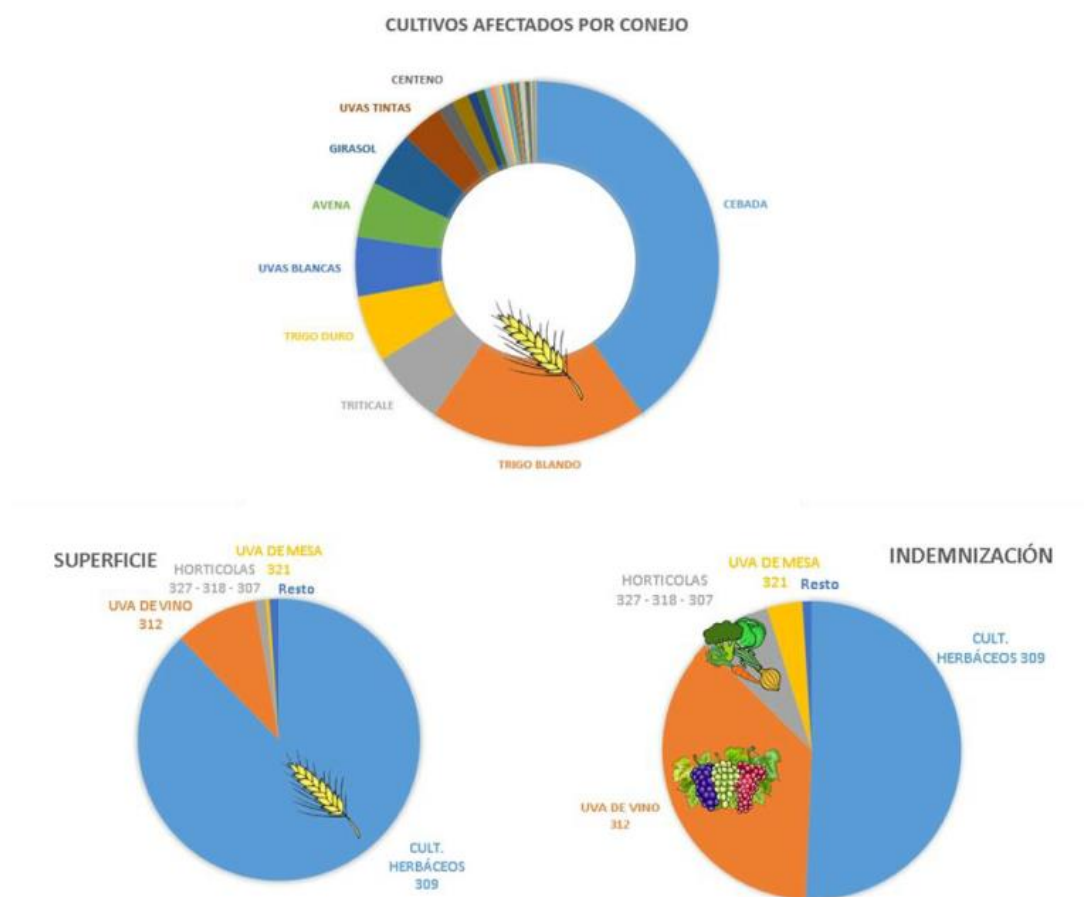


Figura 22: Datos de cultivos afectados por daños de conejo desglosados por porcentaje, superficie dañada y cuantía indemnizada para el año 2021. Fuente: Agroseguro.

Los daños que el conejo causa a la agricultura se producen porque sus poblaciones experimentan explosiones demográficas en determinadas zonas o regiones predominantemente agrícolas de



España. Sin embargo, la tendencia general de la especie es de regresión, especialmente en zonas de monte donde juega un papel esencial en el ecosistema y como pieza de caza menor.

Estos daños suponen un grave problema en varias regiones de España con serios perjuicios económicos para el sector agrícola; pero, además, generan un conflicto social que dificulta la gestión de la prevención de los daños y de la propia especie en otras zonas. El conflicto suele surgir entre agricultores, cazadores, seguros agrarios, gestores de infraestructuras y administraciones que se atribuyen mutuamente la responsabilidad en la gestión de la especie.

La conflictividad entre el ser humano y la fauna silvestre es una cuestión central para resolver en Europa (e.g. Life EuroLargeCarnivores). Resolver la conflictividad entre varios sectores sociales provocada por una especie es, en primer lugar, imprescindible para resolver el problema en sí mismo que afecta a una parte de la población. Pero, además, es un beneficio para la conservación de la especie en cuestión, y por tanto del medio ambiente y de los servicios ecosistémicos.

En el caso del conejo de monte este beneficio se multiplica, al ser una especie clave en los ecosistemas mediterráneos, repercutiendo su situación directamente sobre otras especies que dependen de él. La disminución o desaparición del conflicto sobre la especie evitará comportamientos humanos que pongan en peligro su estado de conservación con consecuencias en toda la cadena trófica (i.e. uso de venenos, lazos, etc.).

Los daños a la agricultura producido por la fauna comenzaron a poder incluirse en los seguros agrarios en 2012 cuando el problema ya era claramente relevante. Actualmente la implantación del seguro agrario es superior al 50%, es decir que más del 50% de la superficie destinada a esos cultivos cuenta con un seguro agrario contratado.

Pero considerando los cultivos más afectados por daños de conejo, esta cobertura asciende al 77% en algunos casos. Es cierto que esta cobertura no es uniforme en toda la geografía española y que presenta variaciones significativas entre CCAA, pero se puede decir que en general la cobertura es muy buena.

Además, existe un protocolo de evaluación de daños desarrollado para los seguros agrarios que permite cuantificar objetivamente la afección que la especie produce en los cultivos, en el que se incluye con precisión como deben de medirse dichos daños para cada tipo de cultivo. Esta evaluación es realizada por peritos especializados y los costes son cubiertos por los seguros, por lo que su continuidad en el tiempo está asegurada mientras estos seguros perduren, con una calidad y extensión inigualable a ningún otro seguimiento existente.

Esta magnífica información de partida, sin embargo, no se analiza de manera estandarizada y sistemática, por lo que no se ha podido, hasta la fecha, conocer la realidad de los daños ni la evolución de los mismos. En algunos territorios, además, los seguros agrarios y las administraciones no evalúan los daños a los cultivos siguiendo una misma metodología, lo que genera discrepancias, y acrecienta el conflicto, entre los diferentes grupos de interés.

Por otro lado, los datos de los seguros agrarios podrían presentar ciertos sesgos en las zonas donde los daños son reiterados. Las pólizas no cubren los daños de fauna si se producen durante



tres años consecutivos, y, por tanto, puede que los agricultores dejen de contratar el seguro por daños de fauna, o de dar parte de estos siniestros.

La otra posible fuente de información sobre los daños a la agricultura son las peticiones o comunicaciones de control excepcional del conejo y sus resultados. Esta información, sin embargo, no se recoge actualmente de una manera sistemática en ninguna CCAA.

Esta información, sin embargo, no se recoge actualmente de una manera sistemática en ninguna CCAA. Por un lado, no existe un seguimiento del nº de peticiones o comunicaciones que se realizan y cuántas de ellas se autorizan anualmente. Existe por tanto gran disparidad en cómo se recoge esta información.

Esta fuente de datos podría servir como indicador de la situación local, dónde los seguros agrarios tengan un mayor sesgo. Sin embargo, es necesario estandarizar qué información y cómo se recoge para que sea de utilidad.

Con el objetivo de establecer un protocolo de seguimiento de los daños que causa el conejo de monte a la agricultura, que se mantenga a largo plazo y abarque la mayor cobertura espacial posible; en el presente documento se detalla la propuesta del LIFE Iberconejo, aprobada en el Comité de Coordinación Ibérico del conejo de monte (ERICC, siglas en inglés de European Rabbit Coordination Committee) para la consecución de dicha meta.

5.1. Objetivos

Los daños a la agricultura suponen un grave perjuicio económico al sector y una fuente de preocupaciones y malestar. Por otro lado, genera un conflicto social, no solo perjudicial en sí mismo, sino que además puede suponer un escollo para la gestión del problema y la gestión de las poblaciones de conejo, así como para la conservación de la biodiversidad agraria.

El punto de partida imprescindible para abordar esta problemática es conocer la realidad del problema con el mayor detalle posible. Es por ello necesario contar con datos históricos que permitan realizar un seguimiento de las zonas más afectadas, para focalizar en ellas las acciones de prevención y control.

Se detallan a continuación los diferentes objetivos que pretenden cubrirse con este protocolo:

1. Conocer la localización de los daños a la agricultura, provocados por el conejo de monte.
2. Conocer la magnitud de los daños a la agricultura, provocados por el conejo de monte.
3. Conocer la evolución de los daños a la agricultura, provocados por el conejo de monte.

La información que aporte este seguimiento será fundamental para:

- Realizar el seguimiento de los daños a la agricultura, provocados por el conejo de monte.
- Realizar el seguimiento de las medidas de prevención y control de daños a la agricultura.
- Disminuir el conflicto social asociado.
- Gestionar la explotación cinegética de la especie.
- Contribuir a la conservación de la especie.
- Contribuir a la gestión de las especies depredadoras.



Por ello, en este documento se presenta un protocolo que toma como base los datos de Agroseguros, dada su extensa cobertura y gran precisión, así como su sostenibilidad en el tiempo, sin necesidad de fondos adicionales.

Complementariamente se utilizarán los datos de peticiones de control excepcional de caza, donde estén disponibles, como método de validación y para controlar los posibles sesgos de los datos de Agroseguros. A partir de estos datos, se podrá establecer un seguimiento de los daños provocados por el conejo que ayude a evaluar las medidas de prevención y control de daños, así como contribuir a disminuir el conflicto social asociado.

5.2. Protocolo de seguimiento de los daños a la agricultura provocados por el conejo de monte

El protocolo de seguimiento de los daños a la agricultura provocados por el conejo de monte se estructura en 2 niveles de información, una fuente principal de información que supondrá la base y la referencia del seguimiento, y una segunda fuente de información como método de validación y para controlar posibles sesgos.

La primera fuente de información que se propone utilizar son los datos de Agroseguro, entidad gestora de los seguros agrarios encargada de todo el proceso de declaración, peritación, valoración y pago de los siniestros cubiertos por estos seguros.

La segunda fuente de información que se propone utilizar es el nº de autorizaciones extraordinarias para la caza de conejo de monte, para el control de la especie en zonas de daños.

5.2.1. Nivel 1: Datos de Agroseguro

El primer nivel de información serán los datos de Agroseguro, ya que el grado de implantación del seguro agrario en los cultivos afectados por daños de conejo es amplio. En los principales cultivos que sufren daños de conejo (herbáceos, uvas de mesa y vino y hortalizas) la implantación del seguro agrario es superior al 50%, es decir que más del 50% de la superficie destinada a esos cultivos cuenta con un seguro agrario contratado. El grado de implantación de Agroseguro en España, en cultivos herbáceos de secano (los más afectados por los daños de conejo de monte) es del 70%.

Esto implica que los datos de Agroseguro, al igual que las estadísticas de caza en el caso del seguimiento poblacional, aportan una capa base de información con gran cobertura espacial (Figura 23).



	ALTA (implantación \geq 50%)	MEDIA (20% < implantación < 50%)	BAJA (implantación \leq 20%)
AGRÍCOLA	Plátano: 100%	Cítricos: 46,91%	Olivar: 10,54%
	Caqui: 84,15%	Cereza: 39,83%	
	Frutales: 79,44%	Frutos secos: 25,71%	
	Herbáceos: 77,80%	Hortalizas bajo cubierta: 22,13%	
	Uva Mesa: 77,15%		
	Uva Vino: 55,62%		
	Hortalizas aire-libre: 51,50%		

Figura 23: Porcentajes de implantación del seguro agrario en los principales cultivos que sufren daños de conejo (destacados en verde). Fuente: Agroseguro.

Por otro lado, la evaluación que realizan los peritos agrarios sigue una metodología estandarizada, definida por la Orden PRE/632/2003, de 14 de marzo. De este modo, la información recogida sobre los daños se toma siguiendo una misma metodología y la realiza personal cualificado.

Esta fuente de información es en sí misma es un sistema de seguimiento de los daños producidos por el conejo de monte, con una gran cobertura espacial, una metodología estandariza y profesionales formados tomando los datos.

Los muestreos y la toma de datos estarían por tanto garantizados y estandarizados quedando únicamente pendiente estandarizar los datos a analizar, los análisis a realizar y los flujos de información. Se propone por tanto utilizar la siguiente información para cada uno de los municipios:

- Superficie cultivada
- Superficie indemnizada

Hay que destacar que sería importante considerar la superficie asegurada y no solo la indemnizada porque para que el daño producido sea indemnizable debe afectar a más del 20% de la superficie de la parcela agraria. Esto produce que daños inferiores al 20%, en muchos casos, no sean declarados y por tanto no quedarían reflejados en estos datos. Sin embargo, este dato no es accesible para consulta.

Por otro lado, para un mejor análisis sería importante conocer la superficie asegurada por municipio, pero esta información no se puede extraer actualmente de la Base de Datos de Agroseguros. Este dato permitiría evaluar el sesgo en las zonas con daños reiterados.

Esta información puede ser facilitada por Agroseguro anualmente para proceder a su análisis y planificar una toma de decisiones basada en datos actualizados. El momento adecuado para el envío de la información será una vez hechas todas las peritaciones y pagadas las indemnizaciones pertinentes, es decir a finales de año o comienzos del siguiente. Sin embargo, de cara a la gestión de los daños, lo ideal sería tener los datos lo antes posible para planificar las actuaciones de



prevención y determinar las zonas de emergencia cinegética del año siguiente. Los daños comienzan a producirse en cultivos herbáceos a finales de febrero, por lo que lo ideal sería que esta información se enviara entre noviembre y diciembre. Agroseguro mandará en estas fechas la información descrita más arriba cada una de la CCAA y en su caso al MAPA.

Con esta información estandarizada se podrán visualizar anualmente, a escala de municipio, la información sobre daños y se podrá analizar la tendencia de dichos daños mediante un análisis TRIM de manera equivalente a lo planteado en el protocolo de seguimiento de poblaciones.

Queda así descrito el procedimiento de Comunicación entre Agroseguro y las CCAA, estandarizando la petición de información de forma que Agroseguro envíe la información de la superficie declarada, dañada e indemnizada a escala de municipio, así como la cuantía de las indemnizaciones a escala de municipio.

5.2.2. Nivel 2: Peticiones de control excepcional

Sin embargo, algunas de las condiciones de los seguros agrarios podrían producir ciertos sesgos en estos datos, que hay que considerar. El principal de ellos es que, existen penalizaciones económicas en la indemnización recibida por daños retirados; es decir, que el agricultor que declara daños por fauna en años sucesivos recibe menor indemnización: si ha tenido daños 2 años consecutivos, se aplica una reducción del 25%, si ha tenido daños 3 años consecutivos, un 50%. Además, si se declaran daños durante 3 años consecutivos, esa explotación deja de ser asegurable. Esto implica que una parte de los daños en zonas con daños reiterados, no declaren el siniestro, para evitar estas penalizaciones; no quedando recogida tampoco esta información.

Por ello, en un segundo nivel, se propone recoger de forma estandarizada, las peticiones y autorizaciones de control excepcional de conejo de monte.

Respecto a qué tipo de peticiones considerar, conviene aclarar que existen 2 idiosincrasias respecto a estas autorizaciones:

Regiones fuera de zonas/comarcas de emergencia cinegética

En este caso, los cotos de caza realizan las peticiones de control excepcional (fuera de la temporada de caza), porque por parte de los agricultores se les reclama el control del conejo, antes los daños causados. Una vez que la petición llega a la administración existe un procedimiento de evaluación sobre el terreno y autorización o no

según el informe que elabora el agente correspondiente. Si el informe es favorable se procede a emitir la autorización pertinente. Según la CCAA los conejos cazados en este periodo se reportan o no en la memoria de caza.

En el caso de CLM, las solicitudes de control excepcional se pueden pedir de manera electrónica desde el año 2020. Los registros electrónicos por año y especie se pueden consultar rápidamente en una base de datos. Por ejemplo, para 2022 se tramitaron 1285 expedientes.

Regiones declaradas como zonas/comarcas de emergencia cinegética

En las regiones en las que se declara la zona o comarca de emergencia cinegética el proceso de solicitud de las autorizaciones de control fuera de la temporada ordinaria se agiliza. El coto solo



debe dar un aviso (comunicación previa) a la administración, no es necesario un informe del agente correspondiente.

En Castilla-La Mancha este procedimiento desde 2022 se puede realizar de manera electrónica. En 2023 se recibieron más de 4929 comunicaciones. La digitalización de este procedimiento permitirá hacer un seguimiento de la evolución de este indicador de manera fácil en los próximos años.

La declaración de comarca de emergencia cinegética es una herramienta de gestión aprobada solo en algunas CCAA y su ejecución responde a criterios no estandarizados entre ellas (enlace a la revisión). Dado que el procedimiento para llevar a cabo el control excepcional en estas zonas, difiere de procedimiento que siguen las autorizaciones de control ordinarias, pero es de gran interés, ya que las zonas con declaración de emergencia serán zonas con daños reiterados en los que el sesgo del seguro será mayor que en otras zonas. Se considerarán tanto las comunicaciones en zonas de emergencia como las autorizaciones concedidas en zonas sin esta declaración, como fuente de información local complementaria los daños de Agroseguro.

Por tanto, la información sobre la petición y autorización de controles excepcionales será recogida por las administraciones competentes a final de año, preferentemente en los meses de noviembre y diciembre. De esta manera podrá ser analizada de manera conjunta y contrastada junto con la información de Agroseguro.

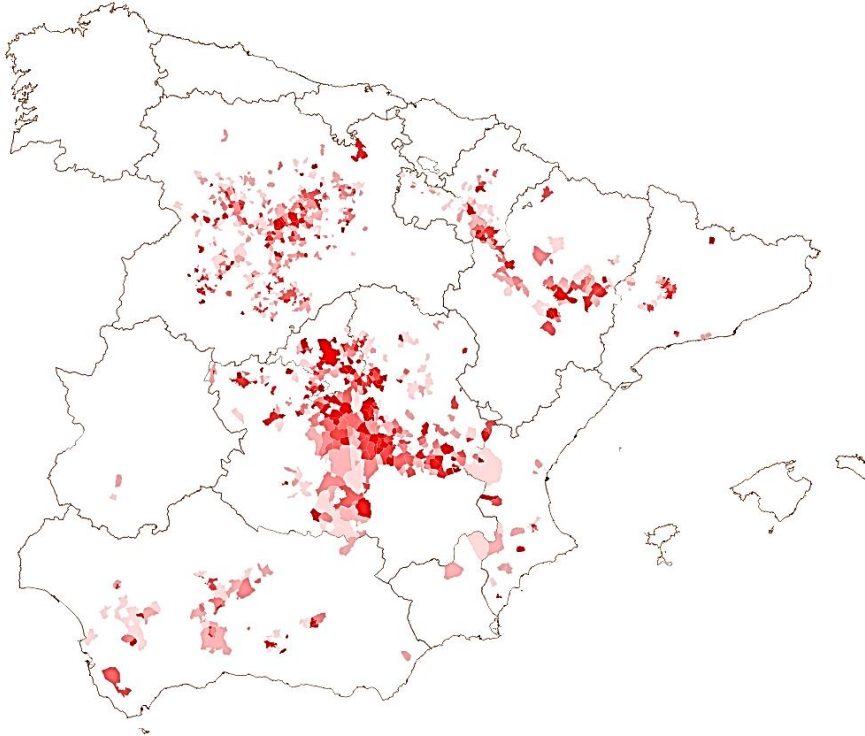
5.3. Metodología de elaboración y descripción de los mapas de daños a escala ibérica, nacional y autonómica.

Para la elaboración de los mapas de daños, se ha utilizado como fuente la información facilitada por Agroseguro. Estos datos, agregados a escala de municipio, permiten identificar con precisión las zonas donde se han declarado siniestros asociados a daños por conejo. Además, se dispone de una serie temporal continua desde el inicio de la actividad de Agroseguro en 2012, lo que posibilita analizar la evolución espacial y temporal de la afección en el territorio.

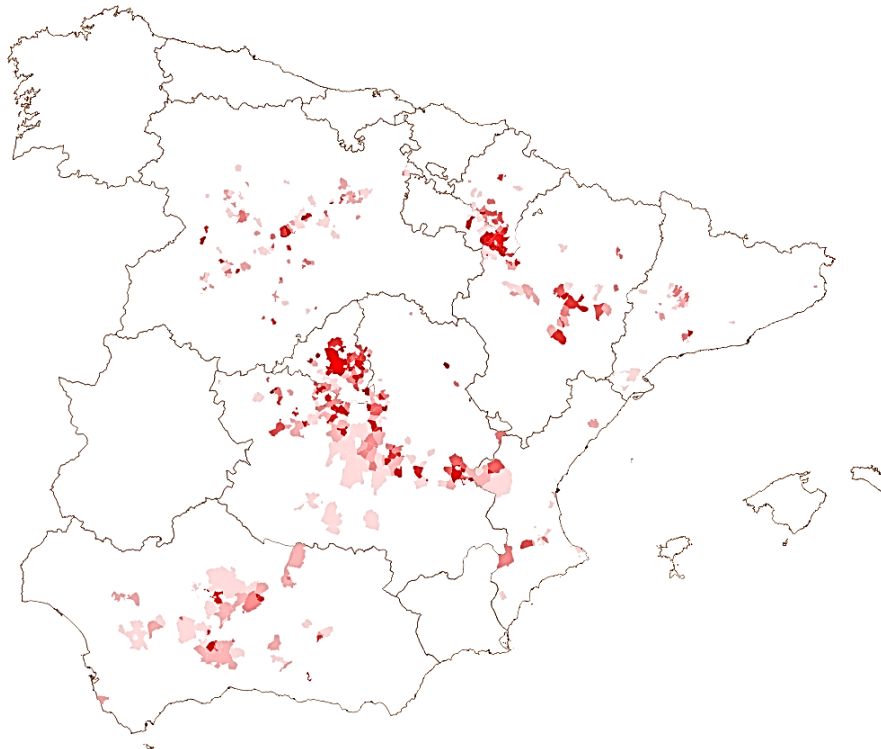
En los mapas resultantes se representan diferentes tonalidades de color rojo, en función de la superficie indemnizada en cada municipio. Las tonalidades más intensas indican un mayor porcentaje de superficie indemnizada, lo que permite visualizar de manera rápida y comparativa las áreas con mayor incidencia de daños.



MAPA DAÑOS ESPAÑA 2012

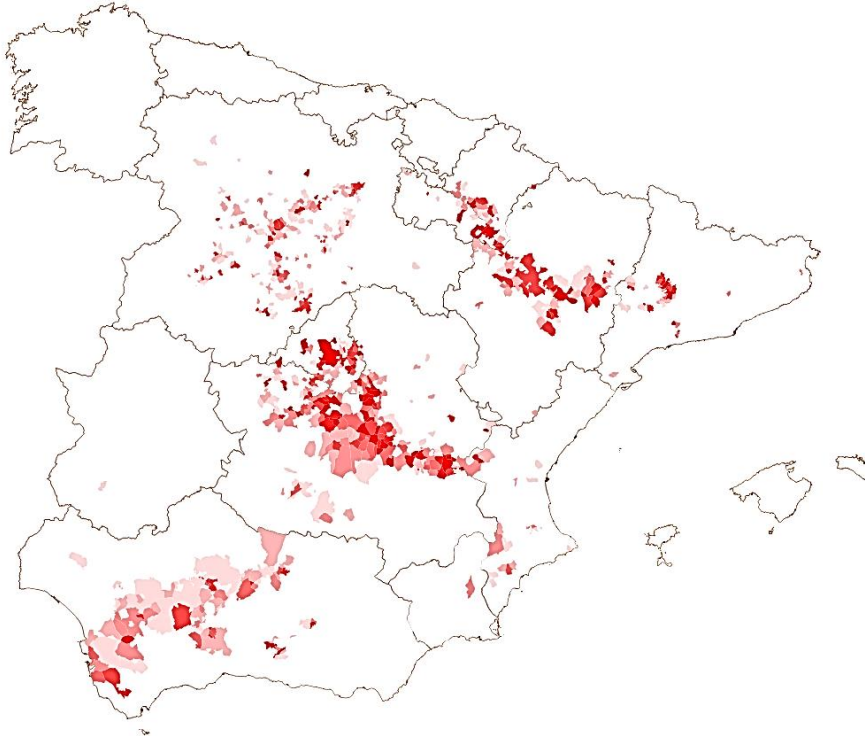


MAPA DAÑOS ESPAÑA 2013

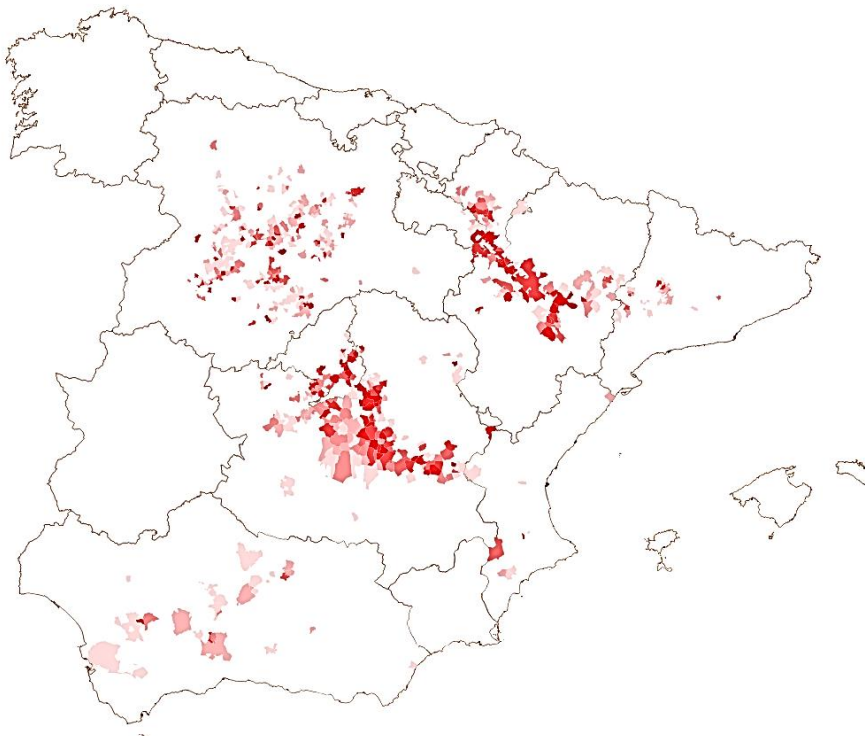




MAPA DAÑOS ESPAÑA 2014

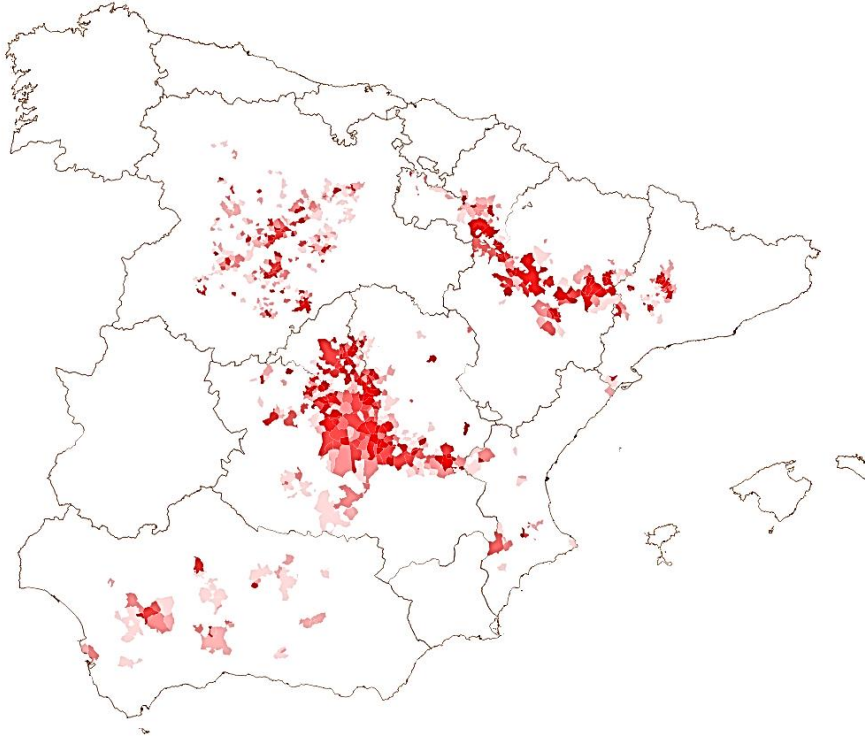


MAPA DAÑOS ESPAÑA 2015

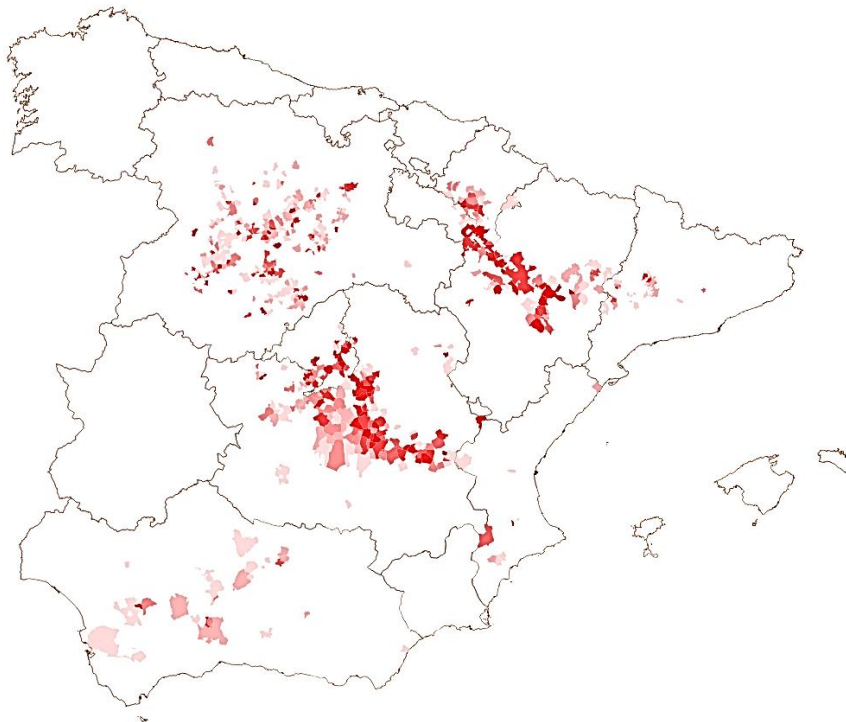




MAPA DAÑOS ESPAÑA 2016

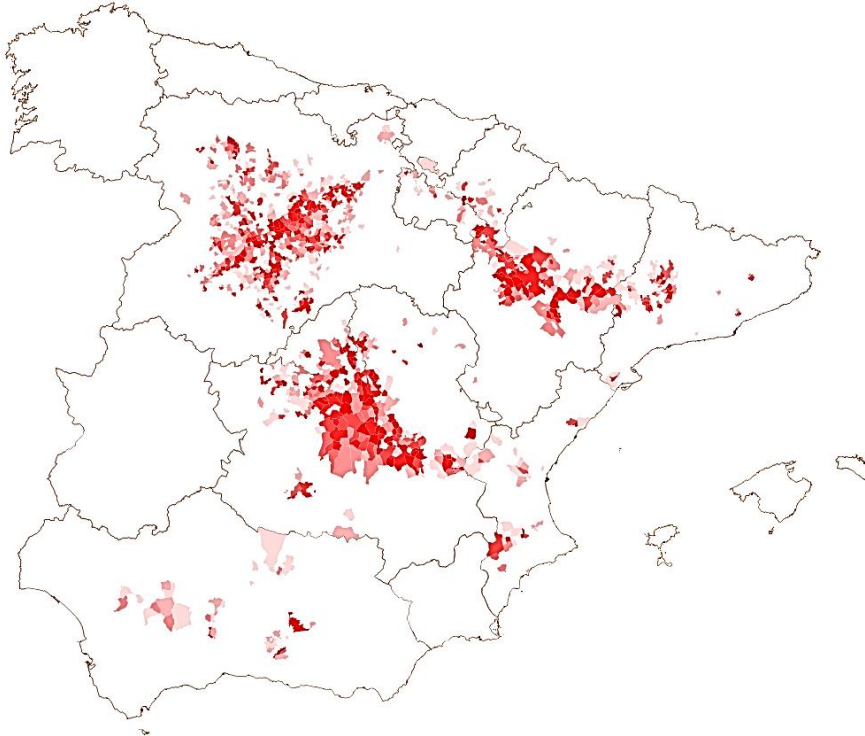


MAPA DAÑOS ESPAÑA 2017

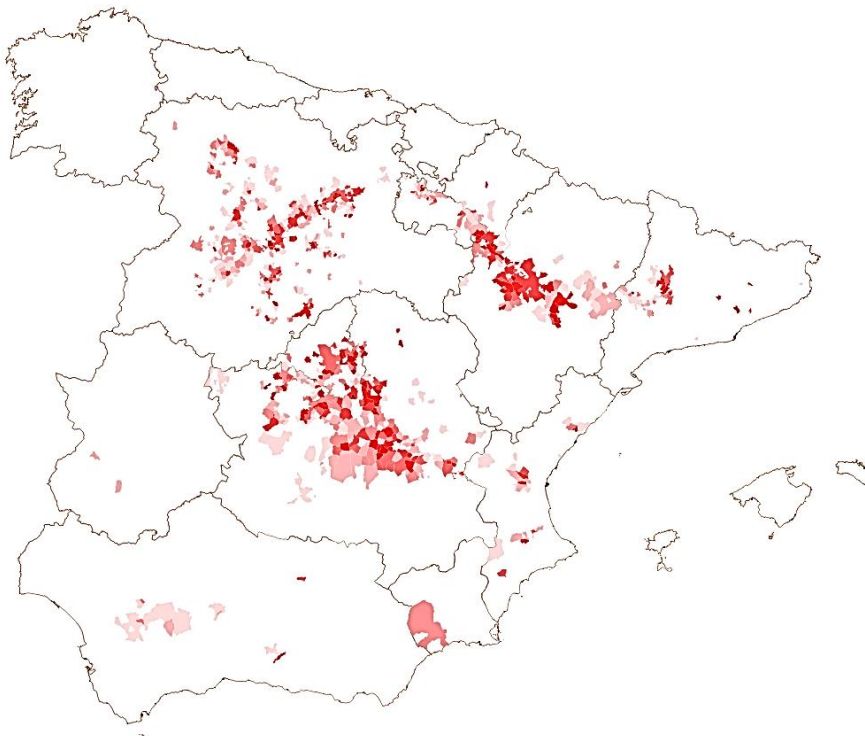




MAPA DAÑOS ESPAÑA 2018

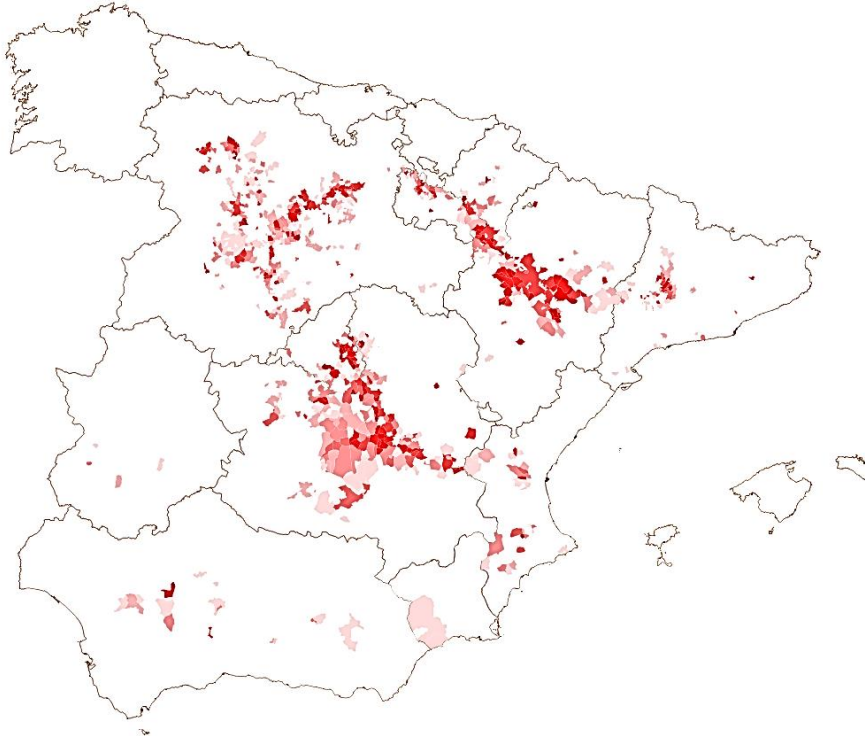


MAPA DAÑOS ESPAÑA 2019

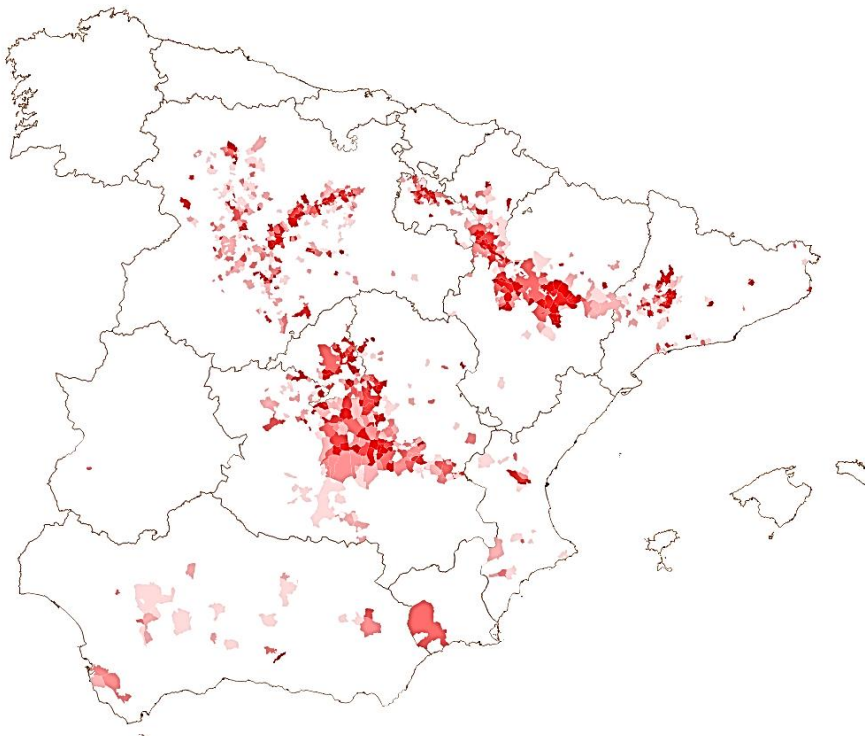




MAPA DAÑOS ESPAÑA 2020



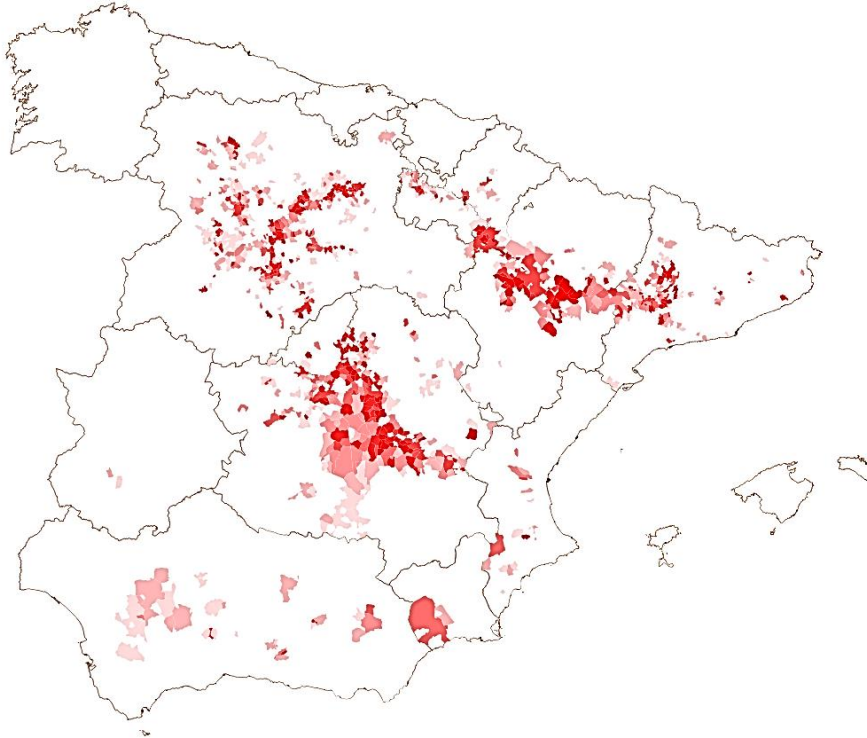
MAPA DAÑOS ESPAÑA 2021



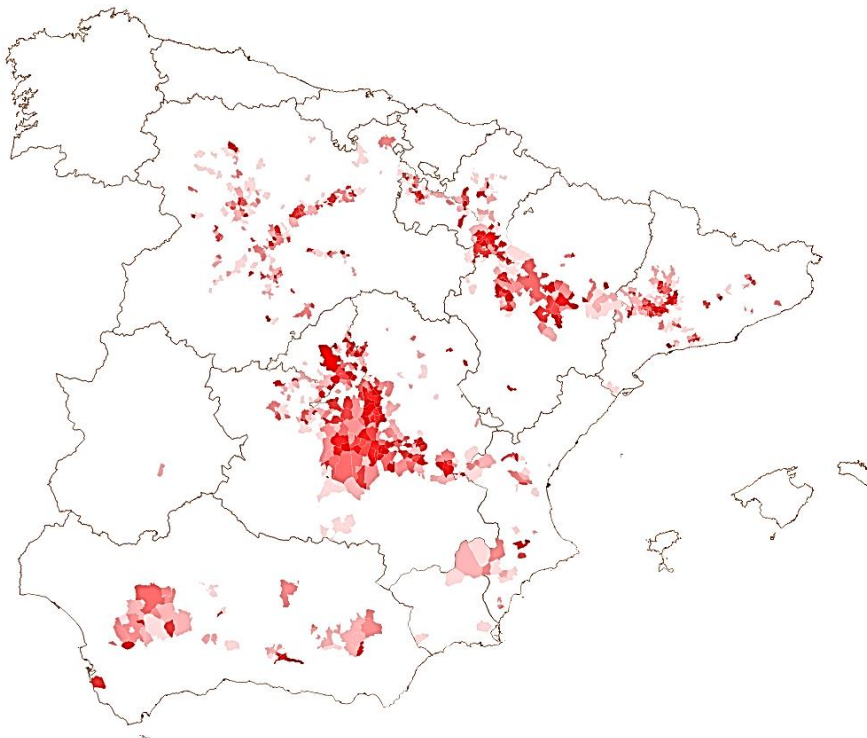


Life
Iberconejo

MAPA DAÑOS ESPAÑA 2022

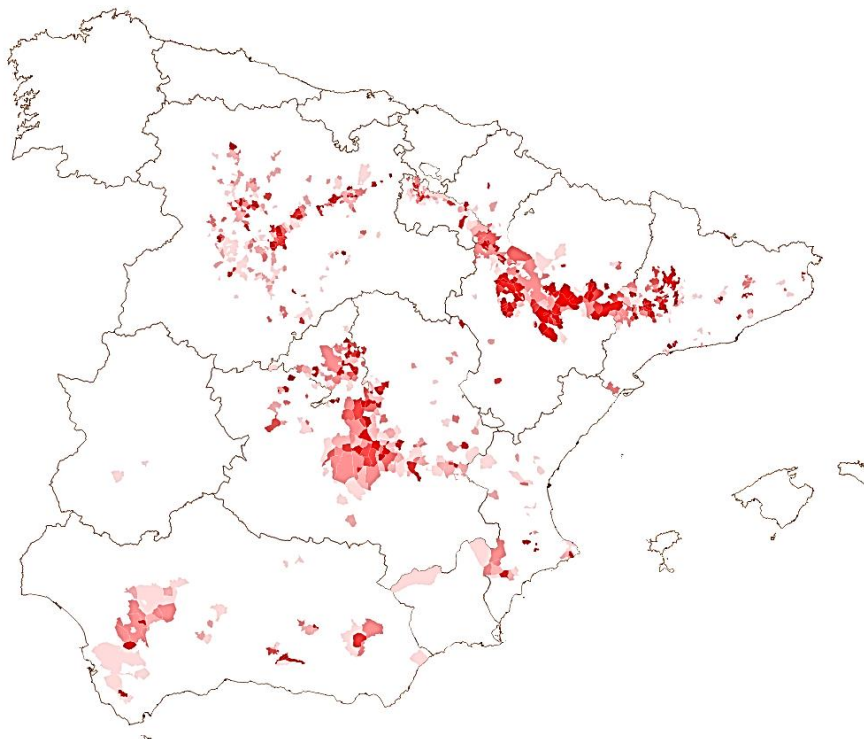


MAPA DAÑOS ESPAÑA 2023





MAPA DAÑOS ESPAÑA 2024



5.4. Propuesta de criterios técnicos para las declaraciones de emergencia cinegéticas en España

5.4.1. Objetivos

Este apartado analiza y propone criterios para las declaraciones de “Emergencia Cinegética” (EC) o similares (comarcas, planes, áreas, medidas cinegéticas excepcionales, autorizaciones de controles, etc.) por daños de conejos a la agricultura en España. En Portugal, hasta el momento, casi no existen zonas agrícolas afectadas por sobreabundancias. Estos criterios serían una referencia para los distintos territorios donde la especie causa estos daños. El objetivo final de esta propuesta es prevenir los daños, identificar las zonas con mayor propensión, y actuar antes de que se produzcan y con mayor celeridad y contundencia. Además, se busca disminuir el conflicto social asociado.

Objetivos específicos:

- Proponer criterios generales y específicos para la declaración de planes o áreas de Emergencia Cinegética (EC) temporales por daños causados por el conejo en parcelas agrícolas.
- Analizar los criterios utilizados por las distintas Comunidades Autónomas (CCAA) o regiones para la declaración de áreas de Emergencia Cinegética (o similares) en España.
- Reducir el tamaño de las poblaciones de conejos con sobreabundancias a niveles de equilibrio, sin consecuencias negativas para el resto de especies o intereses.



5.4.2. Propuesta de criterios para la declaración de EC

Tras la revisión por regiones de los criterios disponibles para las declaraciones de EC (ANEXOS 1 y 2), desde el proyecto Iberconejo se proponen una serie de criterios estandarizados.

Se categorizaron los criterios en función de su grado de aplicación: criterios comunes (tabla 1) y criterios facultativos (tabla 2). Los criterios comunes se refieren a aquellos que son fácilmente evaluables en todos los territorios, ya que se trata de información de relativo fácil acceso o que ya se está recogiendo. Los criterios facultativos se refieren a aquellos que solo aplican a ciertos territorios, bien porque la información a evaluar no está disponible o porque se trata de supuestos específicos regionales.

Para los criterios comunes (tabla 1) se incluye una propuesta de ponderación entre criterios, así como de los indicadores. Para los criterios facultativos (tabla 2) tan solo se incluye una propuesta de ponderación de los indicadores, ya que el peso específico de cada criterio dependerá de las circunstancias territoriales.

Criterios comunes

Criterios generales	Ponderación	Criterios específicos	Indicadores y ponderación
Daños	4	Daños a la agricultura (hectáreas indemnizadas por municipio)	Según los datos de Agroseguro, promediados en el periodo más amplio posible: 0: TM con 0 ha indemnizadas 1: TM con ≤ 50 ha de media 2: TM con 51-100 ha de media 3: TM con ≥ 100 ha de media
Controles excepcionales	3	Solicitudes y autorizaciones de controles poblacionales por municipios en años previos	0: Municipios sin solicitudes ni autorizaciones de control 1: Municipios con solicitudes de control previo 2: Municipios con autorizaciones de control previo
Abundancias Se utilizará el mejor criterio específico disponible	3	Abundancia Absoluta Red regional de recorridos o itinerarios de censo, con método Distance Sampling u otros.	Idealmente de 10 kms, Densidades (D) 1: D alta 0,50-1 c / ha ³ 2: D muy alta 1-2 c / ha 3: D extrema ≥ 2 c / ha
		Abundancia Relativa Red regional o local de recorridos o itinerarios de censo, con método IKA, con promedios en máximos poblacionales (verano)	0: Municipios con IKA < 4 c /km (abundancia baja) 1: Municipios con IKA > 4 c /km (abundancia media-alta)
		Abundancia Relativa Red de recorridos o itinerarios de censo, con método IKA, con promedios en mínimos	1: Riesgo bajo: < 1,5 c / km 2: Riesgo medio: 1,5-3 c / km 3: Riesgo alto: > 3 c / km

(³c/ ha = conejos por hectárea)



		poblacionales (otoño-invierno)	
		Abundancia Relativa Estadísticas de caza con promedios en mínimos poblacionales	Promedios >50 conejos / km ² / coto, podrían suponer un “estado poblacional favorable”. 1: Riesgo bajo: < 50 c / km ² / coto 2: Riesgo medio: 50-100 c /km ² / coto 3: Riesgo alto: > 100 c /km ² / coto
Criterio experto	1	Inclusión / exclusión según técnicos	1: Municipio sin información o que no cumple el resto de criterios, pero con alto nº de solicitudes y autorizaciones excepcionales, y/o altas abundancias, altas comunicaciones de daños, densidades < 50 conejos cazados /km ² pero con datos altos de otros programas de seguimiento; densidades no concentradas o no aisladas o con continuidad o colindancia o grandes; o por los informes de agentes medioambientales o peritos. -1: Municipio sin información o que no cumple el resto de criterios, pero con bajo nº de solicitudes y autorizaciones excepcionales; bajas abundancias, bajas comunicaciones de daños, densidades >50 conejos cazados /km ² pero con datos bajos de otros programas de seguimiento; densidades concentradas o aisladas o sin continuidad o sin colindancia o pequeñas; o por los informes de los agentes medioambientales o peritos.

Tabla 1: Criterios comunes de EC

Criterios facultativos

Criterios generales	Criterios específicos	Indicadores
Comarcas	Estratificación o regionalización por zonas, con los municipios incluidos en algún tipo de relación como Comarca ambiental, Áreas Cinegéticas y otras	Mayor, media, baja o casi nula densidad regional de conejos (por ejemplo, 4-3-2-1 en cuatro zonas)
Abundancias	Abundancia relativa de conejos en autovías y autopistas en máximos poblacionales	0: Municipios dentro de cuadrículas de 10x10 km con abundancias medias-altas de madrigueras o letrinas u otros muestreos de conejos 3: Municipios dentro de cuadrículas de 10x10 km con tramos de abundancia alta o muy alta
	Abundancia relativa por muestreos de letrinas	En zonas de daños concentrados en el espacio, en recorridos ≥ 0,750 km (en cuadrantes de cuadrículas de 2,5x2,5 km) en los máximos poblacionales. Medianas de: 0: < 40 letrinas/km 1: ≥ 40 letrinas/km
Depredadores	Gestión del zorro	0: Municipio con control de zorro y conejo -1: Municipio con control exclusivo de zorro (con planes de gestión)
Depredadores	Área crítica de lince ibérico	0: Municipio fuera de área crítica de lince -1: Municipio dentro área crítica de lince (> 50%)
Subespecie	Subespecies de conejo en las regiones con ambas	1: sbsp <i>algerius</i> 2: sbsp <i>cuniculus</i> 3: zona híbrida
Tipo de cultivo	Presencia de cultivos susceptibles de más daños	0: Cultivos de bajo valor o rentabilidad 1: Cultivos de alto valor o rentabilidad (cítricos, frutales, hortalizas, viñedos)
Tipo de suelo	Tipo de suelo susceptible de proporcionar más	0: > 50% del TM de suelos pedregosos y compactos 1: > 50% del TM de suelos sueltos, con posibilidad de excavar fácilmente, ni pedregosos ni compactos



Criterios generales	Criterios específicos	Indicadores
	refugios y lugares de reproducción	
Planes de Prevención de Daños (PPD)	Coordinación entre agricultores, cazadores y administraciones	0: No se contemplan PPD 1: Se contemplan PPD ⁴
Controles excepcionales	Planes técnicos de caza o Planes de Ordenación Cinegética	0: Planes cinegéticos que no incluyen el control de daños en los cotos 1: Planes cinegéticos que incluyen el control de daños en los cotos

Tabla 2: Criterios facultativos de E

5.4.3. Metodología

Durante el año 2023 se realizaron consultas a 12 servicios regionales con competencias en caza, y por tanto en la declaración de algunas figuras de EC o similares. En total, se han revisado 16 documentos (7 técnicos y 9 normativos) de 10 CCAA, 6 de ellas con declaración de emergencia cinegética vigente. Se analizaron 11 criterios generales, 26 criterios específicos, y 56 posibles indicadores. Con la información disponible se elaboró una base de datos que incluyera los criterios utilizados: región, ámbito (municipio, coto, comarca), anualidades, vigencia, criterios generales, criterios específicos e indicadores.

La acción se enmarca en el seguimiento y mitigación de los daños a la agricultura provocados por el conejo de monte; con una fuente de información primaria en los datos de la aseguradora Agroseguro, con la declaración, peritación y pago de estos siniestros. Así, se obtiene una capa base, de gran cobertura, y con una evaluación según una [metodología estandarizada](#). De aquí se pueden deducir anualmente las superficies con daños, las indemnizables y las cuantías por municipios.

Otra fuente de información primaria son las solicitudes y autorizaciones extraordinarias de caza para el control de daños, en zonas con o sin EC. Los cotos pueden solicitar el control excepcional (fuera del periodo hábil) si los agricultores reclaman la intervención. Por parte de las administraciones regionales existe una evaluación y autorización; y los conejos cazados en este periodo se reportan o no según las regiones. Además, las estadísticas anuales de caza aportan datos sobre el número de ejemplares cazados en temporada ordinaria, que junto a los censos específicos de cada territorio, se puede utilizar como indicador de la abundancia.

Los **criterios** seleccionados han sido los citados anteriormente: datos de solicitud de pagos por daños peritados por Agroseguro, y las solicitudes y autorizaciones extraordinarias para control

⁴ Los PPD deberían incluir:

- Medidas de coordinación, cronograma, zonificación, seguimiento y evaluación.
- Identificar las zonas más afectadas, con una selección de los municipios (por ejemplo, con más de 100 ha/año de daños).
- Registro de comunicaciones de la gestión agrícola y de la gestión cinegética, con las solicitudes de actuación (de los agricultores) y los partes de control (o de respuesta, de los cazadores).
- Indicadores de la combinación de daños y sobrepoblaciones.
- Un buen diseño de muestreos para registrar la variación de las abundancias de los conejos y de las capturas, para un análisis de las evoluciones de los daños.
- E implementar otros tipos de medidas, como el control biológico, gestión del zorro y otros depredadores, restauración de hábitats, huroneo y redes continuas en áreas cercadas, o refuerzos de vallados en infraestructuras.



de sobrepoblaciones. A esto se añaden principalmente el seguimiento de las abundancias (absolutas y/o relativas) según los censos realizados por varios métodos; como Distance, IKA⁵, conejos cazados reportados por las bolsas de caza según esfuerzo realizado, madrigueras en las autovías (que hacen de “área fuente”) o muestreos de letrinas de conejos. Otros criterios pueden ser la presencia o no de depredadores que puedan amortiguar las sobrepoblaciones (zorro, linco), el tipo de subespecie de conejo (y posible zona de hibridación) presente en la región, los tipos de cultivos y suelos según susceptibilidad, la existencia de planes de prevención o protocolos, o el criterio experto de los técnicos o agentes de medio ambiente o peritos.

Estos criterios se han desglosado en **criterios específicos e indicadores** (tabla 3):

Criterios generales	Criterios específicos	Indicadores
Daños	Datos de Agroseguro	Hectáreas (ha) indemnizadas / TM ⁶
Controles excepcionales	Solicitudes y autorizaciones	TMs sin o con solicitudes o autorizaciones de controles poblacionales previos
Abundancias (se utilizará el mejor criterio específico disponible)	Abundancias absolutas Red de itinerarios de censo (con Distance Sampling)	Conejos / ha en hábitats agrícolas
	Abundancias relativas IKAs (Índices Kilométricos de Abundancias)	Conejos / km / TM
	Abundancias relativas Estadísticas de caza	Conejos cazados / km ² / coto
	Abundancias relativas Madrigueras en autovías	TMs incluidos en cuadrículas 10x10 km con tramos de abundancias medias-altas de vivares de conejos
	Abundancias relativas Letrinas de conejos	Letrinas / km en zonas de daños concentrados en el espacio, en cuadrículas de 2,5x2,5 km en los máximos poblacionales. Medianas
Comarca ambiental	Estratificación por zonas	Mayor-media-baja-muy bajas densidades
Depredadores	Presencia de depredadores; gestión del zorro o área crítica de linco	TMs con o sin control de zorros; dentro o fuera de área crítica de linco ibérico
Subespecie	Dos subespecies (<i>O.c. cuniculus</i> , <i>O.c. algirus</i>) en la misma región	Presencia de <i>O.c.c.</i> , de <i>O.c.a.</i> y de zonas de hibridación
Tipo de cultivo	Cultivos más susceptibles de daños	Alto o bajo valor o rentabilidad
Tipo de suelo	Suelos más susceptibles de proporcionar refugio	Presencia / ausencia de suelos fáciles de excavar
Planes de Prevención. Planes técnicos de caza. Protocolos	Coordinación entre agricultores, cazadores y administraciones	Se contemplan o no
Criterio experto	Inclusión / exclusión según los técnicos	Multicriterios

Tabla 3: Criterios de EC

5.4.4. Conclusiones

La revisión del proyecto Iberconejo para estandarizar los criterios para las declaraciones de Emergencia Cinegética (EC) o similar por daños de conejos a la agricultura identificó 4 criterios comunes:

- Superficie de cultivo dañada por conejo reportada por la compañía Agroseguro.
- El número de solicitudes y autorizaciones de controles poblacionales por municipios.
- La abundancia de los conejos. Se utilizará la mejor medida disponible. Por orden de prioridad:

⁵ Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), y en plural IKAs

⁶ TM: término municipal o municipio.



Life
Iberconejo

- Abundancia absoluta medidas por muestreos Distance Sampling,
- La abundancia relativa cuantificada mediante distintos índices: conejos contabilizados en máximos o mínimos poblacionales a lo largo de transectos lineales (IKA) o conejos cazados en cada temporada de caza.
- Criterio de experto. Los municipios sin información o que no cumple el resto de criterios, su inclusión o exclusión se puede hacer según el criterio razonado de los técnicos.

Con estos criterios se realizará una evaluación aplicando la ponderación propuesta de criterios generales e indicadores.

Para un segundo nivel de criterios facultativos, importantes regional o localmente, se han considerados otros 7 criterios:

- Estratificación por comarcas o regiones.
- Las abundancias relativas de los conejos medidas por las densidades de madrigueras en infraestructuras lineales o por muestreos de letrinas.
- La presencia de depredadores: gestión del zorro o áreas críticas del lince.
- La subespecie de conejo (*O.c.algirus*, *O.c.cuniculus*) o zona híbrida.
- Los tipos de cultivos más susceptibles a daños.
- Los tipos de suelos susceptibles de proporcionar más refugio.
- La inclusión de Planes de Prevención de Daños (PPD); o Planes técnicos o de Ordenación Cinegética que incluyan el control de daños, o Protocolos de coordinación.

5.4.5. Referencias

Asociación Araba Cazadores (2022). Estimación de la abundancia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en Rioja alavesa y propuesta de medidas de gestión. Asociación Araba Cazadores Gestión para la Sección de Caza y Pesca del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de **Álava**. Dic 2022.

Diputación Foral de **Álava**, País Vasco. Departamento de Agricultura (2023). Orden Foral 117/2023, de 30 de marzo. Declarar el área de emergencia cinegética temporal por perjuicios ocasionados por el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) para la agricultura, ganadería y montes, en el Territorio Histórico de Álava. Boletín oficial del territorio histórico de Álava. 5 de abril de 2023. Num.41.

https://www.araba.eus/botha/Boletines/2023/041/2023_041_01002_C.pdf

Junta de **Andalucía**. Dirección General de Política Forestal y Biodiversidad (2023). Resolución de 17 de mayo de la, por la que se adoptan medidas cinegéticas excepcionales por daños de conejos silvestres en varios términos municipales de las provincias de Córdoba, Granada, Jaén, Málaga y Sevilla, razones y criterios que se utilizan para la designación de estas áreas y la forma como se declaran: <https://juntadeandalucia.es/boja/2023/97/45>

Junta de **Andalucía**. Dirección General de Gestión del Medio Natural y Espacios Protegidos (2019). Estrategia para la gestión y recuperación del conejo de monte en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Enero 2019.

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/transparencia/planificacion-evaluacion-estadistica/planes/detalle/163617.html>

Gobierno de **Aragón**. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente (2023). Orden AGM/748/2023, de 25 de mayo por la que se aprueba el Plan General de Caza de Aragón para la temporada 2023-2024. Boletín Oficial de Aragón, nº 112.

<https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1282218630505>

<https://www.aragon.es/-/normativa-caza>



Life
Iberconejo

Junta de Comunidades de **Castilla La Mancha**. Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad. Servicio de Caza y Pesca (2023). Criterios técnicos para la declaración de la comarca de emergencia cinegética, en base a datos de abundancia y comarcas de gestión de conejos en Castilla La Mancha. Consejería de Desarrollo Sostenible.

https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20230208/05_informe_criterios_cec_2023_v2.pdf

Junta de Comunidades de **Castilla La Mancha**. Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad (2023). Resolución de 02/02/2023 por la que se declara como comarca de emergencia cinegética temporal por daños de conejo de monte, la definida por varios términos municipales de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo. Diario Oficial de Castilla La Mancha AÑO XLII Núm. 27. 8 de febrero de 2023.

https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20230315/resolucion_cec_2023_docm.pdf

Sergio Ovidio Pinedo, Ángeles Sánchez, Llanos Gabaldón, Javier Fernández-López, Ana E. Santamaría, Tamara Burgos y Ramón Pérez de Ayala (2023). Datos para la gestión: el sistema de seguimiento del conejo de monte en **Castilla-La Mancha**. Libro de resúmenes del XVI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (Pag. 156). Granollers, Barcelona.

Junta de **Castilla y León**. Dirección General de Medio Natural (2018). Instrucción 7-FYM-2018, de 8 de agosto de la Dirección General del Medio Natural, sobre normalización de los procedimientos de autorización de controles poblacionales de fauna silvestre cinegética (conejo, jabalí, ciervo y corzo). Consejería de Fomento y Medio Ambiente.

Junta de **Castilla y León** (2021). [Ley 4/2021 de 1 de julio de Caza](#) y de Gestión Sostenible de los Recursos cinegéticos de Castilla y León. Título 1. Artículo 11 de Daños producidos por las piezas de caza.

Generalitat de **Catalunya** (2023). Resolución ACC/710/2023, de 2 de marzo, de la declaración de emergencia cinegética en la demarcación de Girona (exp. 2023_SACPC_001).

<https://agricultura.gencat.cat/web/.content/06-medi-natural/caca/enllacos-documents/emergencies-cinegetiques/fitxers-binaris/Resolucio ACC 710 2023 declaracio emergencia cinegetica Girona.pdf>

Generalitat de **Catalunya** (2023). Resolución ACC/1016/2023, de 23 de marzo, de declaración de emergencia cinegética en la demarcación de Lleida (exp. EC_01_2023).

https://agricultura.gencat.cat/web/.content/06-medi-natural/caca/enllacos-documents/emergencies-cinegetiques/fitxers-binaris/EC_Lleida_conills_30032023-cast.pdf

Generalitat de **Catalunya** (2023). Sección Territorial de Actividades Cinegéticas (2023). Informe Emergencia Cinegética Lleida. Extracción de las consideraciones técnicas 2023. Servei d'Activitats Cinegètiques y la Secció Territorial d'Activitats Cinegètiques de Lleida.

Jornadas Iberconejo sobre Metodologías de Evaluación de daños a la agricultura (2022). Alcázar de San Juan, Castilla La Mancha, 16 y 17 de noviembre de 2022

https://www.iberconejo.eu/wp-content/uploads/2023/07/PRESENTACIONES_Jornada-DANOS.pdf

Comunidad de **Madrid** (2023). Artículo 10 y Anexo II de la Orden 1868 /2023, de 9 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se fijan las limitaciones y épocas hábiles de caza que regirán durante la temporada 2023-2024. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. B.O.C.M. Núm. 145.

Artículo 5. Normas específicas para la caza menor. 1. Conejo. 1.1. Control de población afectada por enfermedades o daños a cultivos.

https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2023/06/20/BOCM-20230620-24.PDF

Región de **Murcia**. Unidad Técnica de Caza y Pesca Fluvial (2022). Análisis de Autorizaciones para el control y captura de determinadas especies por daños a la agricultura, ganadería, instalaciones, biodiversidad o por seguridad para las personas en la Región de Murcia. Año 2012-2021 (Segunda edición - Agosto 2022). Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca, Medio Ambiente y Emergencias. Dirección General del Medio Natural. Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial.



Life
Iberconejo

https://cazaypesca.carm.es/documents/537485/539806/04_ANALISIS+DA%C3%91OS_2012_2021.pdf/8b34dda9-d189-4ba1-bb96-20f786e2e355

Región de **Murcia**. Mapa Cinegético de la Región de Murcia (2022). Quinta edición.

https://cazaypesca.carm.es/documents/537485/539806/MAPA_CINEGETICO_REGIONAL_2022_def.pdf/166dfbf1-8b63-482a-b098-677fa7a5e200

Región de **Murcia**. Orden 5061 de 7 de octubre de 2022 sobre medidas para la prevención de daños causados por la proliferación de conejos. BORM, Boletín oficial de la Región de Murcia, nº 236. 11-10-2022.

<https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2022/numero/5061/pdf?id=811546>

Marín Salvador, Rubén. Empresa pública GAN-NIK de Gestión Ambiental de **Navarra** (2022). Planes de Prevención de Daños: su aplicación en Navarra. Jornadas IBERCONEJO de Metodologías de evaluación de daños a la agricultura. Alcázar de San Juan, Ciudad Real. 16 de Noviembre 2022.

https://www.iberconejo.eu/wp-content/uploads/2022/12/Planes-de-Prevencion-de-Danos_Ruben-Marin.pdf

Generalitat **Valenciana**. Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental (2022). Revisión y propuesta de los términos municipales declarados con sobrepoblación de conejo de monte en la resolución de 14 de marzo de 2022, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo rural, Emergencia climática y Transición ecológica. Octubre 2022.



Capítulo 6: Herramientas para abordar la dimensión socio económica del conejo

A continuación, se detallan dos de las herramientas desarrolladas en el LIFE Iberconejo para abordar la dimensión socio económica del conejo: C2C (del inglés *C2C: Conflict to Coexistence Approach*), herramienta para el desarrollo de estrategias de gestión de los conflictos entre fauna y poblaciones humanas; y RAVAL (del inglés *Rabbit VALuation Tool*), herramienta basada en la evaluación del Capital Natural para valorizar el papel ecológico y socioeconómico del conejo en un territorio.

6.1. C2C: Coexistencia Conejo–Agricultura

6.1.1. Introducción

La C2C Tool, desarrollada por WWF, es una herramienta práctica para abordar conflictos entre humanos y fauna silvestre de manera integral, participativa y basada en evidencia. Su objetivo es facilitar la transición de una situación de conflicto hacia formas sostenibles de coexistencia, reconociendo la complejidad ecológica, social y política de estos procesos.

Esta herramienta ofrece un enfoque participativo y basado en evidencia para analizar las causas ecológicas y sociales del conflicto, mapear a los actores implicados, y facilitar espacios de diálogo y co-diseño de soluciones. Su aplicación permite avanzar desde una lógica de confrontación hacia una de coexistencia sostenible. Uno de los aportes fundamentales es la integración de los enfoques de: prevención, mecanismos de compensación, gestión del conocimiento, medidas de respuesta, monitoreo y medidas de gobernanza. Lo que pretende esta herramienta es ampliar cambiar la creencia de que las medidas letales son la única solución, ampliando la tolerancia hacia las especies silvestres y pudiendo implementar medidas proactivas que fomenten la coexistencia.

6.1.2. La herramienta C2C: bases y principios

El C2C no pretende solamente abordar los síntomas del conflicto sino poder trabajar las causas de raíz existentes (que en ocasiones se relacionan con conflictos previos) y hacer partícipes a los diferentes agentes de interés en un proceso co-liderado y en una implementación de medidas colaborativas que se puedan sostener en el tiempo y ser evaluadas de forma periódica.

Si el conflicto está escalado, antes de comenzar con las reuniones multiagente probablemente haya que realizar alguna acción que ayude a la desescalada.

El C2C se basa en 4 principios fundamentales, 4 “strategic outcomes” y 6 elementos que definen el tipo de medidas a desarrollar (Figura 24).

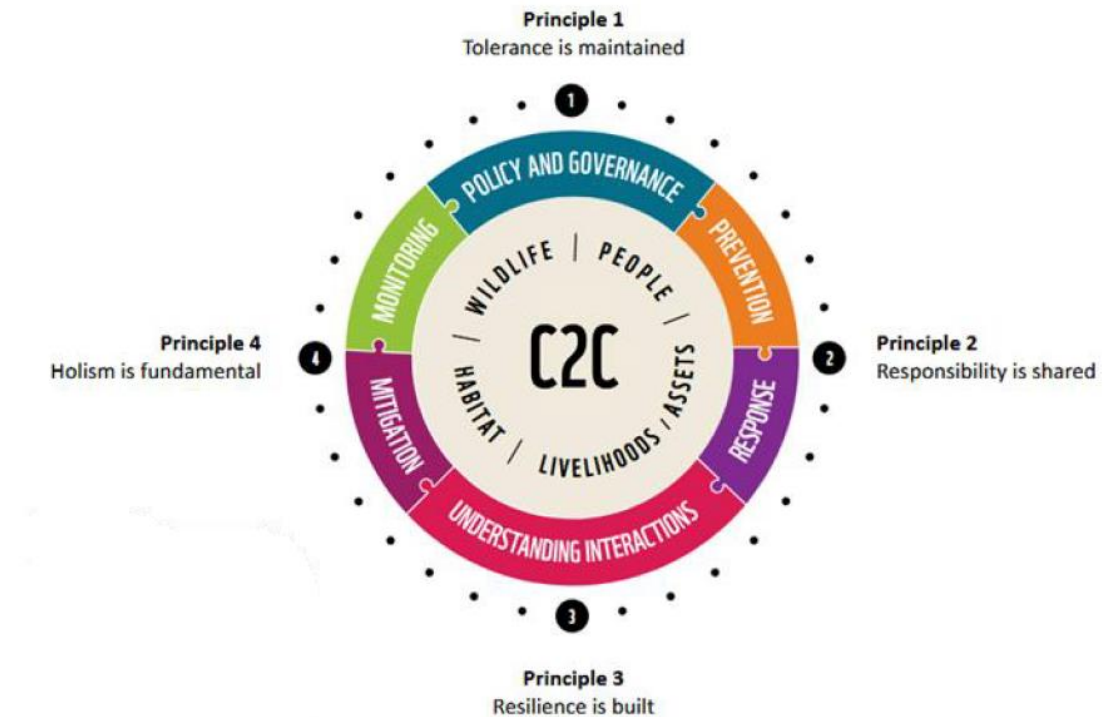


Figura 24: Enfoque “Del Conflicto a la Coexistencia” – Gestión de los Conflictos entre Humanos y Fauna Silvestre para la Coexistencia. Guía paso a paso y herramientas.

6.1.3. Los cuatro resultados estratégicos

Se basan en los previos objetivos estratégicos definidos en el SAFE System approach pero están formulados de forma diferente, incluyendo una perspectiva más amplia a la del concepto de “seguridad”

1. La vida silvestre prospera junto con la presencia humana: Las interacciones negativas entre la fauna silvestre y las personas son limitadas; no se producen matanzas ilegales debidas; y la fauna silvestre es tolerada y apoyada por las partes interesadas. Además, las poblaciones de fauna silvestre se mantienen; la legislación para la gestión de la fauna silvestre es eficaz; y se proporciona atención a la fauna silvestre en peligro.
2. Hábitat suficiente para mantener poblaciones silvestres viables: La fauna silvestre dispone de un hábitat conectado y con mínimas perturbaciones, y su calidad se mantiene, se mejora y se protege mediante una aplicación ética y eficaz de la ley. Los planes y las políticas mantienen el hábitat y, cuando es factible, se apoya el uso y el desarrollo sostenible de los recursos naturales.
3. Personas capaces y dispuestas a convivir con la vida salvaje: Esto implica un bienestar humano sostenido; una resiliencia psicológica, cultural, social y económica; tolerancia y capacidad para vivir en un espacio compartido con la vida silvestre; cumplimiento de las políticas; y apoyo de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales.



4. Medios de vida (cultivos en nuestro caso) asegurados frente a la presencia de fauna silvestre: Los daños causados por la vida silvestre a los medios de subsistencia y los bienes se reducen al mínimo mediante medidas adecuadas al contexto ecológico, social y económico, incluido el desarrollo de medios de subsistencia respetuosos con la vida silvestre.

6.1.4. *Los seis elementos para el manejo de conflictos (HWC)*

Al igual que el SAFE System Approach, la herramienta del C2C reconoce que los conflictos entre seres humanos y vida silvestre son un sistema y que, para aplicar una mirada integradora, deben tenerse en cuenta 6 diferentes elementos para una buena gestión:

7. *Comprensión de las Interacciones*

Este elemento trata de identificar los impulsores y los impactos del conflicto y las diferentes dimensiones (políticas, sociales...) así como las posibles lagunas de conocimiento entre las interacciones de los seres humanos y la vida silvestre.

Este elemento es diferente del elemento de seguimiento, que se repite regularmente y se concentra en el seguimiento de las intervenciones de gestión. Sin embargo, hay algunos puntos de solapamiento con el seguimiento, por ejemplo, el uso de datos sobre conflictos y las tendencias de la población humana/vida silvestre.

8. *Política y Gobernanza*

Este elemento identifica las estructuras, instituciones y procesos que abordan la gestión del conflicto. Este elemento incluye marcos internacionales, legislación nacional, derecho consuetudinario, protocolos, principios, orientaciones... en el sector público y en el empresarial. Las políticas pertinentes deben alinearse con políticas más amplias a distintos niveles.

9. *Prevención*

El elemento tiene en cuenta las medidas adoptadas para evitar el conflicto o sus impactos antes de que se produzcan. Incluye medidas técnicas para detener, disuadir o repeler la fauna salvaje; gestión inteligente de los cultivos; educación y concienciación; aplicación de medidas para transformar los comportamientos que conducen al conflicto; y medidas como la planificación del uso de la tierra y la gestión del hábitat. La prevención siempre debe tener en cuenta el contexto local, así como las actitudes y percepciones locales, y la sostenibilidad.

10. *Respuesta*

Este elemento se refiere a las medidas adoptadas para paliar un incidente específico mientras está en curso o justo después de que se haya producido. Las respuestas rápidas a un incidente pueden ayudar potencialmente a reducir el nivel de amenaza, aliviar las preocupaciones de la comunidad y proporcionar apoyo psicológico o técnico a los afectados. La respuesta también incluye la confirmación del incidente, que puede ser importante cuando se vincula a la verificación de los pagos de indemnización (Mitigación) y puede ayudar a identificar las causas y sugerir métodos de prevención.

11. *Mitigación*



Este elemento incorpora las medidas tomadas para reducir el nivel de impacto de los incidentes después de que hayan ocurrido. Se incluyen todas las herramientas para reducir los diferentes tipos de impactos: financieros, psicológicos, de recursos, etc.

La mayoría de los mecanismos de mitigación tienen un enfoque financiero y pueden dividirse a grandes rasgos en tres categorías: 1) incentivos económicos para aumentar la tolerancia a la vida salvaje, 2) medios de vida alternativos y diversificación de ingresos para amortiguar o evitar el coste financiero, y 3) pagos vinculados a los incidentes.

Los objetivos generales de los mecanismos de mitigación son proporcionar un colchón económico a la población cuando se produce un incidente, moderar las reacciones de la población y mantener la tolerancia hacia la fauna salvaje.

12. Monitoreo

Incluye las medidas adoptadas para evaluar las intervenciones puestas en marcha para la gestión del conflicto. Para que la toma de decisiones sea informada, es fundamental tener este tipo de acciones que proporcionan información sobre los avances y permite un aprendizaje para adaptar la gestión cuando sea necesario.

6.1.4.1. Los cuatro principios del enfoque C2C

1. La tolerancia se mantiene

La fauna silvestre puede generar impactos negativos sobre las personas y sus bienes. Por ello, las intervenciones en todo el sistema deben orientarse a mantener la capacidad y la voluntad social de aceptar los costes y riesgos, tanto directos como indirectos, derivados de compartir el territorio con la fauna salvaje. Fomentar la tolerancia implica fortalecer la convivencia y promover una percepción equilibrada de los beneficios y los desafíos asociados a la vida silvestre.

2. La responsabilidad es compartida

La gestión de los conflictos entre humanos y fauna debe asumirse de forma compartida entre los diferentes actores implicados, de acuerdo con sus funciones, capacidades y competencias. Todos los sectores (administraciones, comunidades locales, gestores, científicos y sociedad civil) deben aportar sus conocimientos y experiencia, participando activamente en la toma de decisiones de manera significativa, inclusiva y colaborativa.

3. La resiliencia se construye

La gestión del conflicto debe basarse en el derecho de las comunidades a vivir de manera resiliente en coexistencia con la vida silvestre. Esto implica promover su bienestar, salud y seguridad, al tiempo que se refuerza la resiliencia de los ecosistemas y la biodiversidad. Construir resiliencia significa prepararse para afrontar cambios y perturbaciones, garantizando la sostenibilidad ecológica y social a largo plazo.

4. El enfoque holístico es fundamental



Dado que los conflictos entre personas y fauna silvestre son complejos y están determinados por múltiples factores interconectados, su gestión debe apoyarse en un análisis integral de los impulsores del conflicto, sus impactos y las dinámicas sociales asociadas. La aplicación de medidas debe ser sistemática, coordinada y proactiva, integrando dimensiones ecológicas, económicas, sociales y culturales para alcanzar soluciones duraderas.

6.1.4.2. *Fundamentos metodológicos*

El C2C combina análisis técnico, diálogo social y gestión colaborativa. Su proceso se estructura en siete pasos, divididos en dos fases (Figura 25):

1. **Diagnóstico y comprensión del conflicto**
 - a. Análisis del contexto: recopilación de datos ecológicos, sociales y de gestión.
 - b. Identificación y análisis de actores: mapeo de intereses, influencias y relaciones de poder.
 - c. Evaluación C2C: aplicación de cuestionarios y entrevistas para conocer percepciones, brechas y oportunidades.
2. **Planificación e implementación**
 - a. Co-diseño de la estrategia: definición participativa de acciones y responsabilidades.
 - b. Implementación piloto a pequeña escala.
 - c. Escalado progresivo a gran escala.
 - d. Evaluación y aprendizaje: monitoreo continuo y adaptación de medidas.

El modelo de participación busca generar un sentido de apropiación colectiva, garantizando que las soluciones sean diseñadas con los actores y no para ellos.

6.1.4.3. *Contexto histórico y adaptación ibérica*

El C2C surge de experiencias internacionales (Tanzania, Bután, Tailandia, Congo y Mozambique) y se inspira en la gestión de conflictos con grandes mamíferos. Su adaptación al caso ibérico del conejo de monte responde a una problemática singular: una especie clave para la biodiversidad y, a la vez, fuente de pérdidas agrícolas significativas.

En España, el conejo cumple un papel ecológico fundamental (ingeniero de ecosistemas y especie presa esencial), pero su sobreabundancia en zonas agrícolas genera daños recurrentes. La herramienta C2C permite integrar estas dimensiones ecológicas y socioeconómicas bajo una estrategia común de coexistencia.

6.1.4.4. *Cuándo y cómo aplicar el C2C*

El enfoque puede emplearse en distintos niveles de conflicto:

- **Antes del conflicto:** para anticipar y prevenir tensiones, por ejemplo, en proyectos de reintroducción o de infraestructura.
- **Durante el conflicto:** cuando existen daños y quejas, pero aún es posible restablecer la cooperación mediante el diálogo y la coordinación.
- **Con conflicto escalado:** cuando la comunicación está rota o la polarización es alta, siendo necesaria una mediación externa para reconstruir la confianza.

El C2C puede aplicarse de manera progresiva, desde acciones rápidas de mitigación y diálogo inicial, hasta procesos largos de transformación relacional y política.

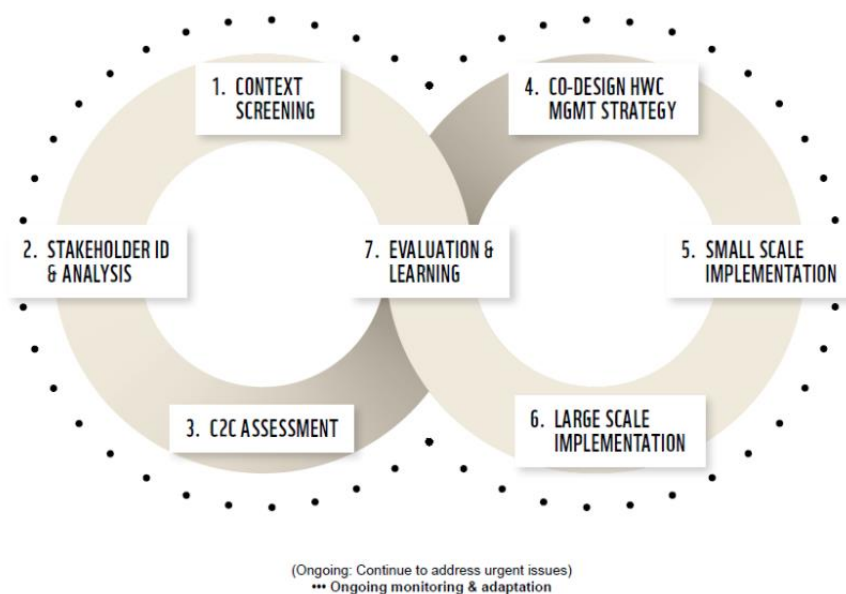


Figura 25: Enfoque “Del Conflicto a la Coexistencia” - Guía paso a paso y herramientas para la gestión de conflictos entre personas y fauna silvestre

6.1.5. Aplicación metodológica al caso del conejo

1. Fase de preparación

Antes de comenzar con el desarrollo del enfoque C2C (Del Conflicto a la Coexistencia), es fundamental definir adecuadamente el lugar y la escala de actuación. Para ello, se debe tener en cuenta dónde se dispersa y desplaza la fauna silvestre, así como los cambios en el uso del suelo y otros impactos ambientales o antrópicos que puedan influir en su distribución. Del mismo modo, es esencial comprender qué partes de la comunidad local se ven afectadas (y cuáles no) por la presencia o gestión de la especie. Esta identificación determinará quiénes deben participar en las evaluaciones y en la fase de codiseño de la estrategia C2C.

La selección de los participantes debe hacerse de forma cuidadosa, definiendo quiénes intervienen y en qué momento, con el fin de evitar la fatiga de participación y asegurar una implicación efectiva y representativa.

Asimismo, es importante comunicar con claridad a los agentes implicados una serie de cuestiones clave para gestionar las expectativas y fomentar una visión realista del proceso:

- La coexistencia siempre implica cierto grado de conflicto y coste.
- Aunque el conflicto exista, puede reducirse a niveles tolerables, minimizando los costes tanto tangibles como intangibles, y aumentando los beneficios directos e indirectos.



- La gestión efectiva requiere de la acción colaborativa entre los diferentes actores; ninguno puede resolver el problema por sí solo.
- Implementar el enfoque C2C significa coordinar un proceso multiagente orientado a desarrollar una estrategia colaborativa y eficaz, en la que todos los actores participen activamente.

No se trata simplemente de ejecutar un conjunto de acciones aisladas, sino de construir una visión compartida y una gestión integrada basada en la cooperación.

2. Pre-diagnóstico

Para que el equipo del proyecto pueda definir el proceso y la escala, es importante tener un pre-diagnóstico del conflicto, la dinámica y su nivel de escalada. Para ello, se ha desarrollado una herramienta de evaluación rápida:

https://wwf.panda.org/discover/our_focus/wildlife_practice/human_wildlife_conflict/c2c_approach/c2c_tools/

3. Aplicación del C2C

Paso 1: Análisis del contexto

Se recopila información sobre el territorio, las poblaciones de conejo, el uso del suelo, la legislación vigente y las dinámicas sociales. Se utiliza la herramienta 1.1 de WWF (84 ítems) para estructurar la información.

Paso 2: Identificación y análisis de actores

Paso 2.1. Identificación

Se identifican los stakeholders relacionados con el conflicto y que deberán formar parte del proceso en alguna de sus etapas. Para esta identificación, hay algunas importantes cuestiones para valorar si es una parte interesada:

- Quien asume costes directos o indirectos
- Quien debe cambiar sus comportamientos
- Quien se verá afectado por posibles acciones

Los tipos de agentes son:

- Representantes de la Administración:
 - Incluyen a responsables de la Consejería competente en materia de caza, así como a técnicos y expertos en gestión cinegética.
 - Incluyen también a responsables de medio natural, sobre todo en los lugares en donde hay escasez de conejo y agentes específicos como: agentes Medioambientales, SEPRONA, etc.
 - Dependiendo del contexto, puede ser interesante involucrar a los responsables de los programas de educación y participación ambiental.



- Organizaciones profesionales agrarias: Representantes de las principales organizaciones agrarias de la región, como ASAJA, COAG, y UPA, que agrupan a los agricultores.
- Asociaciones de cazadores: las principales asociaciones de cazadores, tanto a nivel regional como provincial, que velan por los intereses de los cazadores y promueven la caza sostenible.
- Propietarios de terrenos cinegéticos: propietarios de cotos de caza o representantes de estos, ya sean individuales o agrupados en organizaciones.
- Organizaciones conservacionistas
- Centros de conocimiento/investigación: universidades, centros de investigación o fundaciones/asociaciones
- Empresas y negocios locales
- Instituciones educativas
- Medios de comunicación

Es importante prestar atención a los subgrupos dentro de las diferentes categorías, por ejemplo: los agricultores como grupo pueden desglosarse en mujeres agricultoras, jóvenes agricultores, asociaciones de agricultores, agricultores más afectados por el conflicto, agricultores cuyos cultivos son más vulnerables a los impactos del cambio climático, etc.

Además, es importante valorar si alguno de los grupos afectados se encuentra marginado (sus voces no están adecuadamente representadas en la toma de decisiones de la comunidad) o en situaciones vulnerables (tienen poca capacidad o recursos para superar los impactos).

Como agentes clave para tener en cuenta dentro del proceso, están:

- El Coordinador regional de la estrategia de caza de la CCAA.
- Consejos regionales de caza: órganos de participación a nivel autonómico en dónde debe haber una presencia de los diferentes agentes de interés.

Después de la identificación, es interesante usar la herramienta de “bola de nieve” para que los agentes puedan recomendar a otros que piensan que deberían estar en el proceso. Con ello, se prepara un listado de los agentes, que debe ser un documento vivo abierto a incluir nuevos.

Existen herramientas específicas como el mapeo participativo o en social landscape mapping que pueden incorporarse dentro de la identificación de actores. Para más información revisar el siguiente [enlace](#).

Paso 2.2. Análisis de las partes interesadas

Dentro del enfoque C2C (Del Conflicto a la Coexistencia), una de las primeras etapas consiste en realizar un análisis detallado de los actores implicados (stakeholders) en el conflicto o en la gestión de la especie. Este análisis permite identificar quiénes son, qué papel desempeñan, qué grado de interés e influencia tienen, y cómo se relacionan entre ellos, con el fin de planificar una estrategia participativa y efectiva.

Cada actor o grupo se evalúa según las siguientes variables:



- **Identificación:** Se registra el nombre del grupo, organización o individuo, distinguiendo entre:
 - Miembros de la comunidad o titulares de derechos (Community members / Rights holders).
 - Personal técnico o responsables de gestión (Duty bearers / Service providers).
- **Interés en el conflicto y su gestión:** Se valora en una escala de 1 a 5, donde 1 representa “nada interesado” y 5 “muy interesado”. Esta variable permite estimar la motivación del actor para involucrarse en el proceso.
- **Influencia sobre el éxito de la estrategia:** También se puntúa del 1 al 5, considerando el nivel de capacidad de cada actor para acelerar o frenar las intervenciones. La influencia puede ser de tres tipos:
 - Política (administraciones, líderes formales o informales).
 - Social (medios de comunicación, redes comunitarias).
 - Práctica (actores que implementan acciones directamente en el territorio).

Los resultados de interés e influencia se representan en un gráfico de cuadrantes, lo que permite visualizar qué actores son prioritarios.

Otras variables consideradas incluyen:

- **Disponibilidad para participar:** Mide el grado de compromiso o tiempo que el actor puede dedicar al proceso, en una escala de 1 (nula disponibilidad) a 5 (disponibilidad frecuente).
- **Dinámicas de relación y poder:** Evalúa cómo interactúan los actores entre sí, identificando tres categorías clave:
- **Poderosos o dominantes:** tienden a acaparar las conversaciones, limitando la participación de otros.
- **Evasivos:** evitan participar si hay otros actores con los que mantienen conflictos.
- **Vulnerables:** grupos con escasa visibilidad, organización o apoyo, pero que sufren los efectos del conflicto.

Finalmente, toda esta información se organiza en una plantilla de análisis (Tool 2.2), disponible en formato [Excel](#), que facilita la sistematización y representación visual de los resultados.

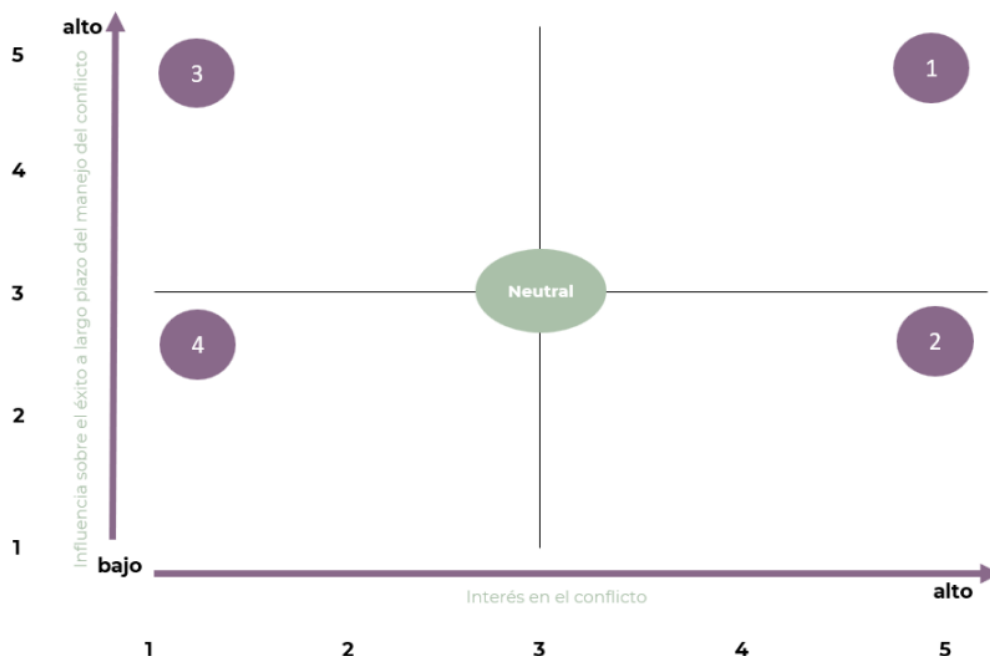


Figura 26: Aquellos con alto interés o alta influencia (niveles 4 o 5) deben incluirse en la evaluación C2C (Paso 3), mientras que los de alto interés son especialmente relevantes para el co-diseño de la estrategia (Paso 4)

Paso 3: Evaluación C2C

Los objetivos generales de la evaluación son:

- Comprender el impacto del conflicto en los grupos de interés y sus perspectivas respecto a su gestión.
- Determinar el estado de las intervenciones actuales en el marco de los seis elementos de gestión del conflicto para los cuatro resultados de los C2C.
- Determinar las lagunas de las intervenciones en el marco de los seis elementos de gestión del conflicto para los cuatro resultados de los C2C.
- Comprender las perspectivas de las distintas partes interesadas en relación con el conflicto y su gestión, así como su conocimiento y uso de los programas y políticas disponibles.
- Descifrar las discrepancias entre perspectivas, conocimientos y comprensión entre los tres grandes grupos de interesados.

Los estándares internacionales proponen que cada agente rellene un cuestionario, que puede hacerse mediante una entrevista personal o directamente que sea relleno de forma telemática por el agente. Para el personal técnico se valora importante que haya dos o tres cuestionarios respondidos por tipo de agente, dando prioridad a los grupos identificados como de «Alta influencia/Alto interés», así como a los de «Baja influencia/Alto interés».



Si los grupos son muy heterogéneos, se sugiere realizar más entrevistas o cuestionarios (cuatro o cinco representantes por grupo). A la hora de elegir a los responsables/proveedores de servicios de cada grupo a encuestar, hay que tener en cuenta factores demográficos como el sexo, la edad, el número de años en el servicio, el nivel dentro del servicio, etc., si procede.

Para los miembros afectados de las comunidades que haya respuestas que sean estadísticamente significativas en función de la población afectada.

Se puede combinar este cuestionario/entrevistas individuales con espacios grupales como focus group o sesiones de escucha. Las entrevistas/cuestionario pueden ser antes o después de las sesiones. Las sesiones grupales pueden servir para el stakeholder análisis o para entender la distribución geográfica de los conflictos (realizando un mapeo colectivo), pidiendo a las personas participantes que:

En estas sesiones grupales se puede:

- Expliquen sus opiniones sobre sus interacciones con la fauna salvaje y el impacto de esas experiencias.
- Que hagan preguntas sobre el proceso C2C
- Que planteen preocupaciones.

Al mismo tiempo, se puede complementar con observación participante (aquí un enlace con un posible guion para la observación participante).

Si el conflicto está escalado, antes de comenzar con las reuniones multiagente probablemente haya que realizar alguna acción que ayude a la desescalada.

Se pueden hacer subgrupos a nivel territorial si es necesario (aunque es importante que sean los menores posibles, ya que complejiza el análisis) en el caso de que los resultados de los núcleos de población puedan diferir mucho y los representantes puedan considerar que los resultados de otros municipios no serían válidos para su propio pueblo.

A continuación, mostramos el cuestionario que puede montarse dentro de la herramienta [SMART 7](#).

Se generan dos informes basados en los resultados de la evaluación:

1. Un informe que contenga un desglose de los resultados de cada uno de los seis elementos de gestión y los cuatro resultados por grupo de interesados y subgrupos (si procede), una comparación entre los grupos de interesados.
2. El informe está pensado principalmente para que el coordinador del C2C y el equipo de facilitación comprendan las percepciones sobre los elementos de gestión y los resultados del conflicto. También puede compartirse con las partes interesadas y los socios que estén interesados y sean capaces de comprender el análisis. El breve informe visual se comparte con las partes interesadas durante el proceso de codiseño (Paso 4).

Paso 4: Co-diseño de la estrategia de gestión



Un co-diseño significativo requiere un compromiso continuo y estrategias de gestión adaptativas que estén conformadas por todos los miembros de la comunidad y otras partes interesadas. El co-diseño requiere una evaluación, reflexión y evolución periódicas. Para conseguir una colaboración fructífera a largo plazo es necesario una inversión sostenida de todas las partes interesadas en objetivos compartidos.

La fase de co-diseño reunirá a los diferentes agentes interesados y grupos (sobre todo los que tenían mayor interés en el tema). El equipo de facilitación de C2C guiarán los debates, garantizando que todos los grupos sean escuchados y participen por igual.

Si el conflicto está muy escalado puede ser difícil juntar a los diferentes grupos de interés en una misma sala. En este caso, será importante trabajar con los diferentes stakeholders en reuniones o talleres separados para dialogar sobre sus necesidades e intereses para generar la confianza necesaria para enfrentarse a otros grupos con los que tienen conflictos. El objetivo es que, a lo largo del proceso, los agentes vayan ganando confianza y mejorando la comunicación entre ellos.

Los resultados de la evaluación C2C y del análisis de contexto se presentan de forma clara a los stakeholders, mediante informe escrito o resumen en diapositivas, y los grupos clave ayudan a definir los retos de la estrategia de gestión y sus acciones.

El equipo de facilitación identifica los intereses y necesidades de los stakeholders para superar posiciones superficiales, favorecer soluciones conjuntas y promover la colaboración en la toma de decisiones.

Se emplea un espacio multistakeholder adaptado al contexto para diseñar acciones que cubran las lagunas identificadas en la evaluación C2C, reforzando estructuras y procesos existentes. El trabajo se desarrolla en tres etapas:

1. ¿Dónde estamos?

- Presentar análisis de contexto y opiniones de los stakeholders.
- Identificar participantes actuales y necesarios, así como fortalezas y lagunas en la gestión del conflicto según los seis elementos: Comprensión de interacciones, Prevención, Respuesta, Mitigación, Monitoreo y Gobernanza.
- Recoger información adicional mediante debates y cartografía participativa.

2. ¿Dónde queremos ir?

- Codiseñar objetivos de gestión a corto (1 año), medio (5 años) y largo plazo (10 años).

3. ¿Cómo trabajar juntos y qué es el éxito?

- Definir estrategias para avanzar del estado actual al objetivo deseado.
- La estrategia debe considerar los seis elementos de gestión y contribuir a los cuatro resultados clave:

1. Personas capaces y dispuestas a convivir con la vida silvestre.



2. Vida silvestre que prospera junto a las personas.
 3. Medios de vida seguros frente a la vida silvestre.
 4. Hábitat suficiente para poblaciones sostenibles.
- Identificar posibles impactos negativos previstos y no previstos, diseñando acciones para mitigarlos.
 - Establecer cómo medir los resultados, sirviendo de base para indicadores de éxito.

Paso 5: Implementación a pequeña escala

Las intervenciones para gestionar los conflictos entre personas y vida silvestre deben probarse primero a pequeña escala, trabajando con los stakeholders en los problemas más urgentes. Esta fase piloto permite identificar ajustes, condiciones y apoyos necesarios antes de la implementación a gran escala, así como documentar lecciones aprendidas para guiar futuras ampliaciones. La definición de pequeña escala depende del tamaño de la población afectada; por ejemplo, en un grupo reducido de afectados por daños en cultivos, puede ser suficiente probar las intervenciones de prevención, respuesta y mitigación con algunos miembros de la comunidad.

Además, se pueden implementar medidas a corto plazo para reducir pérdidas inmediatas y la presión sobre grupos vulnerables, aunque estas medidas pueden no ser sostenibles a largo plazo debido a desplazamientos del conflicto, efectos de habituación o requerimientos de mantenimiento. No obstante, proporcionan tiempo para planificar, recaudar fondos y evaluar la efectividad de las intervenciones. En algunos casos, la implementación piloto puede ser suficiente para gestionar el conflicto, y los stakeholders participantes pueden actuar como promotores de futuras acciones a mayor escala.

Paso 6: Evaluación y aprendizaje

El monitoreo es esencial para ajustar las medidas y mantener la confianza. Se evalúa el grado de avance hacia los resultados estratégicos y la eficacia de las acciones en términos ecológicos, sociales y económicos.

Paso 7: Implementación a gran escala

La implementación a gran escala y a largo plazo se sustenta en el diálogo y la colaboración continua entre todas las partes interesadas, permitiendo revisar y ajustar la estrategia según sea necesario. Esta fase implica escalar, según el contexto, las intervenciones exitosas dentro de los seis elementos de gestión y en relación con los cuatro resultados estratégicos del C2C.

Además, se debe planificar cuidadosamente la financiación y el personal, desarrollando un marco lógico que incluya cronograma y presupuesto para la implementación. Todos los agentes interesados comparten la corresponsabilidad de ejecutar la estrategia, y cada uno debe asumir la implementación de acciones específicas dentro del plan general.

Paso 8. Evaluación y aprendizaje



El seguimiento y la evaluación periódica son esenciales para asegurar que las medidas implementadas cumplan los objetivos y generen resultados satisfactorios, además de servir como aprendizaje colectivo entre los distintos agentes. El diseño de este proceso se realiza en el Paso 4 y su implementación en el Paso 7, acordando calendario, tipo de evaluación, métodos de recolección de información y responsables. Se recomienda combinar distintos métodos y realizar, al menos una vez al año, análisis y debate sobre la implementación con las partes interesadas.

La evaluación debe considerar la eficacia de las medidas, los progresos hacia los cuatro resultados estratégicos, el cumplimiento de metas y objetivos, el uso eficiente de los recursos financieros, la participación y la integración de los stakeholders, la coordinación entre agentes y las consecuencias imprevistas. También se deben recoger percepciones sobre la significancia y utilidad de las reuniones y estrategias, así como las lecciones aprendidas en cada paso, para mejorar continuamente la calidad y efectividad del proceso C2C y reducir posibles efectos adversos.

6.2. Descripción y resultados del uso de RAVAL (herramienta de valoración económica del conejo de monte)

En el marco del proyecto LIFE Iberconejo se ha buscado realizar una valoración económica del impacto del conejo de monte, integrando su papel ecológico, social y económico dentro del capital natural ibérico. El trabajo desarrollado por NTT Data y WWF ha permitido identificar y categorizar los principales impactos ambientales y sociales de la especie en distintos territorios de la península ibérica, estableciendo una base metodológica robusta y transferible. Este enfoque proporciona una herramienta práctica para cuantificar el valor del conejo de monte dentro del capital natural ibérico, facilitando una gestión más informada, sostenible y económicamente fundamentada de la especie.

Esta herramienta permite, por primera vez, estimar de forma estructurada y comparable tanto los costes como los beneficios que genera el conejo de monte, ofreciendo una visión integral de su valor para la sociedad y para la gestión de los ecosistemas mediterráneos. El enfoque considera que, como activo del capital natural, el conejo posee un valor que combina los beneficios asociados a su presencia en el ecosistema y su aprovechamiento por la sociedad, con los costes derivados de los impactos negativos que genera (como los daños agrícolas o los gastos de gestión). Para ello, se aplican técnicas de valoración que integran dimensiones monetarias y no monetarias, adaptadas a diferentes escalas territoriales (local, regional o nacional). En el caso de los impactos negativos, la valoración se centra en los costes de reposición, evitación o compensación de los daños, así como en los gastos de gobernanza asociados.

Basado en el Protocolo de Capital Natural, el modelo desarrollado permite aplicar criterios homogéneos y replicables para valorar activos naturales y servicios ecosistémicos a distintas escalas (local, regional o nacional). De este modo, facilita la integración del valor de la naturaleza en las políticas públicas y en las estrategias de gestión de la fauna silvestre, aportando una base cuantitativa para equilibrar intereses económicos, agrícolas y de conservación.



Su importancia radica en que ofrece una herramienta práctica, transparente y adaptable para evaluar de forma objetiva el papel del conejo de monte en el territorio, ayudando a los gestores a priorizar medidas, justificar inversiones o diseñar compensaciones. Representa, en definitiva, un paso adelante en la gestión basada en la evidencia, que transforma la percepción del conejo de monte: de ser visto exclusivamente como un problema o un recurso cinegético, a ser entendido como un activo del capital natural cuyo valor ecológico y económico debe ser reconocido y gestionado de forma sostenible.

6.2.1. *Aproximación de capital natural*

El Capital Natural es un concepto que se refiere al inventario de recursos naturales renovables y no renovables que, combinados, proveen beneficios a las personas. De esta manera, la biodiversidad forma parte del concepto de capital natural al conformar los recursos naturales bióticos, hábitat y especies.

CAPITAL NATURAL = ACTIVOS NATURALES + SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los Servicios Ecosistémicos son los flujos ecológicos que generan los activos naturales y que regulan y dan soporte al desarrollo vital y socioeconómico de la sociedad, la cual los usa, transforma o disfruta generándose así una demanda de capital natural sin la cual no existiría la vida o la economía.

Según la última clasificación de servicios ecosistémicos desarrollada por la lista CICES, estos se clasifican en función de los beneficios que obtiene el ser humano de ella de la siguiente manera:

- **Servicios de Aprovisionamiento:** Este tipo de servicios los presta la naturaleza directamente a la sociedad. Los seres humanos se abastecen de recursos naturales básicos para el desarrollo de sus funciones vitales, como son el alimento, el agua o productos procesados de origen natural.
- **Servicios de Regulación:** Son las funciones ecológicas de la naturaleza que permiten y dan soporte al desarrollo vital y económico del ser humano, además de aportar soluciones a problemas ambientales como el cambio climático, la absorción y dilución de residuos y emisiones, entre otros.
- **Servicios culturales:** Contribuyen al desarrollo y mantenimiento de los valores culturales de la sociedad, ya que la naturaleza y sus elementos mejoran el desarrollo cultural y de diferentes estilos de vida además de brindar bienestar.

Las aproximaciones de capital natural nos permiten medir y contabilizar, cuantitativamente, los recursos naturales y los beneficios que estos proveen a la sociedad, para, a continuación, valorar económicamente el valor que contiene el activo natural y los servicios ecosistémicos que este provee a la sociedad. De esta manera se da la capacidad a los gestores del territorio a incorporar el valor real que genera un recurso natural como el conejo de monte en los planes de gestión, no solo por lo que se invierte en la especie en sí misma, sino también por los flujos de beneficios que la especie produce en los ecosistemas y el territorio (ver Figura 27).

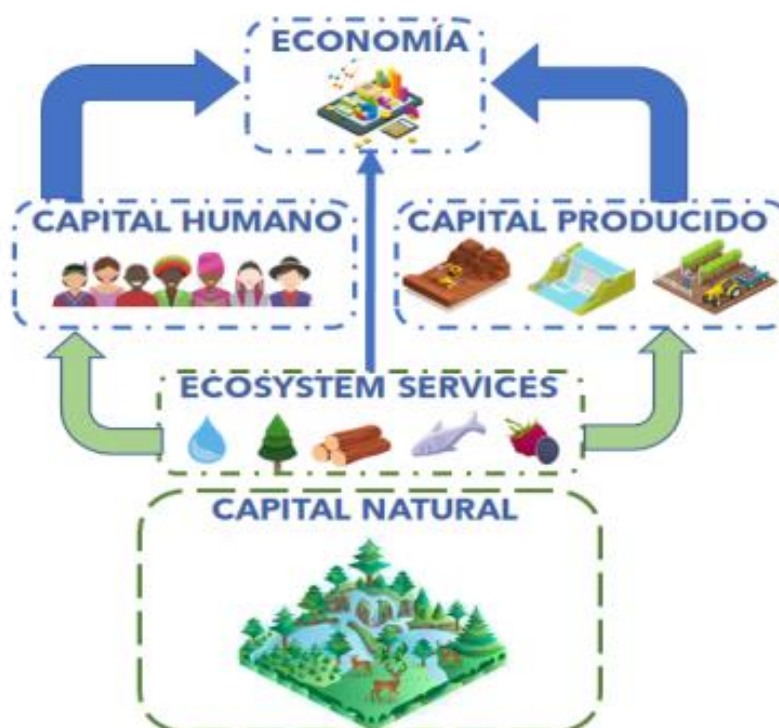


Figura 27: Esquema de los elementos que componen el concepto de Capital Natural.

Un análisis de capital natural en especies puede ser aplicado a los diferentes niveles taxonómicos, especie, familia u orden. En la presente metodología se ha trabajado a nivel de especie, conejo de monte, y se ha procedido a definir el listado de servicios ecosistémicos. Llegar a valorar un recurso o activo natural como es el conejo de monte pasa en primer lugar por realizar una contabilidad del recurso, es decir mediante la aplicación de estudios poblacionales se llega a definir una cantidad determinada del recurso, esta cantidad puede ser definida en base a la densidad o abundancia de la especie. Conocer el valor económico del recurso implica definir los impactos positivos y negativos que genera esa población de conejo de monte determinada sobre los flujos socioeconómicos del territorio objeto de estudio.

En base a la inversión económica destinada a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos negativos de la especie en el territorio, entendemos el valor que representa la especie como recurso, dado que esa inversión o costos generados, se traducen en contrataciones, jornadas de trabajo o inversiones en el territorio que representan valores socioeconómicos medibles. Y, en base a los usos y demandas que la sociedad presente en el territorio estudiado tenga sobre la especie, se definen los impactos positivos o beneficios a modo de servicios ecosistémicos, los cuales también son medibles y trasladables a valores socioeconómicos mediante diferentes procesos de valoración económica.

Dadas las circunstancias y necesidades que plantea esta tipología de análisis, la metodología construida se ha desarrollado siguiendo estos 4 procesos:



1. Identificación de los impactos negativos que produce el conejo de monte y las medidas de evitación, mitigación, restauración y compensación llevadas a cabo para contrarrestar los efectos negativos de la especie.
2. Identificación de impactos positivos que genera el conejo de monte en la sociedad en base a los usos o demandas que esta realiza sobre la especie.
3. Definición de un procedimiento de valoración económica de impactos positivos y negativos producidos por la especie.
4. Generación de una herramienta práctica de análisis aplicable a diferentes alcances.
5. Testeo en dos casos prácticos a partir del modelo generado.

6.2.2. Impactos

El equipo de NTT Data y WWF ha generado un listado general de los impactos negativos que produce el conejo de monte en los diferentes territorios ibéricos.

Todos los impactos negativos han sido categorizados y estructurados en función del ámbito de aplicación al que afecte, dadas sus repercusiones ambientales o sociales. Por impacto negativo se ha entendido que es todo aquello que altera y genera una afección negativa en la condición, composición y flujo ecosistémico o biológico de un recurso natural. Además, estos suelen conllevar una acción de respuesta económica que evite, mitigue, restaure o compense el impacto producido (principio de jerarquía de mitigación). Las tipologías de impactos negativos identificadas han sido las siguientes.

- **Estructural:** relativo a los daños producidos sobre los elementos físicos que conforman las infraestructuras lineales.
- **Sanitario:** relativo a las afecciones sobre la salud de humanos, mascotas o granja de cunicultura, derivadas de enfermedades o parásitos presentes en las poblaciones silvestres de conejo de monte.
- **Agrícola:** relativo a los daños sobre las diferentes tipologías de cultivo de la tierra que presentan afecciones producidas por las poblaciones de conejo de monte.
- **Ganadero:** relativo a las afecciones del conejo de monte sobre las actividades de cría de animales domésticos.
- **Cinegético:** relativo a las afecciones del conejo de monte en el ejercicio de la caza ya sea por los sobrecostes producidos por la sobreabundancia de la especie o los sobrecostes producidos por la gestión y guarda del territorio por su falta.
- **Infraestructura verde:** relativo a las zonas verdes vinculadas a entornos industriales o urbanos que se ven afectadas por la sobreabundancia de conejo de monte.
- **Biodiversidad:** relativo a las afecciones negativas sobre otras especies, que puede conllevar la Sobreabundancia o ausencia de conejo de monte sobre especies de plantas y animales relevantes del entorno mediterráneo.
- **Gobernanza – Gestión:** relativo a los sobrecostes que suponen para los organismos públicos o privados que intervienen y gestionan los diferentes conflictos originados por la excesiva presencia o ausencia del conejo de monte.

Cada tipología de impacto negativo identificada ha sido descrita dentro de la herramienta de valoración y desglosada según el tipo de elemento impacto, ya sea la señalética, el vallado o los



taludes en el caso de impactos negativos estructurales o ya sea sobre cultivos leñosos, no leñosos, frutales o elementos de riego en el caso de impactos negativos agrícolas.

A la hora de identificar los impactos positivos que genera el conejo de monte, el equipo de trabajo siguió una aproximación de capital natural, donde el conejo de monte es representado como un recurso o activo natural que provee servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y disfrute cultural para la sociedad, además de ser un elemento que actúa en la regulación y soporte de la funcionalidad de los ecosistemas naturales. Por tanto, se ha definido como impacto positivo del conejo de monte a aquellos servicios ecosistémicos que ofrece la especie y vienen a satisfacer una demanda o uso que la sociedad hace de la especie.

Tomando como referencia la lista CICES, listado editado por la agencia europea del medio ambiente donde se recoge un listado inicial validado de servicios ecosistémicos, que son proporcionados por el total de activos naturales que integran el capital natural, se procedió a identificar aquellos servicios ecosistémicos que el conejo de monte proporciona a la sociedad dado el uso o la demanda que esta hace de la especie.

Fruto de este trabajo se identificaron un total de 20 servicios ecosistémicos proporcionados por el conejo de monte, 4 de Aprovisionamiento, 6 de Regulación y 10 Culturales.

Tantos los impactos positivos y negativos del conejo de monte fueron validados por el grupo de trabajo del LIFE Iberconejo. Para ello, se convocó un grupo de discusión integrado por 16 representantes de las principales entidades, expertos y socios del proyecto LIFE, al que se añadieron otros expertos y representantes públicos de cada una de las áreas de impacto negativo establecidas previamente. Esta convocatoria procedió a validar y recopilar información específica y detallada sobre los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a esta especie. Como resultado final, se obtuvo un marco consensuado de los impactos negativos y los beneficios positivos que generan la especie en la sociedad, el medio natural y la economía.

6.2.3. Identificación de los impactos

La especies, tanto vegetales o animales, son uno de los dos activos vivos del capital natural. Valorar un recurso natural, como es el conejo de monte, puede resultar relativamente sencillo si se le aplica una visión simplista, basada en lo que me cuesta reponer un conejo de monte que ha sido extraído del medio. Al incluir la visión del capital natural en la metodología de valoración, se le dota de una visión más holística a la valoración del conejo de monte. El valor del conejo de monte se concibe como la suma de los costes de reposición del total de impactos negativos que genera la especie en el área de estudio, más el flujo cesante de beneficios que genera su explotación, uso y disfrute por la sociedad. Es decir, un conejo de monte vale lo que cuesta mantenerlo en el medio natural más los beneficios que produce su existencia en el medio natural.

Llegar a determinar el valor del conejo de monte requiere de aplicar diversas técnicas de valoración que recojan tanto los aspectos monetarios como los no monetarios que genera la especie, dado que ambos valores son relevantes para determinar acciones de gestión o conservación. Además, dependiendo del alcance al que se requiera realizar la valoración (nacional, comarcal, autonómico o local) la tipología de impacto, positivo o negativo, variará y el



tipo de dato utilizado para su valoración y su fiabilidad lo hará igual. En la actualidad existe cierta incertidumbre con todos los métodos de valoración monetaria para evaluaciones de capital natural, sin embargo, ahora hay métodos bien establecidos y reconocidos en el mercado que se han aplicado en este trabajo.

En el caso de los impactos negativos, se ha llevado a cabo una monetización de los costos de reposición de los daños producidos por la especie solo por el hecho de existir y llevar a cabo sus funciones etológicas (método de costes), estos costes de reposición de daños se pueden agrupar en la suma de los costes de evitación, mitigación, restauración o compensación de daños, a los que se les han sumado los costes de gobernanza por la movilización de recursos técnicos o administrativos en la gestión de los impactos negativos que provoca la especie.

En el caso de los impactos positivos, al basarse estos en una aproximación de servicios ecosistémicos, la metodología de valoración ha sido específica para cada tipo de servicio a valorar. En general, se han utilizado tres metodologías de valoración basadas en:

- Valores de mercado, como es el caso de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento donde se han aplicado valoraciones en base al precio de mercado de un producto o de una actividad concreta.
- Preferencias reveladas, como es el caso de algunos servicios ecosistémicos de regulación o soporte y de uso y disfrute cultural, en los que se han aplicado valoraciones de coste de viaje y de costes evitados.
- Preferencias declaradas, como es el caso de algunos servicios ecosistémicos de regulación o soporte y de uso y disfrute cultural, en los que se han aplicado valoraciones contingentes, en los que no se han llevado a cabo procesos de consulta pública, sino que la procedencia del dato económico, al ser de fuentes gubernamentales se estima que han sido avalados por un proceso previo de consulta y validación pública.

En definitiva, este ejercicio llevado a cabo con el conejo de monte, que puede ser trasladado y replicado en cualquier otra especie animal o vegetal, y viene a demostrar cómo se pueden aplicar los diversos métodos de valoración de mercado y no de mercado a la hora de determinar el valor de un activo natural por lo que vale su existencia y lo que produce por existir. Este valor es variable ya que es dependiente del tamaño poblacional de la especie, la percepción social que exista sobre la especie y por ende del alcance o ambición del área de valoración, ya que el valor del capital natural es una expresión de la relación entre el recurso natural (conejo de monte) y la sociedad, el cual tendrá diferente magnitud y sensibilidad si la valoración se realiza en un alcance nacional, autonómico, comarcal o local.

6.2.4. *La herramienta RAVAL*

Con el fin de disponer de un instrumento que permitiera cuantificar y monetizar el impacto socioeconómico del conejo de monte, el proyecto LIFE Iberconejo desarrolló la herramienta RAVAL (Rabbit VALuation Tool). Se trata de un sistema de análisis práctico y trazable diseñado para gestores públicos y técnicos, que permite valorar de forma simultánea los impactos negativos (daños agrícolas, sanitarios, estructurales o de gobernanza) y los impactos positivos (servicios ecosistémicos, beneficios culturales o económicos) generados por la especie en un territorio determinado (Figura 28).

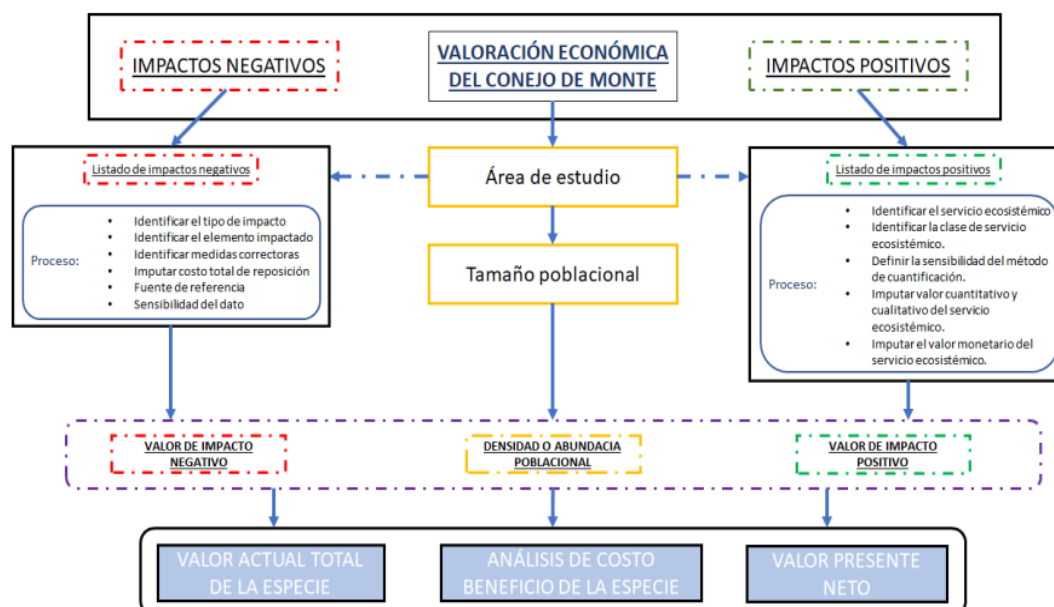


Figura 28: Esquema del funcionamiento de la herramienta RAVAL con las fases de aplicación de la herramienta.

RAVAL se construyó a partir de una metodología robusta, técnica y replicable, aplicable a cualquier escala (local, comarcal, autonómica o nacional), de modo que sus resultados puedan apoyar procesos de toma de decisiones en materia de gobernanza, conservación y comunicación pública. La herramienta proporciona valores tanto monetarios como no monetarios, integrando datos ambientales, económicos y sociales en un marco común.

Su marco conceptual permite calcular el valor económico actual (T_0) del conejo de monte en un área de estudio, entendido como la suma de la economía que genera por los impactos negativos que origina y por los servicios ecosistémicos que presta. Este valor constituye una línea de base o punto de referencia para futuras estrategias de gestión, ya que refleja de forma sintética la realidad económica, social y ambiental de la especie en el territorio analizado.

Además, RAVAL incorpora la noción de valor presente neto (VPN), que estima el valor actual de la especie en función de los beneficios futuros esperados. Se considera un horizonte temporal de cinco años (equivalente al ciclo medio de persistencia de una cohorte poblacional), aplicando una tasa de descuento positiva que refleja la incertidumbre inherente a la dinámica poblacional de la especie. Este parámetro permite analizar la rentabilidad ecológica y social de las poblaciones y anticipar cambios en la percepción económica que la sociedad tiene de ellas, tanto como recurso productivo como factor de coste.

El funcionamiento de la herramienta requiere tres datos fundamentales:

- Tamaño poblacional del conejo en el área de estudio (abundancia o densidad).
- Valor económico actual que la especie produce o moviliza.
- Impacto económico neto, positivo o negativo, que refleja la ganancia o pérdida de valor derivada de su presencia.



A partir de estos datos, RAVAL genera automáticamente dos indicadores clave:

- Valor económico bruto, que representa el total de economía generada (impactos positivos + negativos).
- Valor económico neto, que expresa la rentabilidad real de la especie en el territorio (beneficios – costes).
- Un valor neto positivo indica que la especie genera más beneficios que costes, mientras que un valor negativo refleja una pérdida económica para la sociedad.

6.2.5. *Análisis de impactos*

El proceso analítico de RAVAL se basa en la identificación y cuantificación de los impactos positivos y negativos atribuidos al conejo de monte:

Para los impactos positivos, se seleccionan los servicios ecosistémicos generados por la especie (de aprovisionamiento, regulación o culturales) y se valoran económicamente mediante datos de mercado, estimaciones estadísticas o escenarios hipotéticos.

En el caso de los impactos negativos, el usuario introduce las tipologías (agrícolas, estructurales, sanitarias, etc.), los elementos afectados y las medidas correctoras aplicadas (evitación, mitigación, restauración o compensación), junto con sus costes unitarios o totales.

RAVAL admite tres niveles de calidad del dato según la procedencia de la información:

- Directo, cuando procede de inventarios o registros locales verificados (alta confianza).
- Indirecto, cuando deriva de fuentes secundarias o estudios externos (confianza media).
- Escenario, cuando se utilizan estimaciones razonadas ante la falta de datos directos (confianza baja).

Esta flexibilidad permite adaptar la herramienta a contextos con diferentes grados de disponibilidad de información, manteniendo trazabilidad y transparencia en el proceso de cálculo.

6.2.6. *Casos de Estudio*

Los modelos de valoración de impactos positivos y negativos permiten mejorar la toma de decisiones en la gestión de poblaciones silvestres, al integrar datos cuantitativos, monetarios y no monetarios que reflejan las sinergias y conflictos derivados de la presencia de la especie en un territorio.

Para verificar la aplicabilidad y solidez del modelo teórico–práctico desarrollado en el marco del proyecto LIFE Iberconejo, se llevó a cabo su testeo en dos casos de estudio reales:

- San Clemente (Cuenca, España), en la comarca de la Mancha Conquense, es un área agrícola típica del interior peninsular donde altas densidades de conejo de monte generan conflictos con la producción agraria. El coto de caza “Ntra. Sra. de Rus” (16.697 ha de las 27.751 ha del municipio) forma parte de la red de cotos colaboradores del proyecto LIFE Iberconejo. La zona se caracteriza por una orografía llana y predominio de cultivos herbáceos y viñedos. La construcción de la autovía A-43 y la autopista AP-36 favoreció el asentamiento de vivares y la expansión de las poblaciones de conejo,



alcanzando abundancias de hasta 12 individuos/ha en cultivos, mientras que las zonas de monte presentan densidades bajas por la presencia de ungulados. Los daños agrícolas medios anuales afectan a 202,6 ha, principalmente cereales de secano. Las medidas correctoras implementadas incluyen por ejemplo captura y extracción de individuos mediante huroneo, incremento de días de caza no comerciales o la instalación de tubos protectores de plántulas y vallados perimetrales, con un coste total estimado de 642.297 €. Por su parte, los impactos positivos derivados de los servicios ecosistémicos y usos socioeconómicos, como la caza, la venta de carne y ferias, alcanzaron 609.923 €. Las compensaciones de aseguradoras fueron muy bajas (12.249 €), lo que refleja que la mayor parte de las pérdidas recae directamente sobre los agricultores. En conjunto, la población de conejo en San Clemente generó un movimiento económico bruto de 1.252.221 €, pero con un saldo neto negativo de -32.374 €, indicando que los costes asociados a los daños superan los beneficios económicos obtenidos.

- Mértola (Baixo Alentejo, Portugal), El análisis piloto realizado en Mértola, conocida como la “capital de la caza” en Portugal, demuestra el alto potencial económico de una gestión equilibrada del conejo. El estudio estimó un movimiento económico anual superior a 8,4 millones de euros, de los cuales 7 millones provienen directamente de actividades cinegéticas (licencias, transporte, alojamiento, etc.). La rentabilidad neta alcanza los 6,65 millones de euros, lo que confirma que incluso con densidades poblacionales bajas, la gestión sostenible genera un superávit económico local significativo. Además, se estimaron más de 900.000 € anuales en costes de gestión destinados a mantener poblaciones viables de depredadores dependientes del conejo, como el lince ibérico y el águila imperial, reflejando el papel clave de la especie en las redes ecológicas mediterráneas. Estos costes se ven compensados por los ingresos cinegéticos, la gestión del hábitat y las actividades asociadas, consolidando al conejo como un recurso estratégico tanto económico como ecológico.

Ambos casos sirvieron para validar la funcionalidad, robustez y utilidad práctica de la herramienta RAVAL en contextos socioeconómicos contrastados, demostrando su capacidad para generar información comparable y útil para la planificación territorial y la gobernanza ibérica del conejo de monte.

6.2.7. Impacto económico del conejo sobre la conservación

Desde la perspectiva del capital natural, el conejo de monte constituye un activo estratégico para los ecosistemas mediterráneos, al sostener procesos ecológicos esenciales como la fertilidad del suelo, la dispersión de semillas y la configuración de la vegetación. Su presencia mantiene la funcionalidad ecológica de manera natural, reduciendo la necesidad de intervenciones artificiales y, con ello, los costes futuros en restauración, control de vegetación o repoblaciones. Además, al ser la base alimentaria de depredadores emblemáticos como el lince ibérico o el águila imperial, su valor trasciende el ámbito cinegético, contribuyendo directamente a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento de redes tróficas complejas propias del monte mediterráneo.

Más allá de su función ecológica, la gestión del conejo genera retornos económicos y sociales medibles. En áreas como Mértola, los costes de gestión asociados al mantenimiento de



poblaciones viables de depredadores dependientes del conejo superan los 900.000 euros anuales, pero estos gastos se compensan con los beneficios indirectos derivados de la restauración de hábitats, la mejora del paisaje y el incremento de ingresos locales vinculados a la caza, el turismo y las actividades rurales sostenibles. Mantener densidades adecuadas de conejo no solo es un objetivo biológico y de conservación, sino también una inversión rentable en resiliencia ecosistémica, al reducir los costes de restauración futura y reforzar la sostenibilidad de la Red Natura 2000 en la península ibérica.

El valor del conejo de monte también se amplifica a través de su impacto social y cultural. Actividades como la caza sostenible, las ferias cinegéticas, la gastronomía o los programas de educación ambiental movilizan comunidades locales, asociaciones científicas y administraciones, generando ingresos directos y promoviendo la implicación ciudadana en la conservación. En territorios agrícolas como San Clemente, donde la especie puede causar daños, la aplicación de mecanismos de compensación, sensibilización y diversificación económica convierte el conflicto en una oportunidad de cooperación y desarrollo territorial.

Los análisis desarrollados a través del modelo RAVAL muestran que la gestión del conejo genera un valor económico bruto superior a 9,7 millones de euros en los territorios evaluados, integrando costes de gestión, beneficios cinegéticos y actividades asociadas. En este sentido, su manejo debe entenderse no solo como un gasto destinado a la conservación, sino como una inversión en capital natural que produce beneficios ecológicos, económicos y sociales a medio y largo plazo. Incorporar la gestión del conejo a las políticas de capital natural y economía circular supone un paso decisivo hacia un modelo de conservación más eficiente, que convierte los conflictos locales en estrategias de desarrollo sostenible y fortalece la resiliencia ecológica y la cohesión territorial.

6.2.8. Conclusiones

El trabajo desarrollado en el marco del proyecto LIFE Iberconejo constituye uno de los primeros ejercicios integrales de valoración económica de una especie silvestre mediante enfoques de capital natural. A través de la herramienta RAVAL (Rabbit VALuation Tool), se ha demostrado la posibilidad de cuantificar de forma trazable y auditable tanto los beneficios tangibles e intangibles como los costes asociados al conejo de monte, a distintas escalas.

Aunque su aplicación requiere un alto grado de especialización y rigor en la recopilación de datos económicos y ecológicos, RAVAL proporciona a las administraciones y gestores una base objetiva para la toma de decisiones, permitiendo visualizar la rentabilidad ambiental y económica de la especie en cada territorio.

El modelo no solo permite analizar el estado actual de los impactos y beneficios, sino también simular escenarios de gestión futuros, evaluando cómo las medidas de conservación, control o fomento pueden modificar los valores económicos de referencia. Esta capacidad convierte a RAVAL en una herramienta de gestión territorial dinámica, capaz de evolucionar desde la mera valoración económica hacia el análisis integral de políticas de manejo y conservación.

Además, la recopilación sistemática de los datos generados mediante su aplicación ofrece la posibilidad de establecer, en el futuro, densidades poblacionales óptimas que maximicen los



beneficios socioeconómicos sin comprometer la sostenibilidad ecológica. Para avanzar en esta línea, se recomienda normalizar valores económicos de referencia (especialmente en aspectos sanitarios y servicios ecosistémicos de regulación) que faciliten la comparación entre territorios y la aplicación coherente del modelo.

En conjunto, este trabajo sienta las bases para incorporar la economía del capital natural en la gestión de fauna silvestre, consolidando un enfoque que vincula conservación, desarrollo rural y sostenibilidad a largo plazo en la península Ibérica.

Las principales premisas de este trabajo son:

- El conejo de monte no debe considerarse únicamente como un problema o recurso cinegético, sino como un activo del capital natural que genera beneficios y costes para la sociedad y los ecosistemas mediterráneos.
- La metodología aplicada en el proyecto LIFE Iberconejo combina impactos positivos (servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y culturales) e impactos negativos (daños agrícolas, sanitarios, estructurales, etc.), monetizándolos mediante técnicas reconocidas.
- Los casos prácticos (San Clemente y Mértola) demuestran que la gestión sostenible del conejo puede generar retornos económicos y ecológicos significativos, aunque en contextos agrícolas puede existir saldo negativo si los daños superan los beneficios.



Capítulo 7: Conclusiones

El papel ecológico del conejo está marcado por el declive de sus poblaciones en áreas naturales, donde la baja densidad en zonas de monte compromete la viabilidad de depredadores especialistas y empobrece la funcionalidad del ecosistema. La fragmentación y pérdida de hábitat, así como los cambios en el uso del suelo, la intensificación forestal o el abandono rural reducen la calidad del hábitat para la especie. La concentración de poblaciones en áreas agrícolas incrementa la vulnerabilidad a cambios de gestión, políticas agrarias o crisis sanitarias.

Desde el punto de vista socio económico los daños recurrentes a la agricultura generan conflictos persistentes con el sector agrario y una elevada presión social sobre las administraciones. El uso de medidas reactivas, con una gestión basada exclusivamente en controles de emergencia o medidas letales puntuales tiende a ser poco eficaz y socialmente conflictiva.

La diversidad de sistemas de seguimiento y de criterios para la gestión de la especie entre CCAA dificulta una respuesta coordinada y basada en evidencias. Es por ello necesario, consolidar el sistema de seguimiento ibérico extendiendo de forma progresiva los protocolos estandarizados al mayor número de CCAA. Esto permitiría mejorar la recogida de datos de esfuerzo cinegético para reducir sesgos en las estimaciones; así como implantar de forma homogénea en todo el territorio recorridos Distance sampling.

La mejora del seguimiento poblacional permitiría utilizar los resultados del seguimiento para ajustar anualmente las medidas de gestión, evitando respuestas uniformes para realidades territoriales muy distintas. Sin embargo, es necesaria una correcta interpretación u comunicación de los resultados, acompañando los mapas y estimaciones con mensajes interpretativos que expliquen límites, incertidumbres y escalas de análisis. Sin una comunicación clara, los resultados de densidad media o de tendencias pueden inducir decisiones inadecuadas

Mejorar la gestión del conejo de monte no solo implica mejorar el seguimiento de sus poblaciones. Por un lado, deberían definirse claramente los objetivos de gestión, bien para la conservación y recuperación del conejo en zonas de baja densidad y alto valor ecológico; bien para la reducción de daños en áreas agrícolas con sobreabundancia, integrando la gestión del hábitat y diseñando medidas preventivas (gestión de linderos, refugios, cultivos disuasorios). Estos objetivos deberían integrar la dimensión socioeconómica valorando de forma objetiva el papel del conejo, incorporando tanto costes (daños) como beneficios (caza, biodiversidad), y la conflictividad social asociada a esta especie. Contar con una aproximación que integre prevención, mitigación, compensación y gobernanza participativa, podría mejorar la coexistencia y asegurar medidas de gestión eficaces a medio y largo plazo.

Por otro lado, es imprescindible fortalecer la coordinación interadministrativa, consolidando el papel del ERICC y del Grupo de Trabajo del Conejo de Monte como espacios estables de intercambio técnico entre España y Portugal y entre las CCAA, respectivamente.

El documento pone de manifiesto que el conejo de monte no puede abordarse ni como un problema exclusivamente agrícola ni como una especie únicamente en declive. Su gestión exige una aproximación territorialmente diferenciada, basada en datos sólidos, coordinación institucional y enfoques de coexistencia. Consolidar el sistema de seguimiento y traducir el



conocimiento generado en decisiones adaptativas es la clave para garantizar, a medio y largo plazo, tanto la conservación de la especie como la reducción de los conflictos asociados a su sobreabundancia. La gestión del es una carrera de fondo, es un proceso dinámico, que requiere evaluación continua, mejora de datos y una implicación sostenida de todos los actores.



Anexo 1. Descripción regional de las declaraciones de emergencia cinegética

Se han seleccionado para las propuestas de declaraciones de EC o similares, según los criterios de 10 regiones españolas.

Castilla La Mancha

En Castilla La Mancha, con declaración de [EC temporal](#) vigente, los métodos considerados en general son: estratificación en comarcas; muestreos por IKAs (para densidades y tendencias anuales); los censos de madrigueras en autovías; las solicitudes extraordinarias de controles; la subespecie de conejo; los datos de siniestralidad de Agroseguro; las comarcas de gestión exclusiva del zorro; y criterios expertos de inclusión o exclusión.

En detalle, los criterios ponderados para la selección (inclusión / exclusión) de municipios en Comarca de Emergencia Cinegética, [CEC en Castilla La Mancha](#) son:

- La clasificación por Términos Municipales (TMs) en 4 comarcas ambientales y de gestión del conejo que se ponderan: 4 (comarca ambiental 2, “La Mancha” con mayor densidad), 3 (comarca 4, “Tajo”), 2 (comarca 1, “Montes de Toledo y S. Morena”) y 1 (comarca 3 con menor densidad, “Alto Tajo y Serranía”).
- Los IKAs en máximos poblacionales, ponderándose: 0 (TM con IKAs inferiores a 4 c/km) y 1 (TM con IKAs superiores a 4 c/km).
- La abundancia absoluta (conejos / ha) se podría establecer en 1 c / ha (D muy alta) y 2 c/ ha (D extrema) como valor de referencia en zonas con predominio de hábitats agrícolas. Y densidades (D) < 0,25 c / ha (D baja) y 0,25-1 c/ ha (D medias y altas, con caza sostenible).
- Los censos de madrigueras en autovías y autopistas (con 3 categorías de abundancia: baja, media, alta) y el área de influencia (el TM incluido en una cuadrícula de 10x10 km con abundancias medias-altas según este censo) ponderándose: 3 (tramos con abundancia alta) y 0 (abundancia baja). Los criterios son: puente en autovía casi sin madrigueras (P1=2), y puente con gran número de madrigueras (P2=4) *Nº / 10x10 kms (número en el que se detecta en cada cuadrícula) y no se consideraron las madriguera aisladas o numerosas por ciertos sesgos.
- Los municipios con o sin comunicaciones previas o solicitudes excepcionales (fuera temporada / TM CEC / 2019-20) para control de conejos, ponderándose: 1 o 0 respectivamente.
- La subespecie de conejos, ponderándose: 3 (zona híbrida), 2 (ssp *cuniculus*), y 1(ssp *algiurus*), dada la presencia de las dos subespecies en la región.
- Los datos de daños a la agricultura según la aseguradora Agroseguro, (ha / TM y provincia / año) ponderándose: 0 (TM con 0 ha de media indemnizadas en el periodo 2012-21), 1 (menos de 50 ha), 2 (51-100 ha), y 3 (más de 100 ha).
- El criterio experto de inclusión: TM sin información o que no cumplen el resto de criterios, y se ponderan x1 por el nº alto de solicitudes y autorizaciones excepcionales, según los técnicos de caza de las Delegaciones; y criterio experto de exclusión (TM sin



información o que no cumplen el resto de criterios, pero excluyéndose y ponderándose x-1 por bajo nº de solicitudes y autorizaciones excepcionales, bajas abundancias, o bajas comunicaciones de daños, según los técnicos de caza). Además se consulta en el Consejo Regional de Caza.

- El Área Crítica (AC) del lince ibérico si más del 50% del TM está en AC según el Plan de Recuperación de la especie, ponderándose: 0 (municipio sin AC) y -1 (con AC).
- Las Comarcas ambientales y de gestión exclusiva del zorro, definidas por los TMs donde se realizan un mayor control de zorros, ponderándose: -1 (control exclusivo de zorro, sin solicitudes de conejo) y 0 (controles de zorro y conejo).
- Un análisis combinado con sumatorio de los valores anteriores por municipio (Σ entre -1, 0, 1, 2, 3, 4).
- Y, considera Planes de prevención de daños.

Cataluña

En Cataluña hay dos provincias con daños, [Lérida](#) y [Gerona](#), la primera con declaración de EC vigente por conejos. Los métodos considerados en general son: la abundancia media invernal determinada por las estadísticas de caza, y los daños reiterados según las declaraciones de controles excepcionales.

También se considera la evolución de los censos y capturas (como los incrementos del nº de capturas en el periodo hábil, los de Autorizaciones Excepcionales (AE) por Daños y los del nº de capturas totales). Por otro lado, se considera el incremento del número de solicitudes de autorizaciones excepcionales entre 2 temporadas y las comunicaciones de fincas afectadas de viñas, frutales y cereal. Y, se requiere un número de capturas mínimas a realizar durante la EC.

En detalle, los criterios para la selección (inclusión / exclusión) del Área Privada de Caza (APC) en EC son:

- Según los resultados de capturas obtenidos y cuando la densidad de conejo cazado durante el período hábil de caza (abundancias medias invernales), son superiores a 50 c / km² ó 50 c / km² estimados con estadísticas de caza de la última temporada (o censadas directamente)⁷.
- Cuando hay constancia de daños reiterados, considerando las solicitudes de autorizaciones excepcionales, y cuando en el último año se han autorizado de forma excepcional, durante un periodo superior a 3 meses, capturas en una superficie mayor al 30% del ámbito. O, cuando se hayan implementado medidas de prevención cinegética y/o agronómica pero los daños continúen.
- Criterio experto en algunas áreas, que a pesar de disponer de una densidad de captura inferior a 50 individuos/km², se consideran los datos del PSM (Programa de Seguimiento de Mamíferos); las solicitudes de AE y capturas; y si hay mucha superficie pero la densidad está concentrada en menos del 50% del coto.

⁷ D= capturas PH / km².



País Vasco

En el País Vasco solo Rioja alavesa presenta daños de consideración, con [declaración de EC temporal vigente](#), y los métodos considerados en general son: la abundancia media invernal por IKAs, y la abundancia media invernal por estadísticas de caza. Y, se ha planteado la metodología de muestreos de letrinas.

En detalle, los criterios para la selección (inclusión / exclusión) del municipio en EC son:

- Promedios de los IKAs nocturnos en vehículo entre diciembre y enero, ponderándose el riesgo bajo de daños cuando es menor a 1,5; riesgo medio si 1,5-3 y riesgo alto si es superior a 3 conejos / km contactados. Los muestreos están condicionados por la presencia de la hoja en el viñedo entre mayo y noviembre. Se hace una recomendación de realización de 2 IKAs anuales (marzo y diciembre).
- La abundancia media invernal según las estadísticas de caza, ponderándose el riesgo bajo de daños cuando son inferiores a 50 conejos/km²; riesgo medio si 50-100; y riesgo alto si son superiores a 100 conejos / km² /último año, incluyendo las piezas cobradas en los controles poblacionales. Pero, no hay cálculo de los esfuerzos.
- La abundancia por muestreos de letrinas, según la recomendación del Informe técnico, con el total letrinas / km o categorizado en 5 clases. Además se estiman Índices de Cooke al final de los recorridos. Se sugieren 3 muestreos periódicos de letrinas (en marzo, julio, y diciembre) para correlacionar los dos métodos lo que permitiría muestreos a lo largo del año, con los mismos indicadores que los IKAs. El método es sugerente por la baja visibilidad del viñedo entre mayo y noviembre.

Valencia

En Valencia, sin declaración de EC vigente, los métodos, criterios y fuentes de información considerados en general son: los datos de Agroseguro, los permisos extraordinarios, un protocolo de comunicación, los tipos de suelos, la presencia de cultivos susceptibles y las abundancias estimadas por las capturas.

En detalle, los criterios para la selección (inclusión / exclusión) del municipio en la EC son:

- La siniestralidad declarada a Agroseguro, con los TMs de alta incidencia si tienen al menos una parcela siniestrada.
- Los permisos de control extraordinario en el último año (2021).
- Un Protocolo de comunicación de daños y actuaciones de respuesta, aplicado a los agricultores y cazadores, con las solicitudes de actuación en parcelas agrícolas (agricultores) y los partes de control del 2019-21 (caza).
- La capacidad del territorio para albergar poblaciones de gran densidad y productividad, por la presencia de tipos de suelos no pedregosos ni compactos susceptibles de proporcionar refugio y madrigueras.
- Los cultivos susceptibles de sufrir daños por conejo de monte, sobre todo cítricos, frutales, hortaliza y viñas.
- El nivel de capturas de caza de conejos superior a 50 / km² / año en algún coto del TM en las tres últimas temporadas. Se selecciona el valor máximo del periodo como valor útil en cada coto para la última temporada (2019-21).



Posteriormente se realiza un **análisis combinado**, resultando las áreas de riesgo elevado aquéllas con:

- ✓ Alta disponibilidad de refugio: existencia de suelos favorables (criterio 4)
- ✓ Presencia de bienes susceptibles de daño: existencia de cultivos (criterio 5)
- ✓ Alta densidad de la especie: nivel de capturas superiores a 50 individuos/Km² (criterio 6) en alguno de los acotados del TM

O, alta densidad y algunos de los siguientes criterios:

- ✓ Presencia de daños en cultivos: partes de Agroseguro (criterio 1).
- ✓ Permisos de control extraordinario para las capturas del conejo (criterio 2)
- ✓ Aplicación del Protocolo de comunicación de daños y actuaciones de respuesta (criterio 3).

En Valencia, resultan zona de riesgo muy elevado la combinación de refugio, alimentación (cultivos) y datos altos de Agroseguro (o autorizaciones de control extraordinario; o niveles altos de capturas superiores a 50 c / km²).

- ✓ Reconsideraciones: tras un análisis espacial de superposición de los criterios se eliminan las zonas aisladas inferiores a 1 ha, y las zonas sin continuidad con otras de riesgo. Los TMs dudosos se valoran (incluyen o desestiman) con los IKAs de VAERSA o de los AMA. Si no son cotos y no se dispone de datos de capturas se valora estar rodeado o colindante con TM con altas capturas o con daños declarados por Agroseguro. Si las capturas son inferiores a 50 pero cercanas se mantienen si además hay solicitudes. Y, se hace una consulta a los servicios territoriales pidiendo la valoración.

Murcia

En Murcia, con declaración de [EC vigente](#), los métodos considerados en general son la abundancia y el registro de daños.

En detalle, los criterios para la selección (inclusión / exclusión) del municipio en la CEC temporal son:

- La abundancia por estadísticas de caza, según el [Mapa Cinegético](#) de la Región de Murcia, año 2022, con densidades superiores a 10 conejos / ha.
- Daños que afecten a más de 30 propietarios.
- Las solicitudes de los Ayuntamientos para incluir en la CEC temporal.

Andalucía

En Andalucía, con [medidas cinegéticas excepcionales vigentes](#), los criterios para la selección (inclusión / exclusión) del coto o municipio o delimitación por las medidas cinegéticas excepcionales son:

- Los terrenos cinegéticos con Planes técnicos de caza que contemplen el control de daños de conejos.



Los terrenos que se encuentren incluidos en la relación de TMs del apartado 2º de la Resolución 2023-24, en su mayor parte en Áreas cinegéticas del Valle del Guadalquivir. Consulta pendiente al Instituto Andaluz de la Caza y la Pesca Continental.

Está vigente la “Estrategia para la gestión y recuperación del conejo de monte en Andalucía” (2019), que tiene parte sobre daños y se podrían deducir algunos criterios de evaluación con un análisis combinado de:

- ✓ Mapa de potencialidad del conejo en Andalucía.
- ✓ Densidad media de conejos en febrero.
- ✓ Solicitudes por daños e incrementos de estas.
- ✓ Evolución del área afectada por las resoluciones por las que se adoptan medidas cinegéticas.
- ✓ Seguimiento específico, y del Programa de Seguimiento de Especies Cinegéticas.
- ✓ Análisis espacial de potencialidad de daños a la agricultura, que pudieran predecirlos.
- ✓ Metodologías para elaborar modelos predictivos que han identificado factores que influyen, y el peso que tienen cuando se conjuntan dos o más.

Castilla y León

En Castilla y León, [sin declaración](#) de EC vigente, los métodos considerados en general son los datos de Agroseguro, las autorizaciones de años previos, la abundancia por estadísticas de caza y el criterio experto. En detalle, los criterios para la autorización de controles poblacionales son:

- El Anexo III comprende los municipios que cumplen con criterios de siniestralidad recurrente y de estado poblacional favorable.
- El histórico de daños declarados por Agroseguro y por municipios.
- El histórico de controles poblacionales autorizados por municipios, las solicitudes de autorización de acciones de caza para control poblacional de caza menor y la recurrencia.
- Las abundancias poblacionales según el estado y evolución, con los datos de las memorias provinciales anuales de capturas declaradas.
- Para los municipios no incluidos en el Anexo III, habría una evaluación individualizada con los criterios anteriores (histórico de siniestros agrícolas y estado poblacional), reportes fotográficos o informes de un perito. Si no se consiguen los criterios primeros, se requiere informe con criterio experto del Servicio Territorial (Guarda mayor, Jefe de Comarca).

Aragón

En Aragón, [sin declaración](#) de EC vigente, los criterios para la autorización de [medidas de intensificación](#) de la caza son: las solicitudes de los Ayuntamientos de incluir (Anexo II) o excluir el municipio o algunos cotos, las comprobaciones por las Secciones de caza y pesca y los Agentes de Protección de la Naturaleza y la aprobación de los Consejos de caza provinciales y del Consejo de Caza de Aragón.

Madrid

En Madrid, [sin declaración](#) de EC vigente, los criterios para la autorización de *condiciones cinegéticas especiales* son:



- Las variables de capturas, controles poblacionales concedidos, daños y la “susceptibilidad del medio”.
- Análisis multi criterio.
- La determinación de comarcas forestales donde se han habilitado periodos y modalidades para el control del conejo a través de la [orden de vedas](#).
- Y, hay 5 TMs declarados en alerta sanitaria por leishmaniosis transmitida por conejos.

Navarra

En Navarra, con Disposición reguladora de los métodos de control de especies cinegéticas causantes de perjuicios para la agricultura, y [Programa de Prevención de Daños](#) (PPD) vigentes, los métodos considerados son sobre todo los de abundancia y los tipos de cultivo y daños. En detalle, los criterios para la autorización de controles poblacionales son:

- Las abundancias según los datos de los IKAs promedio en máximos, de las estadísticas de caza y de las evaluaciones de conejos dentro de autovías o autopistas (AP68, etc.)
- Los PPD según evolución, zonificación y variación mensual de las abundancias y de las capturas. Y, la coordinación mediante comunicación de la gestión agrícola y de la gestión cinegética.
- Los daños a la agricultura según porcentajes de daños proporcionales a las superficies de las parcelas.
- La presencia de cultivos susceptibles y de alto valor económico.



Anexo 2. Criterios generales, específicos e indicadores para la declaración de emergencia cinegética según regiones

Criterios generales	Criterios específicos	Indicadores	Región
Daños	Daños a la agricultura	0: TM con 0 ha indemnizadas según Agroseguro en 2012-21 1: TM con <50 ha de media 2: TM con 51-100 ha de media 3: TM con >100 ha de media	CLM
		% mínimo de daños proporcional a la superficie de la parcela (parcela de 2 ha el 10% ... de 10 ha el 3,5%). Parcelas > 0,5 ha	NAV
		Daños reiterados por solicitudes >3 meses / año / 30% superficie. Continúan los daños habiéndose implementado medidas	LER
		≥ 1 parcela del TM (=daños significativos) según datos Agroseguro	VAL
		> 30 propietarios / TM	CARM
		Nº siniestros agrícolas declarados / TM (según Agroseguro) y recurrencia	CyL
		% mínimo de daños proporcional a la superficie de la parcela	NAV
Controles excepcionales	Solicitudes de controles poblacionales en años previos	0: municipios sin solicitudes de control 1: municipios con solicitudes de control previo. Otros: Nº de autorizaciones concedidas, respecto a las solicitudes. Solicitudes de control de zorros	CLM
		Nº permisos de control extraordinario en año previo	VAL
		Nº de solicitudes y de autorizaciones de controles poblacionales autorizados / TM y recurrencia	CyL
		Nº comarcas forestales donde se han habilitado periodos y modalidades para facilitar controles	MAD
	Planes de Ordenación Cinegética	Revisión por categoría ambiental, comparar D con valores de ref.	CLM
Planes técnicos de caza	Cotos con Planes técnicos de caza que contemplen el control de daños de conejos	AND	
Abundancias	Abundancias absolutas Red regional de recorridos o itinerarios de censo, con método Distance Sampling	Densidad (D) 1-2 conejos / ha en zonas con predominio de hábitats agrícolas: 1 conejo / ha (D muy Alta); 2 conejo / ha (D extrema). Los cupos pueden alcanzar el 50% de la población del coto < 0,25 c / ha (D baja); 0,25-1 c / ha (D medias y altas, con caza sostenible) (1,63 en mosaicos; 0,95 en agrícolas; 0,27 en forestales)	CLM
		Programa de Seguimiento de Especies Cinegéticas: D muy baja <0,1; baja 0,1-0,25; media 0,25-0,50; alta 0,50-1; muy alta 1-2; extrema > 2 c / ha	AND
	Abundancias absolutas Distance Sampling	12,3 conejos / ha 0,85 c/ha (Fdez de Simón et al, 2011); 18,7 c/ha (Cabezas Diaz, Virgos, 2002)	CARM CLM



Crterios generales	Crterios especficos	Indicadores	Regin
		0,13-3,24 c/ha (Carro y Soriguer, 2017); 0,8 c/ha (Barrio, Acevedo, Tortosa, 2009); 0,85 c/ha (Fdez de Simn et al, 2011); 0,47-2,9 c/ha (JAnd, 2019)	AND
	Abundancia relativa segn una Red regional o local de recorridos o itinerarios de censo, con mtodo IKA, promedio en mximos poblacionales	0: Municipios con IKA < 4 cnjs/km 1: Municipios con IKA > 4 cnjs/km	CLM
	Abundancia relativa segn IKAs promedio en mximos poblacionales	>3 cnjs/ km nocturnos	NAV
	Abundancia relativa segn IKAs promedio invern	Riesgo medio: 1,5-3 cnjs / km; Riesgo alto: > 3 cnjs / km;	ÁLAV
	Abundancia relativa media invern por estadsticas de caza	D > 50 c / km ² / coto (riesgo medio: 50-100 conejos/km ² ; riesgo alto: > 100 conejos/km ²)	LER ALAV VAL
		Estado poblacional favorable	CyL
		Evolucin, variacin mensual de la abundancia y de las capturas	NAV
	Abundancia relativa de madrigueras en autovas y autopistas	TMs en cuadrículas 10x10 km con abundancias medias-altas 0: municipios con tramos de abundancia baja 3: municipios con tramos de abundancia alta	CLM
	Abundancia relativa en autovas y autopistas	Letrinas / km y otros	NAV
	Abundancia relativa por muestreos de letrinas	IKA total letrinas / km	ALAV
	Abundancia relativa segn evolucin de los censos y capturas	Incremento del n de capturas en el periodo hbil, en el excepcional y en el n de capturas totales de 2 ltimas temporadas (% 2020-22) N de capturas mnimas	LER
Comarcas	Comarca ambiental Estratificacin por zonas o regiones	4 (>D, densidad)-3-2-1 (<D) Comarca 1 con solo caza en mximos y <20%; comarca 2 con caza <50%; comarca 3 caza solo en mximos; y comarca 4 >50% efectivos.	CLM
	Comarcas forestales	N de comarcas forestales donde se han habilitado periodos y modalidades para facilitar controles. n=5 (n s 6, 7, 8, 9 y 10)	MAD
	Terrenos incluidos en relaciones de TMs en reas Cinegticas	Listado en la Resolucin de 17 de mayo de 2023, de la Direccin General de Poltica Forestal y Biodiversidad	AND
Depredadores	rea crtica de lince ibrico (>50% del TM)	0: Municipio fuera rea crtica de lince -1: Municipio dentro rea crtica de lince	CLM
	Gestin del zorro	0: Municipio con control de zorro y conejo -1: Municipio con control exclusivo de zorro	CLM
Subespecie	Subespecies de conejo	1: sbsp <i>algerius</i> ; 2: sbsp <i>cuniculus</i> ; 3: zona hbrida	CLM
Tipo de cultivo	Presencia de cultivos susceptibles de daos	Ctricos, frutales, hortaliza, viuedos (Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Espaa 1:50.000, aos 2000-2010, MMARM)	VAL
		>5% de pies de vias y/o frutales; >2% de superficie cereal	LER
		Cotos con IKA >3 o con problemas en cultivos de alto valor econmico (brncoli, vias)	NAV



Criterios generales	Criterios específicos	Indicadores	Región
Tipo de suelo	Tipo de suelo susceptible de proporcionar refugio	Presencia de suelos no pedregosos ni compactos, según la Serie Temática de la COPUT. Sedimentarios consolidados de margas y / o areniscas; o no consolidados de limos, gravas, arenas y cantos. Códigos SC-10 y SC-10-2, todos los de Código SI y los números 2, 3 y 4.	VAL
Coordinación	Protocolo de actuación, de comunicación y actuación del control	Existencia de daños y sobrepoblación, aplicado a agricultores y cazadores, con las solicitudes de actuación (agricultores) y los partes de control (o respuesta de los cazadores)	VAL
	Planes de Prevención de Daños (PPD)	Evolución, zonificación, variación mensual de la abundancia (diseño de muestreos) y de las capturas. Coordinación mediante Comunicación de la gestión agrícola y comunicación de la gestión cinegética	NAV
		PPD por TMs, con coordinación, fechas, zonas, y evaluación. Selección de TMs para planes de prevención: 55 TMs con autovías con madrigueras, comarca de gestión de zorros y conejo, >100 ha/año de daños. Identificar las zonas más afectadas, coordinar a agricultores y cazadores e implementar otras medidas (control biológico, zorro, hábitats, huroneo, áreas cercadas, vallados en infraestructuras)	CLM
Criterio experto	Inclusión / exclusión según técnicos	1: Municipio sin información o que no cumple el resto de criterios, con nº alto de solicitudes y autorizaciones excepcionales; -1: Municipio sin información o que no cumple el resto de criterios, con nº bajo de solicitudes y autorizaciones excepcionales, bajas abundancias, bajas comunicaciones de daños	CLM
		Si $D < 50$ c/km ² , pero: 1) > por el PSM (Programa de Seguimiento de Mamíferos, FC & CAR) en el APC; 2) Solicitudes de AE y capturas; 3) Mucha superficie, pero D concentrada <50% APC	LER
		Análisis espacial de superposición de criterios, eliminando las zonas aisladas <1 ha, y las zonas sin continuidad con otras de riesgo. Los TMs dudosos se valoran (incluyen o desestiman) con los IKAs de VAERSA o AMA. Si no son cotos y no se dispone de datos de capturas se valora estar colindante con TM con altas capturas o daños declarados por Agroseguro. Si las capturas son <50 pero cerca se mantienen, si además hay solicitudes	VAL
		Para TMs no incluidos en Anexo III, hay evaluación individualizada con criterios anteriores (histórico de siniestros agrícolas, estado poblacional); reportes fotográficos y/o informes de un perito. Si no, informe del Servicio Territorial	CyL
		Los municipios se integran y excluyen por petición del Ayuntamiento, que también pueden solicitar la exclusión de cotos en los que no se estén produciendo daños. Secciones de caza y pesca y	ARAG



Crterios generales	Crterios específicos	Indicadores	Región
		Agentes de Protección de la Naturaleza (APN) comprueban la idoneidad de la solicitud	
Análisis	Sumatorio de criterios	Suma criterios entre -1, 0, 1, 2, 3, 4	CLM
	Análisis combinado	Análisis combinado, con zonificación de riesgo con 6 criterios, resultando las áreas de riesgo elevado aquéllas con 3 criterios: Alta disponibilidad de refugio: existencia de suelos favorables (criterio 4); Presencia de bienes susceptibles de daño: existencia de cultivos (criterio 5); Alta densidad de la especie: nivel de capturas >50 individuos/Km ² (criterio 6) en alguno de los acotados del TM. O, alta densidad y algunos de los siguientes criterios: Presencia de daños en cultivos: partes de Agroseguro (criterio 1); Permisos de control extraordinario para las capturas del conejo (criterio 2); Aplicación del Protocolo de comunicación de daños y actuaciones de respuesta (criterio 3)	VAL
		Análisis multicriterio de las variables de capturas, controles poblacionales concedidos, daños y "susceptibilidad del medio". La variable de controles está en revisión	MAD

Tabla 4: Criterios para la declaración de EC, indicadores y regiones que los consideran. Abreviaturas: ALAV (Álava); AND (Andalucía); ARAG (Aragón); CARM (Murcia); CLM (Castilla La Mancha); CyL (Castilla y León); LER (Lleida); NAV (Navarra); MAD (Madrid); y VAL (Valencia).