



VALORACIÓN SOCIECONÓMICA DEL CONEJO DE MONTE

Marco teórico – práctico para la realización
de valoraciones del capital natural del
conejo de monte ibérico

**FUTURE
AT HEART**

ÍNDICE

EU LIFE Iberconejo	2
Acciones del proyecto	3
Objetivo	4
Alcance del estudio	5
Metodología	6
Aproximación de capital natural	6
Identificación de impactos	7
Valoración de impactos	9
RAVAL	11
Estructura de RAVAL	12
Portada de RAVAL.	12
Análisis de impactos	13
Casos de estudio	17
San Clemente, Cuenca, (España)	17
Mértola, Alentejo, (Portugal)	20
Conclusiones y próximos pasos	23
Anexos	0

EU LIFE Iberconejo

El proyecto Life Iberconejo (LIFE20 GIE/ES/00731) se desarrolla en la península ibérica por entidades españolas y portuguesas. El proyecto nace para reflejar el compromiso de diferentes actores con un fin común, optimizar la gestión del conejo en la Península Ibérica y en el que participan como socios un total de 15 entidades con un interés común. Coordinado por WWF España, cuenta con representantes de todos los grupos de interés implicados en su gestión: administraciones, científicos, agricultores, cazadores y asociaciones conservacionistas (ver Ilustración 1A), cofinanciado por la Unión Europea (Ilustración 1B).



Ilustración 1A: socios implicados en el desarrollo del Life Iberconejo de España y Portugal.



Ilustración 1B: el proyecto Iberconejo está co-financiado por el programa LIFE de la Unión Europea.

El proyecto tiene como misión establecer un sistema de gobernanza para la gestión del conejo en la Península Ibérica a nivel técnico y administrativo. Entre sus objetivos está el mejorar el estado de las poblaciones de conejo, y a su vez, reducir y prevenir los daños que causa a la agricultura. Alcanzar dichos objetivos implicará el desarrollo de actuaciones encaminadas a:

- Conocer el estado de las poblaciones de conejo en la Península Ibérica, su estado sanitario y los daños que causa a la agricultura.
- Recopilar las buenas prácticas de gestión regionales, tanto para el fomento de las poblaciones, como para la reducción de daños que produce.
- Crear un sistema de gobernanza que incluya progresivamente a todos los actores clave y a todas las administraciones con competencias en la gestión de la especie, más allá de los socios implicados en el proyecto.

Es por ello que este proyecto Life desarrolla acciones específicas para conocer el estado actual de conservación de la especie, su estado sanitario y la realidad de los efectos económicos de sus poblaciones en la península ibérica. Dentro del marco del proyecto, se trabajará en la recopilación de buenas prácticas de gestión regionales, tanto para el fomento de las poblaciones, como para la reducción de los daños que produce. En paralelo, se creará un sistema de gobernanza que incluya progresivamente a todos los actores clave y a todas las administraciones con competencias en la gestión de la especie, más allá de los implicados en el proyecto.

Fruto de la ejecución de este proyecto Life se espera revertir las tendencias decrecientes de las poblaciones de conejo para alcanzar el criterio de “vulnerable” de la IUCN y contribuir a mejorar el estado de las

poblaciones de sus principales depredadores, así como, la disminución de los daños a la agricultura mediante la identificación de medidas consensuadas. Gracias a este proyecto Life se establecerán buenas prácticas de gestión que permitan aumentar la resiliencia de los ecosistemas para evitar la pérdida de los servicios ecosistémicos que la especie proporciona a la sociedad, en especial en entornos rurales cuyo desarrollo socioeconómico este ligado al aprovechamiento de la especie (caza menor) o entornos ecológicos de alto valor (áreas clave para la biodiversidad; por ejemplo, la Sierra de Andújar).

En lo que respecta a la gobernanza ambiental de los impactos positivos y negativos de la especie, se espera impulsar la comunicación entre las partes interesadas para promover una mejor gestión de las poblaciones de conejo. Fruto de este esfuerzo se espera mejorar la protección y conservación del capital natural mediterráneo al preservar a una de las especies bioindicadoras de la salud de estos ecosistemas.

No hay que obviar que el conejo de monte supone una amenaza para determinado usos y aprovechamientos del suelo, como es el agropecuario. Dada la proliferación y abundancia de sus poblaciones en determinadas áreas peninsulares, la especie supone un problema para la subsistencia de agricultores y ganaderos locales. Fruto de ello, este proyecto espera reducir los daños a la agricultura para asegurar una producción agraria competitiva, sostenible y de calidad, contribuyendo así al programa de la Política Agraria Común en sus propuestas de condicionalidad e impacto positivo en los ecosistemas agropecuarios y su biodiversidad.

Acciones del proyecto

El conejo de monte está considerado por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza en “peligro de extinción”, cumpliendo con el criterio de reducción poblacional superior al 50% entre 2008 y 2018, y debido a que la mayor parte de sus poblaciones en la península ibérica siguen una tendencia negativa.

La especie, además de su valor intrínseco, presenta otros valores medioambientales y sociales que deben ser tenidos en cuenta. Desde la perspectiva medioambiental se debe asegurar su papel como ingeniero de los ecosistemas, afectando a la composición de la vegetación, la estructura del suelo, y en las poblaciones de diversos invertebrados y pequeños vertebrados y asegurar su disponibilidad como presa para otras especies de predadores gravemente amenazadas. Desde el punto de vista social es necesario el mantenimiento de poblaciones que mantengan flujos económicos derivados de su aprovechamiento cinegético o de los derivados de las superpoblaciones que se dan en determinados puntos de la península ibérica y causan graves daños a la agricultura.

Bajo el marco de trabajo del proyecto se han definido una serie de líneas de trabajo con el objetivo de mejorar la conservación y gestión de la especie:

Tabla 1: Acciones del proyecto LIFE y calendario de ejecución

ACCION	2022				2023				2024			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
A1 BIBLIOGRAFÍA												
A2 METODOLOGÍAS IBÉRICAS DE SEGUIMIENTO												
A3 PLAN DE COMUNICACIÓN												
B1 ERICC												
B2 APLICACIONES INFORMÁTICAS												
B3 JORNADAS DE FORMACIÓN												
B4 VALIDACIÓN DE LOS PROTOCOLOS												
B5 INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS DE FOMENTO DE CONEJO												
B6 INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS SOBRE PREVENCIÓN DE DAÑOS												
B7 DOCUMENTOS FINALES												
B8 ANÁLISIS DE LA PAC												
C1 MONITORIZACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO												
C2 ANÁLISIS SOBRE LA PERCEPCIÓN SOCIAL												
C3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ECOSISTÉMICOS Y SOCIOECONÓMICOS												
D1 DIVULGACIÓN GENERAL DEL PROYECTO												
D2 DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS TÉCNICOS DEL PROYECTO AL PÚBLICO ESPECIALIZADO												
E1 GESTIÓN DEL PROYECTO												

El presente documento versa sobre la Acción C3 “Evaluación de los impactos ecosistémicos y socioeconómicos”. Bajo el marco de trabajo del Life Iberconejo se ha desarrollado una metodología ad hoc para valorar el impacto socioeconómico que se deriva de los diferentes modelos de gestión del conejo de monte. Esta propuesta se centra en determinar los impactos que generan las poblaciones de conejo de monte debido a los costes y beneficios económicos derivados de ellas. Para ello, se han tenido en cuenta tanto los costes y beneficios ambientales directos que se generan sobre la economía, como los beneficios indirectos o externalidades que se generan para la sociedad.

Dado que las valoraciones de activos naturales y servicios ecosistémicos son dependientes de las diferentes casuísticas sociales y ambientales del territorio, se ha estimado necesario el definir y estandarizar una metodología que permita realizar valoraciones económicas a cualquier alcance, para así, poder gestionar y comunicar el valor del conejo de monte tanto a nivel local, comarcal, autonómico o nacional.

Este enfoque se ha basado en la aplicación del Protocolo de Capital Natural¹, el cual ayuda a definir la motivación, alcance, ambición, así como los impactos negativos y positivos del capital natural y su valoración económica.

Objetivo

Bajo el marco de trabajo del Life Iberconejo se ha construido un marco operativo teórico – práctico que tiene por objetivo la realización de valoraciones económicas del impacto socioeconómico causado por las poblaciones de conejo de monte. Este ha sido desarrollado ad hoc para valorar el impacto socioeconómico que se deriva de los diferentes modelos de gestión del conejo de monte, teniendo en cuenta tanto los costes y beneficios directos que genera sobre la economía, así como las externalidades que genera para la sociedad, atendiendo a los siguientes principios prácticos:

¹ Natural Capital Coalition. 2016. “Natural Capital Protocol”. www.naturalcapitalcoalition.org/protocol

- Es una propuesta de trabajo de carácter generalista y no de detalle en lo que respecta a la cuantificación y evaluación de los servicios ecosistémicos del capital natural, para que pueda ser de aplicación a todas las casuísticas.
- Se basa en estudios previos y el conocimiento ya desarrollado de los impactos y beneficios conocidos del conejo de monte.
- Los resultados están contruidos en base a una información robusta, estandarizada, trazable y reportable a los grupos de interés de WWF.
- El proceso diseñado es replicable y abordable para otras especies.

Alcance del estudio

Dado que las valoraciones de activos naturales y servicios ecosistémicos son dependientes de diferentes casuísticas sociales y ambientales del territorio, se necesitan definir protocolos y metodologías de trabajo que sean escalables, a nivel territorial a nacional y aplicables en un amplio espectro de disponibilidad de información.

El alcance de la metodología que aquí se presenta implica el desarrollo de un procedimiento de valoración económica del conejo de monte, que aplique tanto a nivel nacional como territorial y pueda aportar información socioeconómica básica de impactos y beneficios monetizables y no monetizables. El grado de detalle de la información de trabajo será a nivel de análisis cuantitativo y económico. Los resultados obtenidos de los casos de estudio serán comunicados en el marco del Life Iberconejo y puestos en valor entre los grupos de interés de WWF.

Metodología

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.

$$\text{CAPITAL NATURAL} = \text{ACTIVOS NATURALES} + \text{SERVICIOS ECOSISTÉMICOS}$$

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 campo 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.

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 potenciales que provee la especie en la península ibérica (ver anexo II).

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.

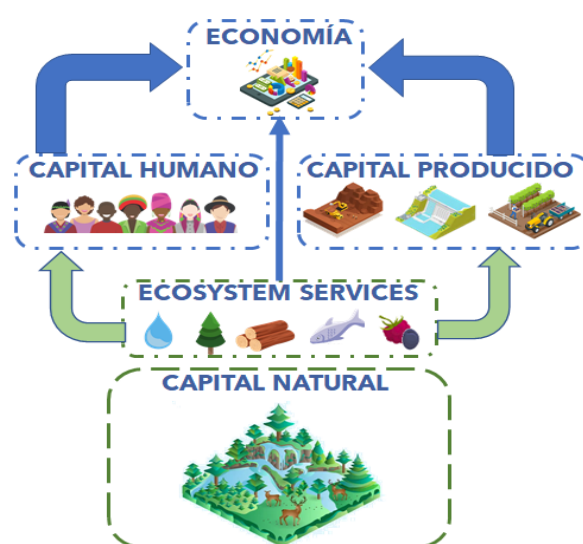


Ilustración 2: Links entre naturaleza y economía.
Adaptado de Dasgupta 2021.

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.

Dada 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.

Identificación de 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 (ver anexo I). Este documento fue elaborado en base a las experiencias de WWF en proyectos previos y en colaboración con las entidades participantes del Life Iberconejo. 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 sobrecostos producidos por la sobreabundancia de la especie o los sobrecostos 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 (ver Anexos)

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 (ver Tabla 2).

Tabla 2: Servicios ecosistémicos o impactos positivos del conejo de monte en la socioeconomía

SERVICIO ECOSISTÉMICO	CÓDIGO CICES	CLASE DE SE	ALCANCE O REPERCUSIÓN	DEFINICIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO
APROVISIONAMIENTO	1.1.6.1	Animales silvestres (terrestres y acuáticos) usados para propósitos nutricionales	Social	Provisión de alimento procedente de animales silvestres
	1.1.6.2	Fibras y otros materiales de animales silvestres para uso directo o procesamiento (excluyendo material genético)		Materiales procedentes de animales silvestres para uso directo o transformación (huesos, pieles, cuernas u otros)
	1.2.2.1	Material animal coleccionado para propósitos de mantener o establecer una población	Ambiental	Animales salvajes utilizados para reponer existencias mediante repoblaciones o reintroducciones.
	1.2.2.2	Animales salvajes (todo el organismo) usados para alimentar nuevas cepas o variedades		Animales salvajes que pueden ser usados para criar a otros animales en acciones de conservación ex situ
REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	2.2.2.2	Dispersión de semillas	Ambiental	La capacidad de determinadas especies de actuar como vector de dispersión de semillas de plantas salvajes
	2.2.2.3	Manteniendo poblaciones en sus primeros estadios de vida y hábitats (incluyendo protección del conjunto de genes)		La capacidad que presentan los ecosistemas de proveer las condiciones necesarias para la generación y mantenimiento de una biodiversidad beneficiosa para el ser humano

	2.2.4.1	Procesos climatológicos y su efecto en la calidad del suelo		La capacidad que presenta la especie para contribuir a la formación y desarrollo del suelo.
	2.2.4.2	Procesos de descomposición y fijación y su efecto en la calidad del suelo		Capacidad que presenta la especie para asegurar el mantenimiento y generación de materia orgánica en los suelos y mantener cubiertas vegetales de especies autóctonas que contribuyen a la mejora de los suelos
CULTURAL O SOCIAL	3.1.1.1	Características de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones activas o inmersivas	Social	Usar el ambiente para el deporte y la recreación; usando la naturaleza para ayudar a mantenerse en forma
	3.1.1.2	Características de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones pasivas u observacionales.	Social	Ver plantas y animales donde viven; usar la naturaleza para liberar el estrés .
	3.1.2.1	Características de los sistemas vivos que permiten la investigación científica o la creación de conocimiento ecológico tradicional.	Social	Investigando la naturaleza.
	3.1.2.2	Características de los sistemas vivos que permiten la educación y la capacitación	Social	Estudiando la naturaleza
	3.1.2.3	Características de los sistemas vivos que son destacados en términos culturales o históricos	Ambiental y Social	Las cosas en la naturaleza que ayudan a las personas a identificarse con la historia o la cultura de donde viven o provienen
	3.2.1.1	Elementos de sistemas vivos con significancia simbólica	Ambiental y Social	Usar la naturaleza como un emblema nacional o local
	3.2.1.2	Elementos de sistemas vivos que tienen significados sagrados o religiosos	Social	Las cosas en la naturaleza que tienen importancia espiritual para las personas
	3.2.1.3	Elementos de sistemas vivos usados para entretenimiento o representativos	Social	Las cosas en la naturaleza usadas para hacer películas o escribir libros
	3.2.2.1 y 3.2.2.2	Características o características de los sistemas vivos que tienen un valor de existencia y de legado	Ambiental y Social	Las cosas en la naturaleza que creemos que deberían conservarse para que las futuras generaciones disfruten o usen

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.

Valoración de impactos

La especie, tanto vegetales o animales, son uno de los dos activos vivos del capital natural. Valorar un recurso natural, como es el conejo de campo, 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 campo 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 muy 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 viaje² y de costes evitados³.
- **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

² Método para la valoración económica de espacios naturales, espacios recreativos, parques, zonas de interés paisajístico, reservas, etc. para los que el mercado indirecto existente es el mercado del transporte, es decir, se puede aplicar en la valoración de bienes que requieren de movilización de usuario para su consumo.

³ Metodología de valoración económica que busca estimar los costes evitados por las personas gracias a un mejoramiento de la calidad ambiental o los inducidos debido a un detrimento de la misma.

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 campo) y la sociedad, el cual tendrá diferente magnitud y sensibilidad si la valoración se realiza en un alcance nacional, autonómico, comarcar o local.

RAVAL

Partiendo de la necesidad de poder llevar a cabo valoraciones económicas del impacto socioeconómico, que causan las poblaciones de conejo de monte, se ha construido una herramienta de aplicación práctica, sencilla y con información trazable para los gestores. La herramienta desarrollada se basa en una metodología robusta, desde el punto de vista técnico, y replicable para otras especies animales. La metodología que se ha desarrollado recoge tanto los impactos negativos como positivos del conejo de monte y es de aplicación tanto a un alcance nacional, autonómico, comarcar o local, dándole la aplicabilidad para la toma de decisiones tanto de gobernanza, gestión o comunicación en base a los valores monetarios y no monetarios de la especie.

Dado que es una herramienta construida para realizar valoraciones económicas del conejo de monte, se ha decidió denominarla por el nombre de RAVAl (RABbit VALuation tool). El marco lógico sobre el cual se ha desarrollado RAVAl presenta la siguiente composición:

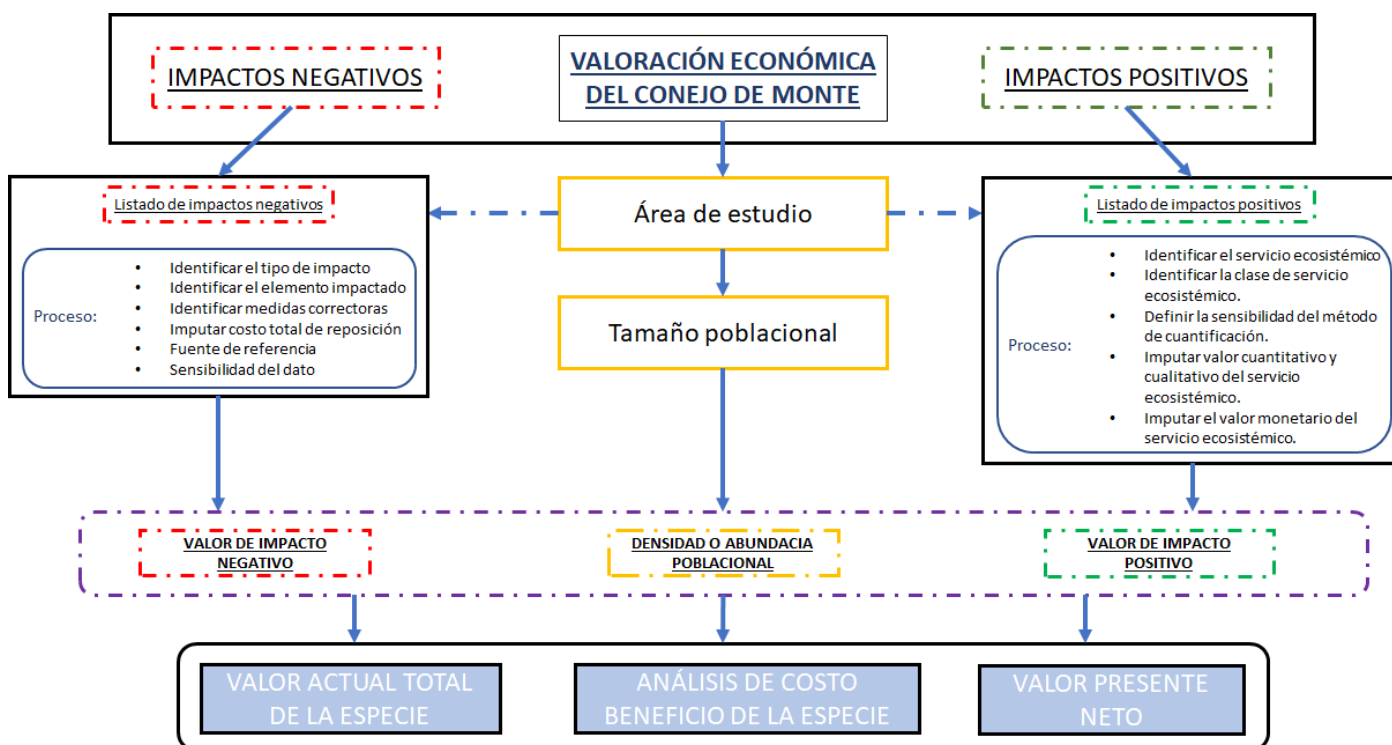


Figura 1: Marco lógico teórico - práctico de Raval.

Este marco conceptual operativo posibilita a los tomadores de decisiones a calcular el valor económico del conejo de monte en un momento actual (T0). Los valores económicos obtenidos expresan el valor monetario de la especie en base a la economía que es capaz de generar por sí misma, debido a la suma de los impactos negativos que genera o los servicios ecosistémicos que presta. Este valor representa un valor de línea de base o de partida, para cualquier modelo de gestión de la especie futuro que se quiera implementar. Es un valor

holístico, por que recoge la realidad económica social y ambiental del conejo de monte en un área concreta de estudio, construida desde la visión del significado de la especie para la sociedad y el medio, pero es parcial, dado que no integra una visión ecosistémica, que recoja la funcionalidad y el valor que aporta la especie al funcionamiento intrínseco del ecosistema. Este hito necesita de un conocimiento técnico y científico del funcionamiento de los ecosistemas naturales, que aún se encuentra en desarrollo (teoría de redes).

Llegar a monetizar tanto los impactos negativos como positivos de la especie no solo es importante respecto a las expresiones de valor económico. Sino que tienen una gran aplicación desde el punto de vista de gestión y análisis de rentabilidad de planes o actuaciones de conservación, gestión o divulgación. De esta manera, para un tamaño de población conocido, se puede identificar si esta genera una ganancia o pérdida de valor económico a la sociedad, a partir de lo que suman los costes de reposición de los impactos negativos de la especie en comparación con los beneficios económicos que producen los servicios ecosistémicos que entrega la especie.

El valor presente neto (net present value) de la especie nos sirve para calcular el valor que tiene en la actualidad la especie en función de los beneficios futuros que va a generar. Para ello, se ha trabajado en función del valor económico que alcanzaría la especie al final de su vida, habiendo sido estimado en un total de 5 años en el mejor de los escenarios, al cual se le ha imputado una tasa de descuento positiva, que indica que el recurso va perdiendo valor con el paso del tiempo, debido a la incertidumbre que presenta el conejo de campo como una especie que llegue a alcanzar cinco años de vida en un número poblacional suficiente, para que se genere un impacto significativo en la existencia y persistencia del ecosistema y su biodiversidad.

Comprender el valor presente del conejo de monte en función de la rentabilidad futura de la población, debe usarse para informar en procesos de toma de decisiones. Cambios en el valor económico, que la sociedad percibe del conejo de monte, ya sea como fuente de riqueza o como fuente de pérdida económica, contribuyen a poder evaluar la percepción social futura sobre la especie. A su vez, el valor presente neto actúa como dato económico para poder fijar precios, dado que este valor expresa los beneficios o pérdidas que genera una población de conejo silvestre, si se le quisiera poner precio, este debería ser como mínimo igual al valor presente neto calculado.

Estructura de RAVAL

Acorde a los procesos definidos para cumplir las necesidades del proyecto (ver página 6), a RAVAL se le ha dotado de pantallas de analíticas, de resultados y de glosario de términos. Es por ello que la herramienta consta de:

- Portada del proyecto, financiadores, socios y resultados del caso de estudio evaluado.
- Hoja de análisis de impactos negativos.
- Hoja de análisis de impactos positivos.
- Fichas de cálculo.
- Glosario de términos referidos a los impactos negativos y positivos.

Portada de RAVAL.

Integrar el valor económico del conejo de monte dentro de la herramientas y decisiones de gestión necesita de tres datos fundamentales. El tamaño poblacional de la especie en el área de estudio ya sea expresado en datos de abundancia o densidad, el valor económico actual que produce la especie en el área de estudio y el

impacto económico que genera para la población, ya sea expresado en términos negativos, de detracción de valor o en términos positivos de incremento de valor. La portada de RAVAL viene a recoger la misión y el objetivo que persigue el análisis que el usuario va a realizar y, por último, mostrar los resultados finales de la valoración (ver Figura 2).

RAVAL permite a los usuarios a que, en base a los resultados alcanzados, se pueda ir echando la vista atrás y, haciendo una revisión del proceso analítico desarrollado para revisar la confianza y robustez de los datos aportados, se puedan extraer conclusiones que expliquen la realidad social, ambiental y económica de la especie en el área de estudio (ver casos de estudio 1 y 2). Los resultados aportados por RAVAL no son más que una foto de la valoración económica de la especie en un momento determinado de tiempo. Este análisis sirve para que, en cada área de estudio, se puedan contrastar la realidad económica social y ambiental del conejo de monte, en función de indicadores cuantitativos y monetarios asociados a los impactos negativos y positivos, que determinan el rol juega la especie en la economía del área de estudio analizada.

Se recomienda que, dado el carácter estático de los resultados aportados por RAVAL, se concrete una frecuencia de seguimiento y monitoreo continuo de los datos introducidos en la herramienta y sus resultados, en especial, si se quiere usar RAVAL como herramienta de toma de decisiones y gestión de la especie. El seguimiento, monitoreo y actualización continua de los datos ayuda a poner luz sobre la evolución y efectividad de los planes de gestión y las medidas implementadas al poder evaluar los resultados de estas en términos no solo cuantitativos sino también económicos. Lo que capacita a los gestores a orientar sus futuras decisiones hacia aspectos que puedan ser mejorados a corto o largo plazo, e identificar aquellos otros aspectos que deben mantenerse inalterados.

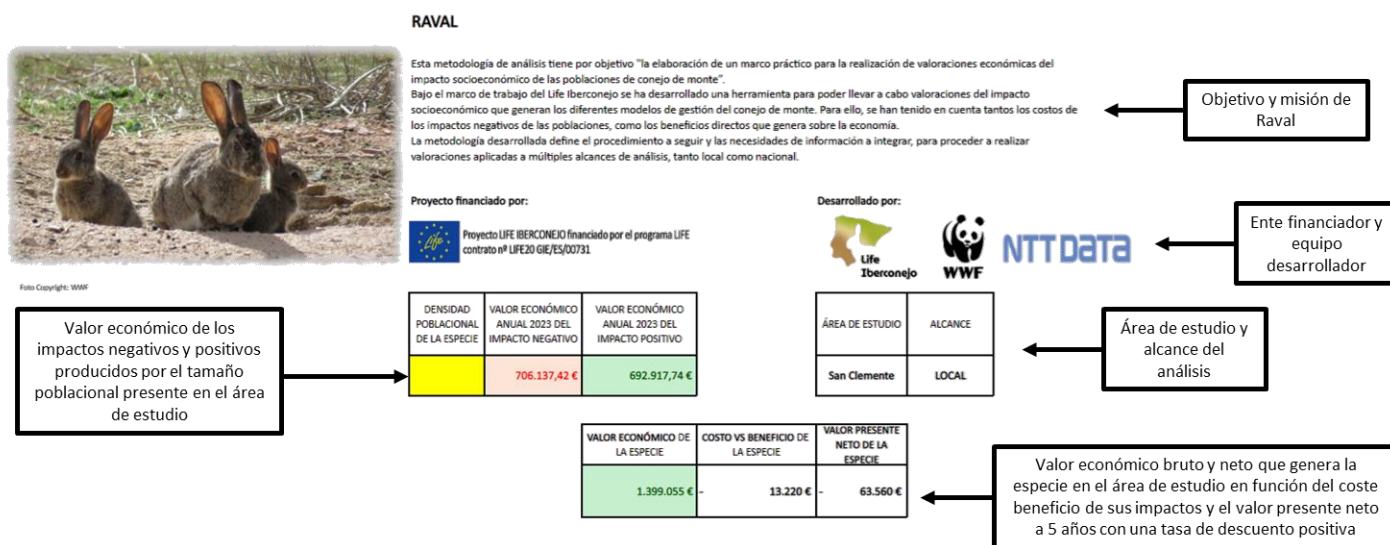


Figura 2: Portada de Raval e información asociada.

El proceso de seguimiento y monitoreo podrá centrarse tanto en la evolución de los impactos, como en la de los resultados, o en ambos. Por otra parte, la verificación de la exactitud e integridad de los resultados es fundamental ya que se respaldan en un conjunto de datos desagregados de impacto que han sido obtenidos siguiendo distintos procesos y aproximaciones metodológicas. Si estos son robustos y coherente, los resultados finales serán adecuados para tomar decisiones y para ser comunicados externamente.

Análisis de impactos

La parte analítica de RAVAL se encuentra desarrollada en las hojas de análisis de impactos positivos y negativos producidos por el conejo de monte. En ambas hojas, el usuario encontrará:

- El listado de impactos positivos clasificados según el tipo de servicio ecosistémico al que corresponde el impacto (ver Tabla 3).
- El listado de impactos negativos que produce la especie y un compendio de medidas correctoras que tanto la administración pública como entes privados o asociaciones implementan para evitar, mitigar, restaurar o compensar el impacto producido por la especie (ver Tabla 4).

Tabla 3: Listado y proceso de identificación de impactos positivos del conejo de monte.

METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTO POSITIVOS DEL CONEJO SILVESTRE				
SERVICIO ECOSISTÉMICO	CÓDIGO CICES	TIPO DE SSEE	CLASE DE SE	¿SE ANALIZA?
APROVISIONAMIENTO	1.1.6.1	APROVISIONAMIENTO (BIÓTICO)	Animales silvestres (terrestres y acuáticos) usados para propósitos nutricionales (CARNE DE CONEJO DESTINADA A CONSUMO)	SI
	1.1.6.2	APROVISIONAMIENTO (BIÓTICO)	Fibras y otros materiales de animales silvestres para uso directo o procesamiento (excluyendo material genético) (PIELES, HUESOS U OTROS SUBPRODUCTOS)	NO
	1.2.2.1	APROVISIONAMIENTO (BIÓTICO)	Material animal coleccionado para propósitos de mantener o establecer una población (SUELTAS, REPOBLACIONES, CAPTURAS, REFUERZOS)	NO
	1.2.2.2	APROVISIONAMIENTO (BIÓTICO)	Animales salvajes (todo el organismo) usados para alimentar nuevas cepas o variedades (ALIMENTACIÓN CARNIVOROS EN CAUTIVIDAD)	NO

Tabla 4: Listado y proceso de identificación de impactos negativos del conejo de monte.

CATEGORÍA DE IMPACTO NEGATIVO	TEMA IMPACTADO	¿SE ANALIZA?	ELEMENTO/S IMPACTADOS	SELECCIONE	MEDIDAS CORRECTORAS	SELECCIONE
ESTRUCTURAL; Relativo al conjunto de elementos físicos que conforman las infraestructuras lineales.	RED DE CARRETERAS	SI	Taludes	<input type="checkbox"/>	Refuerzo del vallado	<input type="checkbox"/>
			Asfalto	<input type="checkbox"/>	Enterramiento de vallado	<input type="checkbox"/>
			Vallados	<input type="checkbox"/>	Mejora puntual del vallado	<input type="checkbox"/>
			Señalética	<input type="checkbox"/>	Captura y extracción de individuos mediante huroneo	<input type="checkbox"/>
			Estructura eléctrica	<input type="checkbox"/>	Cubrimiento de taludes con asfalto u hormigón	<input type="checkbox"/>
			Daño a rotondas con vegetación	<input type="checkbox"/>	Cubrimiento de cunetas con lonas de plástico	<input type="checkbox"/>
			Inestabilidad en los cimientos	<input type="checkbox"/>	Creación de refugios en otras zonas para que se instalen en ellos	<input type="checkbox"/>
			Desagües	<input type="checkbox"/>	Incremento de cobertura herbácea y arbustiva (siembras e hidrosiembras). Uso de especies no palatables que mejoren la fijación del suelo y no atraigan al conejo.	<input type="checkbox"/>
			Incremento de la erosión y pérdida de suelo	<input type="checkbox"/>	Protección del cableado y tuberías con material especial	<input type="checkbox"/>
			Seguridad vial	<input type="checkbox"/>	Identificación de puntos negros viales, señalización y campañas de divulgación sobre cómo actuar antes estas situaciones	<input type="checkbox"/>
	RED FERROVIARIA	NO	Taludes	<input type="checkbox"/>	Refuerzo del vallado	<input type="checkbox"/>
			Viales	<input type="checkbox"/>	Enterramiento de vallado	<input type="checkbox"/>
			Vallados	<input type="checkbox"/>	Mejora puntual del vallado	<input type="checkbox"/>
			Estructura eléctrica y/o telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>	Captura y extracción de individuos mediante huroneo	<input type="checkbox"/>
			Desagües	<input type="checkbox"/>	Cubrimiento de taludes con asfalto u hormigón	<input type="checkbox"/>
			Incremento de la erosión y pérdida de suelo	<input type="checkbox"/>	Incremento de cobertura herbácea y arbustiva (siembras e hidrosiembras). Uso de especies no palatables que mejoren la fijación del suelo y no atraigan al conejo.	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	Protección del cableado y tuberías con material especial	<input type="checkbox"/>
	PATRIMONIO CULTURAL	NO	Yacimientos arqueológicos	<input type="checkbox"/>	Refuerzo del vallado	<input type="checkbox"/>
			Otro patrimonio histórico	<input type="checkbox"/>	Enterramiento de vallado	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	Mejora puntual del vallado	<input type="checkbox"/>
			Otros	<input type="checkbox"/>	Captura y extracción de individuos mediante huroneo	<input type="checkbox"/>

Para poder operar con RAVAL, el usuario debe proceder a, en el caso de los impactos negativos, identificar la tipología de impacto que produce la especie, el elemento que es impactado y el tipo de medidas correctoras (evitación, mitigación, restauración o compensación) que están siendo aplicadas. Por ejemplo, se puede dar el caso de que la tipología del impacto sea estructural al afectar a carreteras, el elemento impactado sean los taludes de la carretera y la medida correctora sea de evitación de daños mediante el vallado y el huroneo continuo de los taludes.

En el caso de analizar los impactos positivos, el usuario debe proceder a identificar si el conejo de monte genera un servicio de aprovisionamiento, regulación y soporte de los ecosistemas o de uso y disfrute cultural, una vez definida la tipología del beneficio o del impacto positivo, se debe de identificar en cada tipo, de qué clase de servicio estamos hablando, si es de un servicio de aprovisionamiento de carne de conejo o es un servicio de aprovisionamiento de conejos silvestres que van a ser utilizados para realizar reintroducciones en puntos fuera del área de estudio. Según sea la clase de servicio o beneficio que el usuario detecte que existe en su área de estudio este debe ser seleccionado para su análisis.

Una vez identificados tanto los impactos positivos como los negativos que produce el conejo de monte en un área de estudio determinada se deben proceder a su análisis, el cual se podrá ejecutar en base a tres escenarios de análisis en función de la disponibilidad de dato.

- **Método directo:** se dispone de un dato conocido real ya sea de impacto o beneficio directo que procede un trabajo analítico previo como son los inventarios, encuestas o estadísticas realizadas en el área de estudio, que actúan a modo de fuentes primarias.
- **Método indirecto:** se dispone de un dato de impacto o beneficio que procede de estudios estadísticos realizados a un alcance distinto al de análisis o se ha realizado en áreas diferentes a la que es objeto de estudio, esto se denominan valores de transferencia de fuentes secundarias.

- **Escenarios:** a falta de datos levantados por métodos directos o indirectos, se procederá a construir un escenario hipotético en el cual se estimen tanto los datos cuantitativos como monetarios de un flujo de impacto o beneficio del conejo.

En función del escenario de análisis aplicado para cuantificar y monetizar cada uno de los impactos positivos o negativos atribuidos al conejo en el área de estudio, se obtendrá un valor de sensibilidad o robustez del dato, que estará categorizado en tres niveles:

Método de cuantificación	Definición	Confianza
Directo	Presencia de fuentes de información fiables y propias de la zona de estudio, donde se obtienen datos de alta calidad y precisión.	Alta
Indirecto	Utilización de estadísticas locales, comarcales o nacionales, para obtener valores referenciales de calidad aplicables a la zona de estudio.	Media
Escenario	A falta de información suficiente en los métodos anteriores, se elabora un escenario aproximado que refleje lo mejor posible el contexto presente en cada tipo de impacto.	Baja

Esta información deberá ser tenida en cuenta tanto a la hora de tomar decisiones de gestión de la especie, en acciones de comunicación externa y en futuros ejercicios de seguimiento y monitoreo de cara a mejorar la fortaleza de la información aportada.

En el caso de los impactos negativos, nos encontramos una amplia diversidad de medidas correctoras. Estas van desde la ejecución de acciones de obra, incremento de horas hombre en gestión administrativa y resolución de conflictos, pagos directos por compensación de daños, planes de gestión territorial con partidas presupuestarias concretas o costes excepcionales de campañas sanitarias. En primer lugar, para dar trazabilidad y robustez a los resultados finales, el usuario deberá de aportar la fuente de procedencia del dato que incorpora en RAVAL. Y, en segundo lugar, en función de la medida correctora unas veces se dispondrá de un coste total y otras veces se dispondrán de costes unitarios que requieran un procesado previo antes de ser ingresado en la herramienta.

Para llegar a cuantificar y monetizar tanto los impactos negativos como los impactos positivos o beneficios que produce el conejo de monte, requiere de aproximaciones independientes según el tipo de impacto o beneficio a analizar, así como del uso de un método u otro. Dependiendo de si se va a levantar en valores unitarios o valores totales, la operativa para llegar a calcular un valor económico total será una u otra. Por ejemplo, el usuario se encontrará en ocasiones que una medida correctora como es la instalación de un vallado perimetral en un cultivo se pueda valorar a partir de los metros de vallado instalados multiplicados por el coste de mercado del metro de valla o se valore a partir del presupuesto o facturación totales abonada por la compra e instalación del vallado. RAVAL, está construido para operar en ambas situaciones, queda a decisión del usuario, en función de la dificultad de obtención de la información, si quiere operar en un formato de costes o impactos unitarios o totales, lo importante es poder llegar a un valor de costos de reposición por impacto total.

En el caso de los impactos positivos, el usuario encontrará que dependiendo la clase de servicio ecosistémico que deba ser analizado la información será conocida por que se disponen de valores económicos de mercado, como es el valor medio del kilogramo de carne de conejo, pero en otras ocasiones como es en el caso de la caza, para determinar su valor económico deberá determinar el coste que le supone

al cazador en desplazamiento, alimentación, seguro del cazador, licencias de caza, costes de acotado, munición, y perro y hurón en caso de llevarlo en un valor unitario (día) o en un valor anual. Este escenario se puede agravar aún más si la tipología de servicio ecosistémico es más compleja como es el caso del valor en la gastronomía, la investigación científica, formación u otros. En estos casos, el usuario se encontrará que, en ocasiones, el beneficio del conejo de monte es compartido con otras especies del ecosistema, por ejemplo, una feria de caza donde el protagonismo recae en el conejo y la perdiz, o en el caso de una medida de conservación de hábitat dirigida a la recuperación del lince ibérico pero cuyo beneficiario es el conejo de campo. En estos escenarios de valoración es necesario estimar el porcentaje de valor económico destinadas a ambas acciones que va destinado al conejo de monte. En el caso de la feria de caza, el usuario de RAVAL según criterio experto debe de considerar si el protagonismo de la feria es compartido al 50 % entre el conejo y la perdiz, por tanto, el costo o inversión en montar la feria se reparte a partes iguales o debe de ser repartido en un porcentaje diferente. Lo mismo ocurre en el caso del lince, el usuario con su criterio experto debe de estimar el % de valor económico que es imputado sobre el conejo respecto al beneficio indirecto que le va a generar una medida destinada a la conservación del lince, si es la construcción de majanos el usuario puede imputar al conejo el 100 % de la inversión, si es para mejoras en los hábitats el % a imputar sobre el conejo de monte será otro.

Una vez identificados los impactos positivos y negativos de la especie en un área de estudio concreta e integrado los costes totales en RAVAL, el sistema automáticamente te da como resultado en su portada el valor económico bruto y neto de la especie para la unidad poblacional presente en el área de estudio valorada. El valor económico bruto es el resultado de sumar el impacto positivo y negativo de la especie, dado que ambos valores generan economía de mercado y el valor neto es el resultado de restar al impacto positivo los costes del total de medidas correctoras aplicadas para paliar los impactos negativos. Este valor neto es la rentabilidad que genera la especie en el área de estudio en el momento del análisis. Ambos valores son de alta importancia porque expresan la economía que mueve el conejo y el impacto que tiene esa economía en la sociedad, siendo un impacto positivo si el valor neto es mayor que cero y el impacto negativo si este es menor que cero.

Casos de estudio

Los modelos de valoración de impactos positivos y negativos de una especie contribuyen a generar información que ayude a mejorar la toma de decisiones de gestión de las poblaciones de conejo, dado que incorporan tanto información cuantitativa como monetarias y no monetaria de las sinergias y contrapartidas derivadas de la presencia de la especie en el territorio.

Para validar la viabilidad y usabilidad del modelo teórico – práctico desarrollado y testar su robustez, se aplicará en dos casos prácticos de campo. Un caso será a nivel territorial en el municipio de San Clemente, ubicado en la provincia de Cuenca, donde sufren numerosos daños agrícolas. El segundo caso se enfoca en el municipio de Mértola, ubicado en Portugal, lugar considerado capital nacional de la caza portuguesa y zona de reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*).

San Clemente, Cuenca, (España)

San Clemente es un término municipal del suroeste de la provincia de Cuenca, ubicado en la comarca histórica de la Mancha Alta en concreto la "Mancha Conquense". En este municipio se encuentra el coto de caza "Ntra Sr^a de Rus", con número de matrícula CU-10.193 y 16.697 hectáreas de extensión de las 27.751 hectáreas totales que componen el término municipal de San Clemente. Este acotado es uno de los cotos colaboradores del proyecto Life Iberconejo.

La totalidad del acotado se ubica íntegramente dentro del Término Municipal de San Clemente, Dentro del coto existen 8.604 parcelas de diversos tamaños, pertenecientes a más de 1500 titulares propietarios. La orografía es llana, sin superar una pendiente en ningún caso del 8% situándose en el piso Mesomediterráneo, clasificado corológicamente dentro de la Provincia Castellano-Maestrazgo. Los cultivos herbáceos de secano están muy extendidos en el coto con una superficie de 8.000 hectáreas. En cuanto a cultivos vitiviníferos, los viñedos en espaldera ocupan una superficie de 4.649 hectáreas, sin embargo, actualmente dentro del coto solo se ubican unas 50 ha, estando el resto segregadas como terrenos no cinegéticos a lo largo de los límites del coto, para que los elementos de riego no sufran daños por los disparos.

El coto se encuentra a 110 km de la capital de la Provincia y a 198 km de Madrid, a la que está conectado por a través de la, además también atraviesan las carreteras nacionales N-310 y N-301, y las carreteras comarcales CM-3009, CM-3112 y CM-3117.

Desde la construcción de Autovía A-43 y la autopista AP-36 en los años 2007-2009, las poblaciones de conejo de monte han aumentado, debido a las buenas condiciones para el asentamiento de vivares, que ofrecen los amplios terraplenes, así como las zonas de préstamo de áridos derivadas de la construcción de la autovía. Desde estas infraestructuras viarias, los conejos se han expandido por todo el término municipal y se encuentran distribuidos principalmente en zonas de cultivos donde llegan a presentar altas abundancias relativas de hasta 12 conejos por km. Es de reseñar que las zonas de monte natural compuestas por masas de pinar de pino piñonero, unas 7.000 hectáreas de extensión total presentan bajas abundancias de conejo de monte, esto puede ser debido a la presencia de buenas poblaciones de ungulados, principalmente jabalí y en menor medida corzo.

Según los datos de Agroseguro, el conejo de monte llega a generar unos daños agrícolas de 202,60 hectáreas promedio anuales. Estos daños se generan principalmente en áreas cultivos herbáceos, lo que le convierte en un municipio con un nivel de daños agrícolas “medio”, respecto al resto de municipios incluidos en la comarca designada por la administración pública como área de emergencia cinegética. Las altas abundancias de conejos de monte en zonas agrícolas, el nivel de daños originados, así como la presencia de autovías y autopistas que actúan como generadores de individuos, convierten a San Clemente y su coto cinegético en un municipio representativo del total de municipios incluidos en la comarca de emergencia cinegética.

Tomando en consideración la información proporcionada por los técnicos medioambientales que operan en el área de estudio, se determinó que los impactos negativos del conejo de monte identificados en el municipio y las medidas correctoras aplicadas serían las siguientes:

CATEGORÍA DE IMPACTO NEGATIVO	TEMA IMPACTADO	ELEMENTO/S IMPACTADOS	MEDIDAS CORRECTORAS
ESTRUCTURAL	Red de carreteras	Taludes	Captura y extracción de individuos mediante huroneo
		Incremento de la erosión y pérdida de suelo	
	Edificaciones	Casas de aperos	Captura y extracción de individuos mediante huroneo
		Plantas solares	
		Naves	
	SANITARIO	Leishmaniosis	Animales domésticos

			Provisión de fármacos para animales domésticos
			Vacunación
AGRÍCOLA	Cultivo no leñoso	Trigo	Instalación de vallado perimetral
		Cebada	
	Cultivo leñoso	Olivar tradicional	Tubos protectores de plántulas
		Olivar intensivo	
		Viñedo tradicional en vaso	
		Viñedo tradicional en espaldera	Instalación de vallado perimetral
		Pistacho	
	Almendro		
Infraestructura de riego	Gomas, goteo, aspersores u otros	Reposición de elementos	
CINEGÉTICO	Propietarios de cotos	Control de poblaciones (hurón o escopeta)	Incremento de días de caza NO COMERCIALES
			Gestión administrativa
		Seguro del coto	Coste póliza de daños a terceros contratada
GOBERNANZA Y GESTIÓN	Seguros	Costes de gestión e indemnizaciones por daños	Dotación de cobertura de daños

Tras haber identificado las medidas correctoras necesarias para neutralizar los impactos negativos tipificados, se ha estimado que el impacto económico que supone la implementación de estas medidas alcanza un total de **642.297 €** las cuales se centran en la implantación de medidas de protección sobre los cultivos y la ejecución de días de caza fuera del periodo hábil de veda (ver

Por otro lado, encontramos que **los impactos positivos** que genera la especie debido a los servicios ecosistémicos que proporciona **alcanzan un valor económico de 609.923 €**. Este valor es sustentado por la actividad cinegética que se genera en el municipio dentro del periodo de veda de la especie, seguido del impacto económico que genera la venta de carne de la especie y la feria cinegética que se celebra en el municipio de forma bianual (ver Figura 5).

).



Figura 3: Valor económico de los impactos negativos producidos por la población de conejo de monte en San Clemente (Cuenca)

Por otro lado, encontramos que **los impactos positivos** que genera la especie debido a los servicios ecosistémicos que proporciona **alcanzan un valor económico de 609.923 €**. Este valor es sustentado por la actividad cinegética que se genera en el municipio dentro del periodo de veda de la especie, seguido del impacto económico que genera la venta de carne de la especie y la feria cinegética que se celebra en el municipio de forma bianual (ver Figura 5).

Es de destacar, en este caso de estudio, que a pesar de tratarse de un área declarada comarca de emergencia cinegética, los pagos de las aseguradoras por los daños agrícolas producidos por el conejo de monte solo ascienden a 12.249 €. Esto quiere decir que las pérdidas económicas que genera la especie por la reducción de producción agrícola no están siendo compensados por ningún actor. Por lo tanto, la pérdida de beneficios agrícolas por el descenso de la producción no se está imputando a la especie, sino que se imputa sobre la rentabilidad de la explotación agrícola, por lo que, en el caso de San Clemente, no afecta a la valoración económica del conejo de monte.

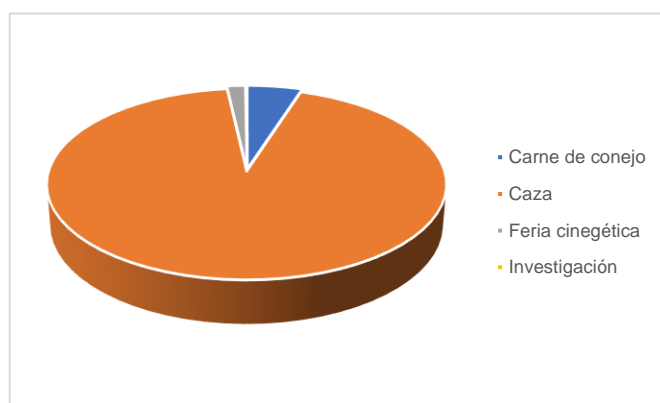


Figura 4: Distribución del valor económico que generan los impactos positivos del conejo de monte.

En definitiva, en el municipio de San Clemente se ha llegado a la conclusión que la población de conejo de monte presente en el territorio, por los impactos negativos y positivos que producen, generan un movimiento económico valorado en **1.252.221 €** (valor económico bruto), lo que finalmente origina una rentabilidad negativa de **-32.374 €** (valor económico neto) dado que el valor económico de los impactos negativos causados supera al de los beneficios que genera la especie, por lo que la especie, en el año 2022, genero una pérdida de recursos económicos en el área de San Clemente. A partir de estos datos y conociendo un número total de individuos que suponen la población de conejos de San Clemente, se podría llegar a conocer el valor económico bruto que produce de forma individual el conejo de monte en esta localización.

Mértola, Alentejo, (Portugal)

El Municipio de Mértola, con una superficie de 1.292,87 km², situado en el sur de Portugal, se encuentra inserto en una región donde la actividad agrícola y forestal es estratégica. Mértola se considera la “capital de

la caza” en Portugal, por dedicar especial atención al desarrollo de esta actividad, apoyando los 135 acotados existentes en el territorio y celebrando una feria anual de caza, donde promociona su paisaje, la actividad humana, la gastronomía y el conocimiento científico.

La actividad cinegética es una de sus actividades fundamentales y que más contribuye al soporte de la actividad económica local, sin embargo, este municipio portugués se consideró estratégico como zona de reintroducción del lince ibérico, y presenta un alto valor ecológico por la presencia y cría de aves rapaces, en especial del águila imperial ibérica.

Toda esta actividad cinegética y de conservación se basa en el aprovechamiento sostenible del territorio y las especies cinegéticas de caza menor, en particular de las poblaciones de conejo de monte. Esta especie le da un valor intrínseco al territorio ya que da un soporte ecológico a la funcionalidad de los ecosistemas, es un soporte económico para aprovechamientos como el cinegético y es un soporte cultural identitario de la gastronomía y cultura local. Por lo que en el contexto de valor de la especie por los servicios ecosistémicos que provee el conejo de monte, Mértola es una importante localización para valorar la dimensión socioeconómica de la especie.

Lamentablemente, debido a la aparición de brotes epidemiológicos, en particular los brotes de DHV, las poblaciones de conejo de monte han ido sufriendo una importante reducción de sus poblaciones efectivas, pudiendo considerarse que a nivel ibérico se encuentra ahora en una situación considerada de baja densidad. Este estudio permitirá analizar la situación socioeconómica actual del territorio con respecto a los impactos y beneficios que brinda la especie hoy en día.

En este contexto, y tomando en consideración la información recopilada por los técnicos medioambientales que operan en el área de estudio, el número de impactos negativos identificados para este caso de estudio es muy reducido, y las medidas correctoras aplicadas serían las siguientes:

CATEGORÍA DE IMPACTO NEGATIVO	TEMA IMPACTADO	ELEMENTO/S IMPACTADOS	MEDIDAS CORRECTORAS
SANITARIO	Enfermedad hemorrágica del conejo (DHV)	Lagomorfos	Vigilancia sanitaria en fauna silvestre
CINEGÉTICO	Propietarios de cotos	Costes de incremento de personal	Incremento de horas de personal en los cotos
BIODIVERSIDAD	Gestión	Gestión del hábitat y especies	Acciones de conservación
GOBERNANZA Y GESTIÓN	Administración pública	Costes de gestión de gestión de conflictos y necesidades asociados de personal	Incremento de horas de personal

Tras haber identificado las medidas correctoras necesarias para neutralizar **los impactos negativos** tipificados, se ha estimado que suponen un impacto económico que **alcanza un total de 904.037 €**. Estos impactos negativos se centran en la necesidad de mantener y conservar las especies dependientes del conejo. Para ello, se están llevando a cabo medidas de gestión de hábitat y acciones de conservación y vigilancia sanitaria. Estas medidas van encaminadas a salvaguardar y evitar la pérdida de riqueza de biodiversidad en áreas con baja densidad de conejo de monte.

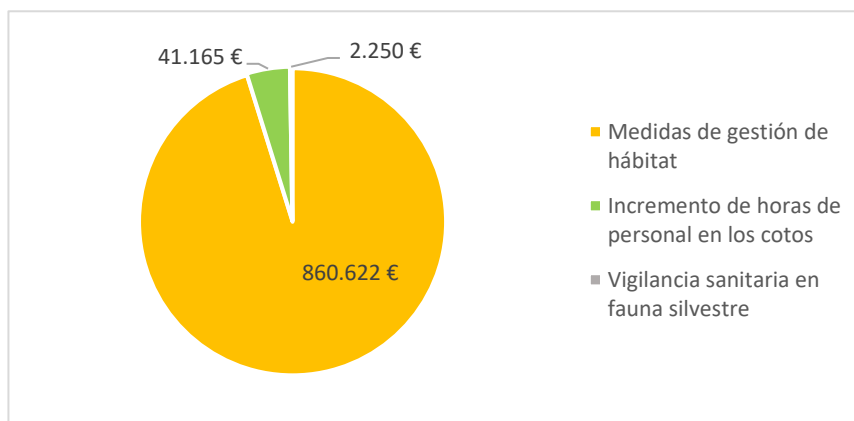


Figura 5. Valor económico de los impactos negativos producidos por la población de conejo de monte en Mértola (Portugal)

Es importante destacar, que se ha valorado como un impacto negativo a la inversión o los costos necesarios para mantener o conservar a las especies dependientes del conejo (lince ibérico, águila imperial u otros). Debido a la ausencia de la presa principal la persistencia de las poblaciones de estas especies se puede ver mermada, por ello se recurre a actuaciones extraordinarias que suponen un coste o inversión excepcional que no sería necesario ejecutar en condiciones normales de abundancia de conejo.

Por otro lado, los **impactos positivos** que genera la especie debido a los servicios ecosistémicos que proporciona **alcanzan un valor económico de 7.560.412 €**. Este valor es debido principalmente por la alta demanda cinegética que genera la especie que se reparte en los 135 cotos de caza presentes en la comarca. Solo la actividad cinegética, teniendo en cuenta municiones, perros, seguros, licencias, transporte, etc genera unos beneficios cercanos a los 7 millones de euros de lo que se deduce la importancia cinegética que guarda esta comarca portuguesa.

En segundo lugar, con **las medidas voluntarias de gestión de hábitat** (alimentación directa o siembra, instalación de puntos de agua, creación de refugios y gestión de la masa vegetal), que se llevan a cabo en los cotos de caza u otras entidades realizan en el territorio se **genera un valor de 423.889 €**. Estas medidas voluntarias buscan principalmente, mantener y mejorar las poblaciones de conejo de monte con un fin cinegético. Sin embargo, al estar orientadas a la mejora del refugio y alimentación proporcionado por los ecosistemas, indirectamente, pueden contribuir positivamente a mantener a otras poblaciones silvestres de especies cinegéticas o no cinegéticas.

Además, al haberse valorado servicios ecosistémicos culturales o de aprovisionamiento, como son la venta de carne de la especie y la celebración anual de la feria de caza en Mértola, se ha podido constatar la importancia de la actividad cinegética en la comarca y su aportación al desarrollo socioeconómico de este territorio. Por lo que a pesar de que la abundancia de la especie en la zona es muy baja, la alta demanda que presenta el conejo de monte, como especie cinegética hace que exista un movimiento económico relevante, dependiente de la especie. (ver Figura 6).

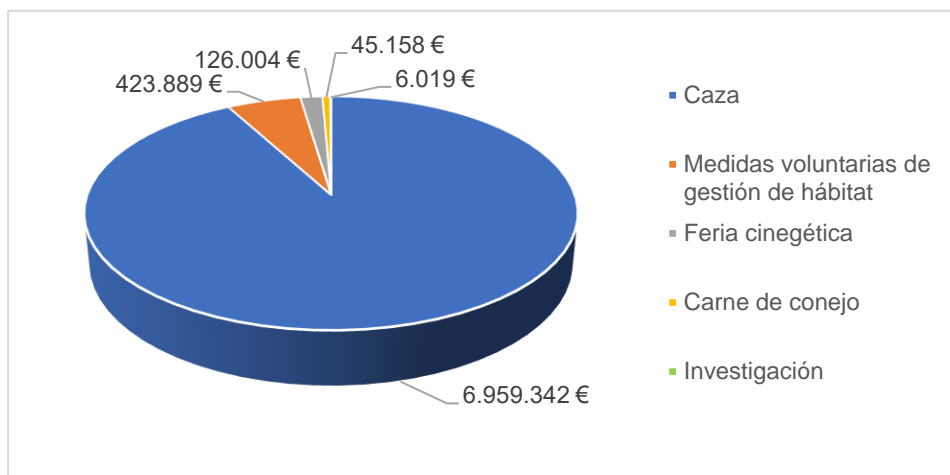


Figura 6. Distribución del valor económico que generan los impactos positivos del conejo de monte en Mértola (Portugal)

Este caso de estudio en particular, al situarse en una zona con un alto acervo cultural por la caza y donde la presencia de conejo escasea, supone la relación entre la poca oferta cinegética de la especie y la alta demanda de caza, dispare su valor económico y los beneficios que la especie deja en el territorio. Este es un ejemplo ilustrativo de como los valores sociales, pueden llegar tal arraigo a un territorio y a una especie, que influyen en el valor de un recurso natural escaso como es el conejo de monte, que deben de ser muy tenidos en cuenta en la gestión y conservación de especies silvestres, que compiten con el hombre, por un mismo recurso de alto valor.

En definitiva, gracias al caso de la comarca de Mértola se puede concluir que el impacto económico de la especie en el territorio es positivo, al generar un impacto económico bruto valorado en **8.464.449 €** (suma de impactos negativos y positivos) y una rentabilidad o productividad neta positiva valorada en **6.656.375 €**. dado que el valor económico de los impactos positivos es mayor al valor de los impactos negativos a fecha de 2022. Esto se traduce que las poblaciones actuales de conejo de monte en Mértola, aunque se encuentran muy por debajo de sus niveles de densidad o abundancia óptimos, están generando rentabilidad económica positiva.

Conclusiones y próximos pasos

Este trabajo es uno de los pocos ejercicios de valoración de especies silvestres mediante la aplicación de las aproximaciones de capital natural. A diferencia de ejercicios similares al aquí realizado, RAVAL presenta la capacidad de valorar los beneficios tangibles e intangibles de una especie, desde una perspectiva territorial a nivel de poblaciones, hasta un alcance más generalista de especie en un contexto nacional o ibérico.

Esta propuesta de valoración económica presenta una necesidad de especialización en su aplicación, ya que demanda un esfuerzo por parte del usuario a la hora de identificar, recopilar y analizar correctamente la información económica relacionada con los impactos positivos y negativos de la especie. Sin embargo, posibilita a las instituciones y tomadores de decisiones el tener una información robusta, trazable y auditable sobre el impacto que el conejo de monte genera sobre la economía y la rentabilidad, positiva o negativa, que genera sobre el territorio.

Gracias a la información de partida o de base que ofrecen las valoraciones económicas del conejo de campo, realizadas con RAVAL, se mide la influencia que representan los impactos y beneficios de la especie sobre la economía de un área o territorio estudiado. Este ejercicio abre la posibilidad a que los gestores o

tomadores de decisiones puedan definir escenarios de gestión futuros, en base a planes de acción o actuaciones concretas, que modifiquen, al alza o a la baja, los valores de impacto y beneficio medidos en el estudio de base o de partida. De esta manera, se podrán predecir la idoneidad de una actuación concreta, en función del esfuerzo de ejecución estimado y las contrapartidas que esta va a generar. Es decir, en función de un objetivo o escenario final de conservación o gestión de la especie, se pueda llegar a visualizar el efecto que va a tener sobre la evolución temporal de los impactos o beneficios que actualmente genera la especie. Dotar a RAVAL de esta funcionalidad es de alto valor, ya capacita a sus promotores a evolucionar hacia una herramienta que pase de ejecutar estudios de valoración económica, a ejecutar análisis de gestión territorial de la especie.

Dado que RAVAL es una herramienta que da la capacidad de hacer estudios de valoración económica del conejo de monte a diferentes escalas. Con RAVAL se permite recopilar la información de todos los estudios que se operen con ella. Esta capacidad de almacenar la información económica de impactos, beneficios y de la propia especie, en base a la densidad o abundancia de esta en el área de estudio, da la capacidad de desarrollar posteriores análisis estadísticos que estimen una densidad poblacional óptima en base a diferentes casuísticas sociales o ambientales o según la escala de gestión territorial. De esta manera, se podrá llegar a definir, en un futuro, el momento óptimo a partir del cual un tamaño poblacional específico es capaz de generar un impacto económico positivo en el territorio.

De cara a poder seguir evolucionando en los procesos de evaluación económica de la especie, se recomienda que aquellos impactos y beneficios que la especie genera en temas más genéricos, como es el caso de los impactos sanitarios o servicios ecosistémicos de regulación, se recomienda avanzar en la normalización de valores económicos de referencia normalizados que puedan ser extrapolados en los diferentes escenarios y alcances de aplicación de RAVAL.



Anexos

Anexo I – Listado de impactos negativos y medidas correctoras del conejo de monte.

TIPO DE IMPACTO NEGATIVO	TIPO DE AFECCIÓN Lugar donde se manifiesta el impacto	ALCANCE O REPERCUSIÓN	ELEMENTOS IMPACTADOS	DEFINICIÓN DEL DAÑO	MEDIDAS CORRECTORAS
ESTRUCTURAL; Relativo al conjunto de elementos físicos que conforman las infraestructuras lineales.	REDES DE CARRETERAS	Social	Desestabilización de taludes Asfalto Vallados Señalética Daño a la estructura eléctrica Daño a rotondas con vegetación Inestabilidad en los cimientos Colapso de desagües Incremento de la erosión y pérdida de suelo Seguridad vial	El "efecto refugio" de las cunetas, hace que los taludes sean ideales para la creación de madrigueras, lo que genera túneles y zonas huecas más inestables La presencia de conejos en la zona subterránea de las vías puede generar grietas o hundimientos en la zona superficial. La zona baja del vallado puede ser afectada por los conejos para abrirse paso, pérdida de tensión Las bases de las señales pueden verse afectadas por los conejos o por la utilización de estas como posadero para rapaces Los conejos muerden el cableado confundiendo con raíces Es probable que los conejos se alimenten de la vegetación presente en las rotondas ante la falta de alimento cercano Debido a la creación de madrigueras y túneles, se generan zonas huecas que pueden afectar a la estabilidad de los cimientos Debido al movimiento de tierras para la creación de madrigueras y túneles, se producen atascos en los desagües Los taludes con elevada densidad de madrigueras presentan una cobertura herbácea y arbustiva muy baja, lo que incrementa los fenómenos erosivos en el talud La presencia del conejo y sus depredadores en las carreteras puede provocar problemas de seguridad vial, accidentes de tráfico con daños a vehículos y personas	Reforzar, enterrar y mejorar puntos débiles del vallado para impedir el paso del conejo a través de mantenimiento y revisiones periódicas (Mallas de triple torsión) Captura directa mediante la suelta de hurones en las zonas de cuneta donde está asentado el conejo Creación de refugios en otras zonas para que se instalen en ellos Cubrir taludes con asfalto u hormigón Protección del cableado y tuberías con material especial Cubrimiento de cunetas con lonas de plástico Incremento de cobertura herbácea y arbustiva (siembras e hidrosiembras). Uso de especies no palatales que mejoren la fijación del suelo y no atraigan al conejo. Identificación de puntos negros viales, señalización y campañas de divulgación sobre cómo actuar antes estas situaciones
	REDES FERROVIARIAS	Social	Desestabilización de taludes Destrucción y desestabilización de vías Vallados Daño a la estructura eléctrica y de telecomunicaciones Colapso de desagües Incremento de la erosión y pérdida de suelo	El "efecto refugio" hace que los taludes sean ideales para la creación de madrigueras, lo que genera túneles y zonas huecas más inestables La presencia de conejo en la zona sobre la que se establece la vía genera alteraciones que se traducen en hundimientos o desprendimientos en la infraestructura ferroviaria La zona baja del vallado puede ser afectada por los conejos para abrirse paso, pérdida de tensión Los conejos muerden el cableado confundiendo con raíces Debido al movimiento de tierras para la creación de madrigueras y túneles, se producen atascos en los desagües Los taludes con elevada densidad de madrigueras presentan una cobertura herbácea y arbustiva muy baja, lo que incrementa los fenómenos erosivos en el talud	Reforzar, enterrar y mejorar puntos débiles del vallado de exclusión para impedir el paso del conejo a través de mantenimiento y revisiones periódicas (Mallas de triple torsión) Captura directa mediante la suelta de hurones en las zonas de cuneta donde está asentado el conejo Reparación de taludes con inyecciones de hormigón (previo huroneo) Protección del cableado y tuberías con material especial Uso de especies no palatales que mejoren la fijación del suelo y no atraigan al conejo
	PATRIMONIO CULTURAL	Social	Yacimientos arqueológicos Otro patrimonio histórico Otras	Afecciones a la estructura debido a túneles y madrigueras Mezcla de estratos en yacimientos arqueológicos que provocan daño científico a los arqueólogos Afecciones a la estructura debido a túneles y madrigueras	Reforzar y mejorar el estado del vallado para impedir el paso del conejo Intensificar la captura directa del conejo en zonas donde su presencia sea excesiva
	EDIFICACIONES	Social	Casas de aperos Plantas solares Naves	Afecciones a la estructura debido a túneles y madrigueras Daño a instalación eléctrica de plantas fotovoltaicas Afecciones a la estructura debido a túneles y madrigueras	Reforzar y mejorar el estado del vallado para impedir el paso del conejo Protección del cableado con material especial Fomento de la depredación natural Presencia de animales domésticos como perros y gatos que puedan ahuyentar al conejo Hormigonar alrededores de edificaciones aisladas, sobre todo alrededores de muros, previo huroneo
SANITARIO; Referido a aquello que afecte negativamente a la salud de los diferentes grupos de interés.	LEISHMANIOSIS	Ambiental y Social	Humanos	La infección se produce tras la picadura de hembras de algunas especies de flebotomos infectadas con el protozoo Leishmania spp. No obstante, se ha descrito también de manera anecdótica la infección por transfusiones sanguíneas o trasplantes, entre otros. Aunque existen varias formas de presentación de la leishmaniosis, la forma más frecuente es la cutánea, en la que se presentan lesiones ulcerosas en zonas de piel expuesta que evolucionan a cicatrices manifiestas de por vida. Por otro lado, la leishmaniosis visceral tiene un alto índice de mortalidad si no se instaura tratamiento, y se caracteriza por la aparición de fiebre, pérdida de peso, esplenomegalia y anemia. En cuanto a la tercera forma de presentación, la leishmaniosis	Para realizar un buen control de la leishmaniosis es imprescindible realizar una vigilancia sanitaria activa que englobe a los principales agentes involucrados en la epidemiología del parásito, incluyendo seres humanos, animales domésticos (e.g., perros), fauna silvestre (e.g., lagomorfos, roedores) y reservorios ambientales (lugares favorables para la cría del vector). Esta vigilancia permitirá, además de prevenir la aparición de brotes en humanos asociados a Leishmania spp., poder establecer medidas preventivas y correctoras más eficaces. Este enfoque preventivo es el más interesante, ya que actualmente no existe ninguna vacuna disponible para su uso en

			<p>muco cutánea provoca la destrucción parcial o completa de las membranas mucosas de la nariz, boca y garganta.</p> <p>En animales, la infección se produce de manera similar a la descrita en humanos. Su distribución mundial y la capacidad de infectar a un amplio rango de hospedadores, mayoritariamente mamíferos, hace que se trate de una de las enfermedades vectoriales más importantes. En Europa, <i>Leishmania</i> spp. se distribuye de manera endémica en gran parte de la cuenca mediterránea, habiéndose descrito la infección en una gran variedad de especies animales. En la Península Ibérica, además de reservorios domésticos como el perro, también se ha descrito el papel fundamental que tiene la fauna silvestre (e.g., lagomorfos, roedores, carnívoros silvestres, etc.) en la epidemiología de <i>Leishmania</i> spp., así como en la aparición de brotes en humanos. En cuanto a los signos clínicos y lesiones ocasionados por la leishmaniosis, los más estudiados son los descritos en perros, entre los que se encuentran manifestaciones generales (fiebre, vómitos, esplenomegalia, pérdida de peso, polidipsia, poliuria...), cutáneas (dermatitis, onicogriposis...) y oculares (blefaritis, queratoconjuntivitis, uveítis...), entre otros. La infección en lagomorfos cursa normalmente de forma asintomática.</p>	<p>humanos. En caso de diagnosticar una infección por <i>Leishmania</i> spp. en personas, el tratamiento a instaurar es farmacológico.</p> <p>Además de realizar una vigilancia sanitaria integrada (descrito en “Medidas correctoras en humanos”), en perros puede ser útil la vacunación, junto con el empleo de medidas protectoras que eviten la picadura del vector. En este sentido pueden utilizarse repelentes específicos para flebotomos, así como evitar la exposición de los animales durante las horas de mayor actividad del vector, es decir, las horas crepusculares. En caso de infección, el tratamiento principal a instaurar es farmacológico.</p>
TULAREMIA	Ambiental y Social	Humanos Animales	<p>Los seres humanos pueden contraer la enfermedad de distintas maneras, mediante la picadura de un vector infectado (garrapatas principalmente), por inhalación, contacto directo con un animal infectado (lagomorfos y roedores) o por ingesta de alimentos o agua infectados. En las personas, la enfermedad se manifiesta de diferentes formas clínicas, destacan las úlceras cutáneas, inflamación ocular y ganglios linfáticos. La forma más grave se manifiesta como neumonía pulmonar.</p> <p>Afecta a un elevado número de especies, incluida el ser humano. Los roedores y lagomorfos son los principales reservorios. Se han descrito brotes de mortalidad en estas especies. Se transmite de forma directa mediante contacto o indirecta por exposición a orina, heces, secreciones y a través de vectores artrópodos, por ingesta de alimento o agua contaminada o inhalación. La infección en conejos cursa con fiebre, y focos necróticos en bazo, hígado y médula ósea.</p>	<p>Es imprescindible tomar las medidas higiénicas (desinfección) adecuadas incluidas, así como el uso de equipos de protección individual (guantes, mascarilla, etc.), particularmente en los grupos de riesgo (cazadores, granjeros o peleteros). Existe tratamiento eficaz para humanos mediante antibióticos.</p> <p>Los antibióticos pueden ser efectivos si se inician temprano, el control implica reducir la exposición a la vida silvestre y las garrapatas. No existe vacuna. Desparasitar y utilizar repelentes para evitar la transmisión por vectores. Eliminación de cadáveres. Estudios moleculares en brotes.</p>
MIXOMATOSIS	Ambiental	Lagomorfos	<p>Es una enfermedad infecciosa y vírica que se puede transmitir de forma indirecta por la picadura de artrópodos hematófagos, principalmente pulgas y mosquitos, así como por el contacto con material infectado (jaulas, agujas, vehículos). También se transmite de forma directa por contacto con un animal infectado a través de secreciones respiratorias (forma atípica de mixomatosis). Clínicamente se manifiesta con fiebre, aparición de tumefacciones mesenquimatosas cutáneas (mixomas) y edema principalmente a nivel cefálico y anogenital.</p>	<p>No existe tratamiento específico. La vacunación es la medida preventiva más efectiva contra esta enfermedad en conejo doméstico. Se debe valorar su aplicación en conejo silvestre en función del estado sanitario de las poblaciones (análisis serológicos). Otras medidas para evitar la transmisión incluyen la retirada de cadáveres y el control de vectores (desparasitación de madrigueras). En explotaciones de cunicultura se emplean mosquiteras y repelentes para evitar la transmisión vectorial.</p>
TIÑA (POCA RELEVANCIA)	Ambiental y Social	Animales Humanos	<p>El contagio se produce mediante una espora, puede ser directo de un animal infectado a otro, o bien, la espora puede sobrevivir en el medio durante 18 meses (jaulas o accesorios). No es grave, pero sí se transmite fácilmente. Esta infección fúngica en la piel produce alopecia y molestias en la piel debido a lesiones dermatológicas.</p> <p>Generalmente se propaga mediante contacto directo con un animal infectado, provoca picazón en las áreas escamosas que se crean.</p>	<p>Tratamiento mediante antifúngicos, conviene un buen hábito higiénico preventivo.</p> <p>No es grave, tratamiento mediante antifúngicos.</p>
CISTICERCOSIS	Ambiental y social	Animales Humanos	<p>Parasitando en los intestinos del conejo, es fácil que pase desapercibida y con el tiempo cause daños irreparables al animal (pierden peso, languidecen y mueren)</p>	<p>Vigilancia sanitaria integrada, eliminación de cadáveres, control de repoblaciones/ traslocaciones, desparasitación de perros</p> <p>Educación sanitaria</p>
SARNA	Ambiental y Social	Animales Humanos	<p>Las larvas del ácaro se alojan en la piel, desde donde se propaga de un animal a otro. También puede propagarse por el viento. Genera costras, comezón y piel cuarteada.</p>	<p>Vigilancia sanitaria integrada, eliminación de cadáveres, control de repoblaciones/ traslocaciones, estudios moleculares en brotes, tratamiento animales domésticos (rumiantes)</p> <p>Tratamiento de personas afectadas</p>
PULGAS Y GARRAPATAS	Ambiental y Social	Animales Humanos	<p>Ectoparásitos hematófagos que se alimentan del animal hospedador. No generan daños graves, pero la falta de nutrientes puede generar debilidad y anemia. Pueden actuar como vectores de enfermedades graves como Mixomatosis.</p>	<p>Desinsectación de madrigueras y desparasitación de animales</p> <p>Control de repoblaciones/ traslocaciones</p>
CUNICULTURA	Ambiental y Social	Costes del tratamiento y la gestión de los brotes en la cunicultura	<p>La crianza del conejo para su aprovechamiento conlleva unos riesgos sanitarios que el criador ha de prevenir para evitar daños mayores en la granja.</p>	<p>Controlar el acceso y aislamiento de la granja para evitar propagaciones con el exterior, limpieza y desinfección frecuente en las instalaciones para evitar la presencia de vectores, control y calidad de insumos, equipamiento de protección para las personas, programas de vacunación y desparasitaciones. Instalación de mosquiteras.</p>
ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL CONEJO	Ambiental	Lagomorfos	<p>Enfermedad viral muy contagiosa que cursa con elevadas tasas de mortalidad. El contagio se produce principalmente de forma directa por vía oral, conjuntival y nasal y por vía indirecta por contacto con heces u orina o material infectado. Los animales silvestres e insectos pueden transportar el virus. El virus causa daños vasculares ocasionando hemorragias y necrosis en diferentes órganos.</p>	<p>No tiene tratamiento, pero sí se puede controlar. En conejos silvestres es muy difícil de erradicar. Existen medidas preventivas en conejos domésticos como higiene y desinfección, vigilancia epidemiológica, aislamiento y cuarentena de conejos afectados, sacrificio en caso necesario, evitar contacto con animales silvestres. Además, se puede prevenir con la vacunación, esta puede ser de protección única para esta enfermedad o mixta (con mixomatosis). Control de repoblaciones/traslocaciones.</p>
DAÑOS FÍSICOS	Ambiental (afecta animales y ganado), y social (afección a personas)	Ganado y animales domésticos	<p>Las madrigueras en zonas de pasto generan daños en las patas de los caballos y toros de lidia, además afecta a otros animales domésticos como los perros en parques y jardines</p>	<p>Localización de madrigueras en zonas de pasto para expulsar al conejo, vallado perimetral para impedir su entrada. Costos veterinarios y lucro cesante (costos)</p>
	Social y Ambiental	Avena	<p>En cultivos herbáceos se alimentan de cualquier parte del vegetal, desde hojas a frutos o inflorescencias.</p>	<p>Vallado perimetral</p>

<p>AGRICOLA; Referido al conjunto de actividades económicas relacionadas con el cultivo de la tierra para la obtención de materias primas vegetales.</p>	CULTIVO NO LEÑOSO/ HERBÁCEO		<p>Trigo</p> <p>Cebada</p> <p>Veza</p> <p>Alfalfa</p> <p>Guisantes</p> <p>Girasol</p> <p>Otros</p>		<p>Foso perimetral (similar a paso canadiense)</p> <p>Pastor eléctrico</p> <p>Ahuyentadores de sonido y luz</p> <p>Banda perimetral con especies no deseables para el conejo</p> <p>Aplicación de productos repelentes para conejos (abonos)</p> <p>Posaderos para rapaces y aumento de presión cinegética para controlar densidades de conejo</p> <p>Espacios para la biodiversidad de la PAC (puede servir de alimento al conejo sin dañar el cultivo)</p>
	CULTIVO LEÑOSO	Social y Ambiental	<p>Olivar tradicional</p> <p>Olivar intensivo</p> <p>Olivo en seto</p> <p>Viñedo tradicional en vaso (arbustivo)</p> <p>Viñedo tradicional en espaldera (más daño)</p> <p>Cítricos</p> <p>Cerezo</p> <p>Pistacho</p> <p>Almendro</p> <p>Otros</p>	<p>En cultivos leñosos se alimentan de brotes tiernos en plantaciones jóvenes, desgarran ramillas y roen la corteza del tronco generando anillamientos e interrumpiendo el paso de savia. Acaban matando a la planta.</p>	<p>Tubos protectores de plántulas</p> <p>Aplicación de productos repelentes para conejos (abonos)</p> <p>Ahuyentadores de sonido y luz</p> <p>Siembra de contingencia con especies no deseables para el conejo (banda perimetral)</p> <p>Vallado perimetral</p> <p>Pastor eléctrico</p> <p>Foso perimetral (similar a paso canadiense)</p> <p>Posaderos para rapaces y aumento de presión cinegética para controlar densidades de conejo</p> <p>Otros</p>
	CULTIVO HORTÍCOLA	Social y Ambiental	<p>Brócoli</p> <p>Lechuga</p> <p>Melonares</p>	<p>Estos cultivos presentan gran facilidad para que los conejos afecten a toda la planta, se alimentan del tallo, hojas y frutos, suele conllevar la muerte de la planta</p>	<p>Vallado y banda perimetral con especies no deseables para el conejo</p> <p>Colocación de ahuyentadores de sonido y luz</p> <p>Aplicación de productos repelentes para conejos (abonos)</p>
	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	Social y Ambiental	<p>Gomas, goteo, aspersores u otros</p>	<p>Mordisquean las gomas porta goteros, encharcándose la zona afectada y anulando el riego del resto de la conducción. Si no se detecta a tiempo puede generar un elevado déficit hídrico en la plantación</p>	<p>Revisión frecuente del estado de la infraestructura de riego, reposición de elementos dañados e implementación de medidas para evitar la entrada del conejo en los cultivos. Revestimientos resistentes a las mordeduras. Enterramiento de riegos- Riegos voladizos en leñosas.</p>
	MAQUINARIA AGRÍCOLA	Social	<p>Mangueras depósitos de combustible, gomas neumáticas</p>	<p>Afecta a los neumáticos agrícolas, condicionando su movilidad ya que son los elementos encargados de transmitir la potencia de tracción</p>	<p>Medidas preventivas para evitar el acceso del conejo</p>
	ESTADO AGRICULTOR	Social	<p>Estado psicológico del agricultor</p>	<p>Afecta al estado anímico del propio agricultor, en ocasiones generando el abandono de cultivos debido a la falta de medidas preventivas hacia el conejo</p>	<p>Impulsar medidas preventivas en zonas agrícolas donde genera graves afecciones</p>
	FLORICULTURA	Social y Ambiental	<p>Azafrán, Pensamientos, Petunia, Caléndula</p>	<p>Se sienten atraídos por los brotes tiernos y se alimentan del tallo, hojas y flores</p>	<p>Medidas preventivas para evitar el acceso del conejo</p>
	MEDICINALES O AROMÁTICAS	Social y Ambiental	<p>Tomillo, lavanda, romero, salvia, cáñamo Medicinales, infusiones</p>	<p>Aunque los conejos son muy sensibles a los olores fuertes, en caso de tener hambre no dudarán en alimentarse de cualquier brote verde que encuentren</p>	<p>Medidas preventivas para evitar el acceso del conejo</p>
<p>GANADERO; Relativo a las afecciones de las actividades de manejo y explotación de animales domésticos con fines de producción, para su aprovechamiento.</p>	GANADERÍA EXTENSIVA Y SEMI-EXTENSIVA	Social (coste para el ganadero por necesidad de dar suplementación)	<p>Competencia alimentaria para el ganado</p>	<p>Los conejos se alimentan de los pastos del ganado, esto supone una competencia alimentaria para el ganado, reduciendo la cantidad de alimento disponible</p>	<p>Vallado perimetral en zonas de pasto (Dependiendo de la envergadura), Posaderos para rapaces, huroneo, lazos</p>
<p>CINEGÉTICO; Referido a las actividades y especies animales relacionadas con la caza.</p>	OTRAS ESPECIES CINEGÉTICAS	Social y Ambiental	<p>Debido a la intensidad de tareas de prevención se pueden provocar daños a otras poblaciones presentes en el coto</p>	<p>Puede provocar una escasez poblacional para la realización de la actividad cinegética y el consecuente abandono del coto</p>	<p>Mantenimiento regulado y adecuado de las poblaciones</p>
		Social			<p>Compensación económica de daños sufridos</p>

	PROPIETARIOS DEL COTO		Indemnización a los propietarios de cultivos dañados Control de población (huroneo o escopeta)	Daño económico a los propietarios de los cotos, que deben indemnizar a los agricultores por daños en sus cultivos si se demuestra que no están cumpliendo con el plan técnico de gestión del coto (si no paga el seguro) Gasto extra para la realización de la actividad excepcional del "huroneo", supone más gasto ya que son jornadas extraordinarias de caza a contratar para controlar la población. Esto no pasa si lo hacen de forma altruista, aunque supone tiempo y esfuerzo.	Declaración de Comarcas de Emergencia Cinegética, necesario diálogo entre cazadores, administración y agricultores para coordinar acciones. Petición a la administración de días extra para control de daños,
	OTRAS ESPECIES DEPREDADORAS	Ambiental	Búho, águila, lince...	Daños colaterales por la caza del conejo, se abaten otras especies	Autorizar solo modalidades de captura sin armas (hurón y red) en áreas más sensibles para las especies amenazadas (Zonas ZEPA p.ej) Programas de concienciación y de recuperación de la especie, mayor vigilancia Valor económico del animal + multas (costos)
FORESTAL / SILVÍCOLA/INFRAESTRUCTURA VERDE; Relativo a zonas verdes de interés que se ven afectadas por la presencia del conejo.	REPOBLACIONES FORESTALES	Ambiental	Costes de reposición de marras y gasto en tubos o mallas protectoras	Los conejos se alimentan de los brotes verdes de las plántulas, hacen ineficaz la labor de repoblación.	Colocación de tubos protectores para evitar que los árboles sean dañados o mallas
	INFRAESTRUCTURA VERDE Y CONECTIVIDAD ECOLOÓGICA	Ambiental	Ramoneo de plantas jóvenes y pérdida de forma, roedura de corteza en plantas leñosas.	La infraestructura verde y conectividad ecológica es uno de los ejes de la Ley 42/2007 y cuya estrategia está disponible desde 2021. Por otro lado, la restauración de ecosistemas con vistas a la conectividad es uno de los temas más importantes en la presente década. La restauración, por ejemplo, en riberas puede verse comprometida debido a daños por los conejos en plantaciones, siembras o elementos implementados de Soluciones Basadas en la Naturaleza. Se necesitará recuperación de la infraestructura verde en sí (reposición, restauración de hábitats o reinversión)	En lugares con sobreabundancia de conejos, es necesario tomar medidas de protección adicionales o previsión en los documentos de planificación de restauración ecológica, conectividad de ecosistemas e infraestructura verde y/o implementación de SBN.
	PARQUES Y JARDINES	Ambiental	Costes económicos para reponer el daño	La presencia de conejo en zonas cercanas a núcleos urbanos provoca daños en la vegetación y suelo de parques y jardines ya que utilizan la vegetación superficial como alimento	Concienciar a la gente para evitar la suelta de conejos domésticos y su alimentación, solicitud de permisos para la captura con redes y hurones en los parques urbanos. Planteamientos de políticas verdes locales. Tapiado y limpieza de solares periurbanos que sirven de refugio para el conejo.
	FLORA AUTÓCTONA	Ambiental	Pérdida de valor ecológico en determinadas zonas consideradas Espacios Naturales Protegidos	El conejo no distingue la flora de interés, es simple alimento, por lo que genera daños en zonas de especial interés que se traducen en costes de programas de restauración y conservación	Mayor control de poblaciones de conejo en zonas de especial interés y protección de la flora afectada, gastos programas de cultivo de especies amenazadas de flora en viveros para su plantación en medio natural
BIODIVERSIDAD; Relativo a la pérdida de riqueza de biodiversidad debido a la excesiva presencia o ausencia del conejo.	ESPECIES PROTEGIDAS	Ambiental	Necesidad de desarrollar proyectos de fomento o conservación de especies dependientes del conejo	Porcentaje de los costes de programas de conservación dirigido a especies dependientes del conejo	Controlar la población de conejo para mantener densidades adecuadas y satisfacer las necesidades de los depredadores, fondos públicos dirigidos a la recuperación del conejo
	GESTIÓN	Social	Fomento del conejo En zonas donde habita el conejo sin ser su hábitat natural y actúa como invasora, es necesario asumir unos costes de erradicación y descaste	Ante la escasez de conejo en determinadas zonas es necesario asumir unos costes de fomento para conservar la biodiversidad Ante la excesiva presencia del conejo en determinadas zonas donde no es de interés es necesario asumir unos costes de erradicación y descaste	Es necesario actuar sobre las poblaciones de conejo e incluso introducir nuevos individuos si la densidad es muy baja. Establecimiento de medidas específicas para el incremento y el establecimiento de poblaciones de conejo (majanos, mosaico, parcelas de alimentación suplementaria, otras) Medidas específicas para la erradicación de la especie en aquellos lugares en los que esté tipificada como invasora (caza, huroneo, capillos, concienciación, otros)
	ATROPELLOS	Ambiental	Los depredadores en busca de alimento por las zonas de carretera se ven afectados por la presencia de vehículos, así como los carroñeros	Disminuye la población de depredadores del conejo debido a los atropellos	Medidas de protección (vallado) o disuasión, reposición de la especie afectada mediante programas de conservación (fondos públicos), gastos de centros de recuperación de fauna-programas de cría en cautividad de especies amenazadas.
GOBERNANZA - GESTIÓN; Relativo a los organismos que intervienen y gestionan	ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS	Social	Costes de gestión de los conflictos y necesidades asociados a los	Deben costear un personal encargado de la gestión y resolución de conflictos asociados a los daños generados por el conejo	Gestión administrativa Elaboración de Planes de Prevención de Daños para cada acotado Gastos de cría en cautividad de hurones, desparasitado y marcaje con microchips en los Centros de Fauna dependientes de la administración para su reparto a agricultores y cazadores.

las diferentes situaciones que se generan en este ámbito.			daños, costes de personal		Pagos de medidas agroambientales por daños. Contratación de asistencias técnicas- estudios para gestión- resolución de conflictos
	AYUNTAMIENTOS	Social	Costes de gestión	Deben asumir unos costos de gestión de los cotos abandonados	Gestión administrativa
	SEGUROS	Social	Costes de gestión e indemnizaciones por daños	Los seguros son los encargados de sufragar económicamente los daños generados por el conejo	Mejora condiciones seguros Gestión administrativa

Anexo II – Listado de impactos positivos o servicios ecosistémicos provistos por el conejo de monte

SERVICIO ECOSISTÉMICO	CÓDIGO CICES	TIPO DE SSEE	CLASE DE SE	ALCANCE O REPERCUSIÓN	DEFINICIÓN DEL SERVICIO ECOSISTÉMICO
APROVISIONAMIENTO	1.1.6.1	APROVISIONAMIENTO (BIÓTICO)	Animales silvestres (terrestres y acuáticos) usados para propósitos nutricionales	Social	Provisión de alimento procedente de animales silvestres
	1.1.6.2		Fibras y otros materiales de animales silvestres para uso directo o procesamiento (excluyendo material genético)		Materiales procedentes de animales silvestres para uso directo o transformación (huesos, pieles, cuernas u otros)
	1.2.2.1		Material animal coleccionado para propósitos de mantener o establecer una población	Ambiental	Animales salvajes utilizados para reponer existencias mediante repoblaciones o reintroducciones.
	1.2.2.2		Animales salvajes (todo el organismo) usados para alimentar nuevas cepas o variedades		Animales salvajes que pueden ser usados para criar a otros animales en acciones de conservación ex situ
REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	2.2.2.2	REGULACIÓN (BIÓTICO)	Dispersión de semillas	Ambiental	La capacidad de determinadas especies de actuar como vector de dispersión de semillas de plantas salvajes
	2.2.2.3		Manteniendo poblaciones en sus primeros estadios de vida y hábitats (incluyendo protección del conjunto de genes)		La capacidad que presentan los ecosistemas de proveer las condiciones necesarias para la generación y mantenimiento de una biodiversidad beneficiosa para el ser humano
	2.2.4.1		Procesos climatológicos y su efecto en la calidad del suelo		La capacidad que presenta la especies para contribuir a la formación y desarrollo del suelo.
	2.2.4.2		Procesos de descomposición y fijación y su efecto en la calidad del suelo		Capacidad que presenta la especie para asegurar el mantenimiento y generación de materia orgánica en los suelos y mantener cubiertas vegetales de especies autóctonas que contribuyen a la mejora de los suelos
CULTURAL O SOCIAL	3.1.1.1	CULTURAL (BIÓTICO)	Características de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones activas o inmersivas	Social	Usar el ambiente para el deporte y la recreación; usando la naturaleza para ayudar a mantenerse en forma

	3.1.1.2		Características de los sistemas vivos que permiten actividades que promueven la salud, la recuperación o el disfrute a través de interacciones pasivas u observacionales.	Social	Ver plantas y animales donde viven; usar la naturaleza para liberar el estrés .
	3.1.2.1		Características de los sistemas vivos que permiten la investigación científica o la creación de conocimiento ecológico tradicional.	Social	Investigando la naturaleza.
	3.1.2.2		Características de los sistemas vivos que permiten la educación y la capacitación	Social	Estudiando la naturaleza
	3.1.2.3		Características de los sistemas vivos que son destacados en términos culturales o históricos	Ambiental y Social	Las cosas en la naturaleza que ayudan a las personas a identificarse con la historia o la cultura de donde viven o provienen
	3.2.1.1		Elementos de sistemas vivos con significancia simbólica	Ambiental y Social	Usar la naturaleza como un emblema nacional o local
	3.2.1.2		Elementos de sistemas vivos que tienen significados sagrados o religiosos	Social	Las cosas en la naturaleza que tienen importancia espiritual para las personas
	3.2.1.3		Elementos de sistemas vivos usados para entretenimiento o representativos	Social	Las cosas en la naturaleza usadas para hacer películas o escribir libros
	3.2.2.1 y 3.2.2.2		Características o características de los sistemas vivos que tienen un valor de existencia y de legado	Ambiental y Social	Las cosas en la naturaleza que creemos que deberían conservarse para que las futuras generaciones disfruten o usen