

BIENESTAR DE LOS ANIMALES SILVESTRES: METODOLOGÍA DE PRIORIZACIÓN Y PROTOCOLOS

**INFORME TÉCNICO PARA ADMINISTRACIONES,
PROFESIONALES Y ENTIDADES**



Publicado en 2026 por Ética Animal
info@animal-ethics.org
www.eticaanimal.org

Esta publicación forma parte del proyecto *Investigación interdisciplinar integrando herramientas multimedia y tecnológicas en el conocimiento y protección de los animales silvestres*, desarrollado en colaboración entre Ética Animal y Euskal Herriko Unibertsitatea.



Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad subvencionada y no refleja necesariamente la opinión del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.



ÍNDICE

1. Objetivo y justificación	1
2. Metodología para la evaluación de las intervenciones.....	3
3. Salvaguardas en las intervenciones sistémicas	6
4. Criterios para determinar qué situaciones son prioritarias	7
5. ¿Cómo ponderar los diferentes criterios?	11
6. Protocolo A: gestión urbana y periurbana	12
7. La metodología de la huella de bienestar	15
8. La importancia de la discusión sobre la conmensurabilidad.....	16
9. Protocolo B: respuesta a eventos climáticos extremos	17
10. Protocolo C: vigilancia epidemiológica y zoonosis	20
11. Recursos necesarios para la implementación	23
12. Conclusiones y recomendaciones.....	24
Referencias	25

1. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existe un reconocimiento creciente de que los animales no humanos, incluyendo aquellos que viven en la naturaleza, deben ser valorados en sí mismos, como individuos. También existe una mayor aceptación de que la reducción del sufrimiento y de las muertes prematuras debe incorporarse a los programas que afectan a los animales salvajes, con independencia del origen del daño. Conforme a esto, los objetivos de las iniciativas de gestión deberían incluir, junto con las metas conservacionistas y de mejora del entorno para los seres humanos, la búsqueda de aquello que es mejor para los animales. Cada vez un número mayor de personas está de acuerdo con esta idea y favorece políticas públicas de ayuda a los animales.

Esto cuenta con respaldo científico y académico. Existe un abundante cuerpo de evidencias científicas que concluyen que los animales son seres sintientes, capaces de sufrir y de disfrutar. Estas se recogen en documentos como la Declaración de Cambridge, de 7 de julio de 2012, y la Declaración de Nueva York, de 19 de abril de 2024, que se refieren tanto a vertebrados como a invertebrados.¹ Además, en el campo de la ética se ha argumentado ya de manera muy extensa a favor de la consideración moral de los animales y a favor de ayudar a los animales salvajes que se encuentran en situación de necesidad.²

Esto es relevante en el caso de los animales salvajes por distintos motivos convergentes:

- Faltan protocolos que integren de forma coherente el bienestar individual de los animales con los objetivos tradicionales de conservación de las poblaciones³
- La fragmentación de responsabilidades entre las administraciones dificulta las respuestas coordinadas en situaciones de emergencia o de sufrimiento crónico generalizado
- Los eventos climáticos extremos recientes documentados en la península ibérica, como los grandes incendios forestales y las olas de calor de larga duración que afectaron gravemente a los animales salvajes que viven en libertad, así como los conflictos en áreas urbano-rurales,⁴ han puesto de manifiesto la urgencia de subsanar esas lagunas operativas en la prestación de auxilio directo a estos animales

Con esta meta de conciliar distintos objetivos (bienestar animal, bienestar humano y otros fines de tipo ambiental), este documento detalla varias maneras de tener un impacto positivo en los animales salvajes. Propone un marco operativo para la gestión y la asistencia a animales salvajes en las zonas del territorio español en las que las presiones ambientales se han intensificado en los últimos años.

¹ Low (2012), Andrews et al. (2024).

² Ver, por ejemplo, Horta (2022 [2017]), Faria (2023), Johannsen (2020) y Cunha (2021). Ver también Ética Animal (2020).

³ Sobre las diferencias entre estas dos perspectivas, ver Dorado (2015).

⁴ Sobre esto, ver Herrero & Zavala (2015).

Con ese objetivo, este documento se dirige a profesionales con responsabilidades ejecutivas específicas: personal técnico de las administraciones locales y autonómicas, personal veterinario especializado en animales salvajes, profesionales de la biología, personal de centros de recuperación y organizaciones que actúan en los ámbitos de la protección animal y de la gestión del entorno.

2. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

Una de las principales aportaciones de este documento es la incorporación de criterios que permitan comparar las distintas opciones de acción. De manera tradicional, las decisiones sobre qué intervenciones implementar se han basado en criterios asistemáticos: el atractivo mediático, la presión social o las preferencias antropocéntricas por determinadas especies. Esto lleva a asignaciones subóptimas, que implican un gasto desproporcionado de esfuerzos en problemas relativamente menores mientras se desatienden los más graves.

Por ejemplo, el rescate aislado de un número reducido de aves heridas en un evento local, con un pronóstico clínico muy incierto y unos costes veterinarios extraordinarios, puede tener prioridad bajo un análisis puramente intuitivo. Sin embargo, redirigir recursos similares a la instalación de rampas de escape en decenas de balsas artificiales, donde cientos de anfibios y pequeños mamíferos mueren cada año por agotamiento y ahogamiento, da como resultado una reducción significativamente mayor del sufrimiento neto.

Con dicha preocupación en mente, en este punto presentaremos una metodología que permite una asignación estratégica y racional de los recursos públicos y privados. Se propone una matriz de priorización estratégica con varias dimensiones para la evaluación de intervenciones:⁵

- *Amplitud.* Evalúa el alcance y la escala de la intervención, con el foco puesto en el número de individuos beneficiados. Las especies y poblaciones son solo indicadores indirectos de la cantidad de individuos, y no resultan siempre fiables. Por ejemplo, una intervención centrada en una población de peces luna, que llegan a poner 300 millones de huevos cada vez,⁶ puede beneficiar a más individuos que otra que abarque todas las poblaciones de mamíferos de un ecosistema determinado.
- *Historial de implementaciones.* Se refiere al grado de experiencia y de datos disponibles sobre la intervención. Las intervenciones ya intentadas ofrecen un marco valioso para la evaluación de impactos al permitir el análisis de datos concretos sobre sus efectos, sean estos positivos o negativos.⁷
- *Potencial de cambio.* Evalúa la capacidad de la intervención de generar impactos positivos y duraderos en el bienestar de los animales salvajes. Considera la capacidad de reducir el sufrimiento a largo plazo, de modificar las causas del sufrimiento y de influir en enfoques futuros.
- *Coste-beneficio.* Evalúa la relación entre los recursos necesarios para hacer viable la intervención y el impacto generado en la reducción del sufrimiento de los animales salvajes.

⁵ Rodrigues (2025, pp. 194-198, 294-295).

⁶ Froese & Luna (2004).

⁷ Rodrigues (2025, p. 195).

- *Potencial de aceptación.* Se refiere a la receptividad hacia la intervención entre agentes clave del cambio (comunidad científica y académica, organizaciones y activistas por los animales, quienes formulan políticas públicas y legislación, quienes influyen en la opinión pública, público en general y entidades financiadoras).
- *Grado de alineación con otras metas.* Evalúa en qué medida una intervención orientada a reducir el sufrimiento de los animales salvajes se relaciona con otros objetivos socialmente relevantes, ya sean de orden antropocéntrico (salud pública, seguridad o beneficios económicos) o ambiental (conservación de ecosistemas o biodiversidad). Así como la dimensión del *potencial de aceptación* subraya los riesgos de rechazo, la dimensión del *grado de alineación con otras metas* considera el efecto contrario: la posibilidad de que la convergencia con esas y otras metas amplíe los apoyos y facilite la implementación.
- *Grado de expectativa de éxito.* Evalúa la probabilidad estimada de que la intervención alcance los resultados pretendidos, lo que permite ponderar el entusiasmo inicial con la viabilidad real de la ejecución y el mantenimiento.
- *Riesgo de consecuencias indeseables.* Busca identificar y medir, de manera cualitativa, la probabilidad y la magnitud de efectos adversos no previstos.
- *Foco del enfoque: causa o síntoma.* Examina si la intervención propuesta actúa con el fin de eliminar o reducir las causas subyacentes del sufrimiento, o si se centra de modo fundamental en tratar las manifestaciones inmediatas ("síntomas"), lo que permitiría comprender mejor si la medida contribuye o no a la existencia de cambios sistémicos y duraderos.

Sobre la base de estos criterios, la siguiente metodología consiste en evaluar, para cada intervención analizada, cuál es la puntuación en cada una de las dimensiones.⁸ La evaluación de cada intervención en conjunto se determina a partir del total de puntuaciones.

A partir de este momento, pueden formularse las siguientes preguntas en la evaluación de las medidas de ayuda a los animales:⁹

- ¿Ataca la causa del problema o solamente sus síntomas?
- ¿Cuál es el potencial de prevenir el riesgo de retrocesos?
- ¿En qué medida se ha intentado ya, mucho o poco?
- Si ya se ha intentado, ¿cuál es el historial de implementaciones?
- ¿A cuántos animales beneficiaría potencialmente?
- ¿Cuánto se beneficiaría cada animal afectado?

⁸ Rodrigues (2025, pp. 198-202).

⁹ Cunha (2025a, p. 56).

- ¿Cuál es el potencial de facilitar cambios posteriores?
- ¿Qué magnitud tiene el riesgo de desenlaces negativos?
- ¿Cuál es su relación coste-beneficio?
- ¿Corre el riesgo de producir ganancias escasas o incluso nulas?
- ¿Qué magnitud tiene el saldo positivo esperable a lo largo del tiempo?
- ¿Cuál es el potencial de aceptación o de rechazo?
- ¿Cuál es el grado de alineación o de conflicto con otras metas?
- ¿Qué facilidad o dificultad presenta su implementación?
- ¿Cuál es el grado de expectativa respecto a su éxito?
- Para tener éxito, ¿depende de que se lleven a cabo otras estrategias?

Este informe utiliza esta metodología ampliada, pero también sugiere cómo evaluar de modo más específico varias de las dimensiones, además de proponer criterios para valorar qué situaciones son prioritarias. En resumen, mientras que la metodología anterior sirve para evaluar cuáles son las mejores soluciones, lo que abordaremos más abajo es una metodología para evaluar cuáles son los problemas más importantes.

3. SALVAGUARDAS EN LAS INTERVENCIONES SISTÉMICAS

Las intervenciones en sistemas ecológicos complejos exigen tener cautela debido al riesgo de efectos colaterales que puedan amplificar de manera inadvertida el sufrimiento total.¹⁰ Por ejemplo, las intervenciones de emergencia consistentes en apoyo alimentario e hídrico deben anticipar las dinámicas tróficas. Si el suministro se interrumpe de forma abrupta, los individuos asistidos sufrirán un colapso posterior por inanición, con independencia de que la escasez sea de origen natural o antropogénico.¹¹ Del mismo modo, el diseño logístico de los puntos de alimentación debe priorizar la capilaridad y la dispersión geográfica, dado que las grandes aglomeraciones facilitan la propagación explosiva de patógenos que causan sufrimiento agudo y muerte masiva, tanto en la naturaleza como en entornos modificados.¹²

Para mitigar estos riesgos se adoptan dos mecanismos de precaución:

- *Fase experimental controlada*: Toda nueva modalidad de intervención sistémica a gran escala debe iniciarse mediante proyectos piloto en áreas geográficas estrictamente delimitadas. El tamaño del área y el periodo de prueba se determinarán a partir de la muestra estadística mínima necesaria para evaluar los indicadores de bienestar, comparando los resultados directamente con áreas de control sin intervención.
- *Desencadenantes de suspensión de emergencia*: La intervención se suspenderá o se reformulará de inmediato si el seguimiento técnico evidencia: (1) signos consistentes de deterioro en los indicadores agregados de bienestar animal respecto a la línea de base; (2) mortalidad o morbilidad colateral atribuible de manera directa a los métodos de la intervención que supere el sufrimiento que se pretendía mitigar; (3) efectos negativos en animales de otras especies que superen el beneficio generado para los animales de la especie objetivo, o bien nuevas evidencias científicas que demuestran la causalidad de daños netos.

¹⁰ Para un análisis detallado de esta cuestión, y para una argumentación a favor de que ese riesgo no debería paralizar los programas de ayuda, sino que es una razón para mejorarlos, véase Cunha (2022, pp. 242-262; 2025a, pp. 68-71).

¹¹ Ver Ética Animal (2020).

¹² Sobre los efectos del suministro de alimentos, ver Brittinghã (1992) y Marion et al. (2008).

4. CRITERIOS PARA DETERMINAR QUÉ SITUACIONES SON PRIORITARIAS

Más arriba se presentó una metodología para evaluar la eficiencia de las diversas soluciones posibles a un problema. En este punto veremos una metodología para determinar qué problemas son prioritarios.

GRAVEDAD DE LA SITUACIÓN

En igualdad de condiciones, cuanto más grave es un problema, más fuertes son las razones para priorizarlo. Sin embargo, hay diferentes maneras de medir la gravedad de una situación. Recomendamos aquí dos parámetros: (1) *cantidad de víctimas* y (2) *nivel de daño por víctima* (por ejemplo, la intensidad y la duración del sufrimiento de cada víctima). En resumen: cuantas más víctimas, más grave es la situación; cuanto mayor es el daño por víctima, más grave es la situación.

Gestión de los conflictos entre parámetros

Una complicación adicional para determinar la gravedad de la situación es la posibilidad de que se den casos en los que, al comparar dos situaciones, una tenga más víctimas, pero sea en la otra donde las víctimas se encuentran en peores condiciones. Cuando esto ocurre, existen diferentes métodos para determinar qué situación es más grave. Veremos algunos a continuación.

Daño agregado. Una posibilidad sería agregar (sumar) el daño de cada víctima para obtener el saldo total de daño agregado. Sin embargo, este método podría prescribir que se priorizara un problema con una cantidad mucho mayor de víctimas, pero en el que cada una de ellas presentara un nivel de daño individual bastante pequeño.

Umbrales. Otra posibilidad es establecer que ambos criterios son independientes y que, según la situación, podría pesar más uno o más el otro. Una opción sería fijar umbrales (por ejemplo, si el daño de cada víctima de la minoría es “x” veces mayor que el de cada víctima de la mayoría, pesa más el criterio del daño individual; en caso contrario, pesa más la cantidad de víctimas).

Peso variable con rendimientos decrecientes. Otra posibilidad sería no establecer umbrales, de modo que el peso de cada criterio cambiaría de forma continua y gradual a medida que el criterio se fuera “satisfaciendo”. Por ejemplo, a medida que la cantidad de víctimas disminuye, el criterio de la cantidad de víctimas va perdiendo peso; a medida que la situación de cada víctima mejora, el criterio de la gravedad de la situación individual va perdiendo peso.

TRATABILIDAD: ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN MÁS GRAVE SOBRE LA QUE ES POSIBLE INFLUIR?

Es importante investigar no solo qué situaciones son más graves en general, sino cuáles son las más graves entre aquellas sobre las que es posible influir.

Por ejemplo, imaginemos que el problema A tiene 900 000 víctimas, que el problema B tiene 500 000 víctimas, y que todas las víctimas de A y de B se encuentran en condiciones igualmente malas. Dados los criterios que vimos en el punto anterior, el problema A es más grave. Sin embargo, supongamos que solo lograremos ayudar a 400 000 víctimas de A (no hay nada que pueda hacerse por las otras 500 000), y que es posible ayudar a 450 000 de las 500 000 víctimas del problema B. Así pues, aunque A sea peor, es B el que presenta la peor situación sobre la que es posible influir.

Con todo, es importante observar que este factor (la magnitud de la tratabilidad del problema) es variable a lo largo del tiempo. Por ejemplo, hay situaciones sobre las que en la actualidad no conseguimos influir, pero sobre las que podríamos llegar a hacerlo en el futuro (y esto depende, en parte, de cuánto investiguemos la manera de influir en ellas).

GRADO DE DESATENCIÓN

En igualdad de condiciones, cuanto más desatendido esté un problema, más fuertes son las razones para priorizarlo. Esto es así al menos por dos razones, que comentaremos a continuación.

Distribución de esfuerzos

Volvamos al ejemplo del punto anterior. Imaginemos que decidimos priorizar el problema B porque es el que presenta la peor situación sobre la que podríamos influir. Ahora supongamos que otro grupo de personas hizo el mismo razonamiento y también decidió priorizar B, invirtiendo la misma cantidad de recursos. Si hubiéramos sabido que esas personas iban a hacer eso, podríamos haber invertido nuestros recursos en A, y eso habría aumentado la probabilidad de que ambos problemas se resolvieran. En resumen: cuantas más personas invierten ya en intentar solucionar un problema, mayores son las posibilidades de que se resuelva sin nuestra ayuda.

Rendimientos marginales decrecientes

Cuanto más desatendido está un problema, mayor es el impacto positivo de que haya una persona más trabajando en él. Esto es así porque, cuando un problema está poco explorado, todavía existen varias oportunidades fáciles y baratas de marcar una diferencia significativa que aún no se han intentado. A medida que más y más personas se van sumando, esas oportunidades se van aprovechando, y cada persona adicional tiende a producir cantidades menores de beneficio.

Así pues, al decidir qué problemas priorizar, es importante investigar no solo lo que podríamos hacer, sino también lo que probablemente harán otras personas.

LA MAGNITUD DEL BENEFICIO QUE PODRÍAMOS GENERAR

Otro factor central para evaluar la prioridad de un problema es la cantidad de beneficio que podríamos producir invirtiendo en uno u otro. Considérese, por ejemplo, el caso siguiente.

Imaginemos que el problema C tiene 100 víctimas con un sufrimiento de -50 cada una, y que el problema D tiene 90 víctimas con un sufrimiento de -40 cada una (es decir, C es más grave).

Supongamos también que ambos están desatendidos por igual, y que es posible ayudar a todas las víctimas de uno o de otro, pero que necesariamente tenemos que elegir uno de ellos.

A partir de los criterios que vimos en los puntos anteriores, parece que deberíamos priorizar C. Sin embargo, imaginemos que, con la misma cantidad de recursos, podemos o bien pasar a todas las víctimas de C de -50 a -49 (un alivio muy leve), o bien pasar a todas las víctimas de D de -40 a -10 (un alivio considerable). Así, al priorizar D, causaríamos un bien mayor con la misma cantidad de recursos.

Al evaluar la cantidad de beneficio es crucial estimar los efectos a largo plazo

Al comparar dos estrategias, es posible que una cause más beneficios en un inicio. Sin embargo, teniendo en cuenta los efectos a largo plazo, sea la otra la que produzca un beneficio total mayor. También es posible que una estrategia genere grandes beneficios a corto plazo, pero tenga efectos negativos a largo plazo, pudiendo incluso arrojar un saldo total negativo.¹³ Relacionada con este punto está la importancia de observar si una determinada estrategia ataca la causa de un problema o solo alivia los síntomas.

Por qué es engañoso basarse en el porcentaje

Al evaluar la magnitud del beneficio que podríamos producir, es importante basarnos en el número de víctimas a las que se ayudaría y el beneficio por víctima, y no en el porcentaje del problema que sería posible resolver. El porcentaje puede inducirnos a error y llevarnos a optar por el beneficio menor. El ejemplo siguiente ilustra este punto.

Supongamos que, con un mismo recurso, podemos ayudar al 90 % de los animales del problema E, o bien ayudar en igual medida al 0,1 % de los animales del problema F (encontrándose todos ellos en una situación igual de mala). Si nos guiamos por el porcentaje, pensaremos que es mejor ayudar al 90 %. Pero supongamos que el problema E tiene un millón de animales; y el problema F, mil millones: el 90 % de un millón es 900 000, mientras que el 0,1 % de mil millones es un millón. Es decir, resolver el 0,1 % del problema F supone ayudar a 100 000 animales más con el mismo recurso.

DISTRIBUCIÓN: ¿EL BENEFICIO LLEGA A QUIENES MÁS LO NECESITAN?

Ciertos ejemplos sugieren que, en determinadas situaciones, es más importante la magnitud del beneficio que podríamos causar. Mientras que otros sugieren que es más importante que el beneficio llegue a quienes más lo necesitan, aunque sea en menor cantidad. Veremos dos de esos ejemplos a continuación.

Considérese de nuevo el ejemplo siguiente: (1) pasar a las 100 víctimas de C de -50 a -49 (beneficio total = 100; 1 por víctima); (2) o bien pasar a las 90 víctimas de D de -40 a -10 (beneficio total = 2 700; 30 por víctima). En este caso parece mejor la segunda opción, porque tanto el beneficio por víctima como el beneficio total son mayores.

¹³ Sobre esto, ver *Ética Animal* (2020).

Sin embargo, supongamos que la decisión se diera entre: (3) pasar a las 100 víctimas de C de -50 a -30 (beneficio total = 2 000; 20 por víctima), o bien (4) pasar a las 90 víctimas de D de -40 a -10 (beneficio total = 2 700; 30 por víctima). En este caso podría defenderse que la primera opción es mejor porque el beneficio llega a las víctimas que están en peor situación y beneficia a un número mayor de víctimas, aunque con la segunda produzcamos un beneficio mayor (tanto para cada víctima como en la suma total).

¿Cómo saber, entonces, cuándo debe pesar más la magnitud del beneficio y cuándo debe pesar más la gravedad de la situación? Veremos algo sobre esto en el punto siguiente.

5. ¿CÓMO PONDERAR LOS DIFERENTES CRITERIOS?

Hemos visto que los distintos criterios para evaluar la prioridad pueden entrar en conflicto. En el ejemplo anterior vimos que la cantidad de beneficio puede entrar en conflicto con la gravedad de la situación. Más arriba vimos ejemplos en los que la cantidad de víctimas puede entrar en conflicto con la gravedad de la situación de cada víctima. Pero, en realidad, cualquier criterio puede entrar en conflicto con cualquier otro. Los distintos problemas “puntúan” de forma diferente en cada uno de los criterios que hemos abordado. Por ello, una cuestión importante es saber cómo podríamos hacer una *evaluación general* de los distintos problemas teniendo en cuenta todos los criterios. Para eso es importante saber si todos los criterios deben tener el mismo peso, si ese peso debe ser fijo o variable, y de qué depende. A continuación se exponen algunas posibilidades.

- *Suma total.* Establecer que todos los factores tienen el mismo peso y hacer una media general teniendo en cuenta cómo se comporta cada problema en cada uno de los factores.
- *Puntos fuertes o “triumfos”.* Establecer una jerarquía en la que un aspecto sea un punto fuerte frente a los otros. Ese triunfo puede ser *absoluto* (es decir, ningún aumento en los demás factores puede inclinar la balanza si implica una disminución en el factor triunfo) o serlo *hasta cierto punto* (el triunfo puede invertirse según cuánto se gane en uno o más aspectos situados por debajo en la jerarquía, y lo poco que se pierda en el aspecto situado por encima).
- *Relación continua.* No hay triunfos, y cada aspecto tiene un *peso fijo* o un *peso variable* en el cálculo total. Un ejemplo de este tipo de enfoque, en el que cada aspecto tiene peso variable, es el enfoque con *rendimientos decrecientes*, donde el peso de cada aspecto disminuye de manera proporcional a medida que se va satisfaciendo.
- *Combinar triunfos y relación continua.* Usar *triumfos* (absolutos o hasta cierto punto) hasta un umbral y, a partir de ahí, utilizar una *relación continua* (de peso *fijo* o *variable*).

Estas son solo algunas posibilidades. Este informe deja abierta la cuestión de cuál es la más adecuada, pero recomienda que se realicen más investigaciones en este sentido. Recomienda también que se investigue si los parámetros sugeridos son suficientes o si son necesarios parámetros adicionales.

6. PROTOCOLO A: GESTIÓN URBANA Y PERIURBANA

EVALUACIÓN DEL BIENESTAR EN CONTEXTOS URBANOS

Los animales migran con frecuencia a las áreas urbanas y periurbanas en busca de recursos,¹⁴ dado que en sus hábitats de origen suelen padecer escasez de alimento, altas tasas de parasitismo e inclemencias meteorológicas. Sin embargo, los alimentos de fácil acceso en los perímetros urbanos pueden ocultar carencias nutricionales y añadir así nuevos factores de sufrimiento a los que ya se experimentan de forma rutinaria en los entornos naturales.¹⁵

El presente protocolo establece que el sufrimiento debe mitigarse con independencia de que las causas sean antropogénicas o deriven de procesos biológicos naturales. Además, el protocolo no presupone de antemano que el aumento o la disminución de las poblaciones urbanas de animales sean mejores o peores desde el punto de vista del saldo total de bienestar. Por lo tanto, antes de implementar cualquier medida de manejo, se exige el diagnóstico del balance entre bienestar y sufrimiento de los individuos afectados, adoptando los siguientes indicadores clínicos y etológicos de sufrimiento crónico generalizado:

*Inanición y desnutrición crónica:*¹⁶ (1) puntuación de condición corporal (BCS, *body condition score*)¹⁷ crítica (igual o inferior a 2 en una escala de 5) en los individuos muestreados; (2) signos clínicos de carencia nutricional severa (atrofia muscular, letargo) y (3) retraso severo en el desarrollo físico y en las tasas de crecimiento de los individuos jóvenes. Son evidencias adicionales indirectas: (4) la búsqueda de alimento en entornos peligrosos (tráfico intenso, contenedores con riesgo de atrapamiento) y (5) la competencia agresiva frecuente por los recursos.

*Parasitosis y enfermedades infecciosas:*¹⁸ (1) detección de parasitismo sistémico asociado a lesiones cutáneas extensas, alopecia o caquexia; (2) identificación de patógenos de alta letalidad o que causan sufrimiento agudo (signos neurológicos, lesiones supurativas y necróticas). Las patologías infecciosas de alta gravedad exigen una intervención diagnóstica y sanitaria desde el primer caso sospechoso registrado.

Estrés conductual crónico: (1) observación de estereotipias severas y persistentes (comportamientos repetitivos sin función aparente); (2) comportamientos de vigilancia extrema que impiden los periodos normales de descanso y alimentación, y (3) tasas anómalas de abandono o de rechazo de las crías derivadas del estrés ambiental.

Si estos indicadores de sufrimiento crónico se detectan de forma generalizada, deben revisarse las acciones que fuerzan la permanencia o la retención artificial de esa población en

¹⁴ Sobre esto, ver Jokimäki et al. (1996), Williams et al. (2006), Partecke & Gwinner (2007) y Zúñiga-Vega et al. (2019).

¹⁵ Sobre esto, ver Knapp et al. (2013), Birnie-Gauvin et al. (2017) y Herrera-Dueñas et al. (2017).

¹⁶ Sobre esto, ver Ética Animal (2020, pp. 43-46).

¹⁷ Para ejemplos aplicados a animales salvajes, ver Gimmel et al. (2021).

¹⁸ Para un relato detallado, ver Ética Animal (2020, pp. 31-42).

ese perímetro concreto. En estos escenarios, mantener a los animales en la zona bajo condiciones de sufrimiento continuado vulnera el principio de minimización del daño. En tales condiciones debe priorizarse, por tanto, la realización de intervenciones de dispersión asistida hacia hábitats alternativos previamente evaluados en los que las fuentes de sufrimiento estén atenuadas, o bien implementar medidas médicas y asistenciales correctivas directas en el lugar.

ACCIONES CON EFICACIA DEMOSTRADA

Las propuestas se limitan a intervenciones cuya eficacia ya se ha demostrado en contextos comparables; no incluimos medidas que carezcan de evidencias empíricas. El mismo requisito se aplica a cualquier acción que se lleve a cabo conforme a este protocolo.

Instalación de refugios. Los refugios deben tener dimensiones específicas para cada especie. No deben utilizarse diseños genéricos, dado que no contemplan las particularidades de los animales a los que van dirigidos. Deben instalarse a la altura apropiada de acuerdo con la biología de cada especie, estar orientados de modo que se evite la incidencia excesiva de luz solar en verano, y elaborados con materiales atóxicos y resistentes a la intemperie. El mantenimiento anual fuera de la época de reproducción previene la acumulación de parásitos que comprometen el bienestar de quienes los ocupen después.¹⁹

Corredores ecológicos. La implantación de corredores ecológicos exige, ante todo: (1) la identificación de las barreras que fragmentan el hábitat²⁰ (carreteras de tráfico intenso, vallas impermeables, oleoductos, etc.); a continuación, (2) el mapeo de los puntos de atropello; y, por último, (3) la implementación de pasos adaptados (túneles bajo las carreteras para pequeños mamíferos y anfibios, aperturas selectivas en las vallas, puentes vegetados, etc.), lo que reduce las muertes agónicas por traumatismos derivados del tráfico. El seguimiento posterior es crucial para detectar efectos sistémicos imprevistos.

Control reproductivo. Los programas de manejo poblacional deben priorizar métodos no letales que minimicen el estrés de los individuos. Puede lograrse de diversas maneras, directas e indirectas.²¹ Entre ellas están: (1) la dispersión aérea de esterilizantes; (2) los programas de captura, esterilización y suelta cuando se disponga de capacidad veterinaria especializada; (3) el tratamiento de la puesta de huevos (agitación de los huevos en un estadio inicial para interrumpir el desarrollo embrionario, o sustitución por huevos artificiales); (4) la instalación de barreras físicas para impedir el acceso a los lugares de reproducción, siempre que existan alternativas adecuadas para estos animales; (5) la plantación de árboles que tiendan a reducir el número de crías de las especies objetivo, u otros medios indirectos que ofrecen resultados similares, como la instalación de placas solares.²²

¹⁹ Møller (1989), Arrington (2011).

²⁰ Sobre los efectos positivos y negativos de la fragmentación de hábitats en los animales salvajes, ver Hecht & Allcock (2020).

²¹ Para un análisis de los diversos métodos de control poblacional de animales salvajes, ver Massei (2023).

²² Sobre esto, ver Tomasik (2015; 2018 [2016]).

Reubicación. La reubicación debe ser el último recurso. Las tasas de fracaso son altas y el estrés que causa a los animales es considerable, además de que la disputa territorial en las nuevas áreas se traduce en elevadas tasas de morbilidad. Solo se justifica en casos de riesgo grave e inmediato, con un área de destino verificada que tenga una capacidad adecuada, y para especies cuya capacidad de adaptación a la reubicación se haya demostrado.

7. LA METODOLOGÍA DE LA HUELLA DE BIENESTAR

Entre las metodologías que pueden aplicarse a la evaluación del bienestar de los animales en la naturaleza pueden considerarse: (1) *los destinos de vida*²³ y (2) *la métrica del dolor acumulativo*²⁴. Estas metodologías se explican brevemente a continuación.

Destinos de vida

Una vía prometedora consiste en investigar cuáles son las principales fuentes de sufrimiento y muerte para los animales en la naturaleza: hambre, sed, enfermedades, desastres naturales, lesiones físicas, eventos meteorológicos adversos, estrés psicológico, parasitismo, depredación, conflictos sexuales, disputas territoriales o disputas por alimento.²⁵ Este enfoque es, sin embargo, incompleto: no permite evaluar qué individuos (de una comunidad, población o especie) están sufriendo más o son más vulnerables. Para cubrir esa laguna pueden mapearse las trayectorias típicas por las que mueren los animales de un grupo y el sufrimiento asociado a cada una.

Dolor acumulativo

En lugar de limitarse a indicadores positivos tradicionales, como la condición corporal o la presencia de comportamientos naturales, la *métrica del dolor acumulativo* cuantifica con rigor los estados afectivos negativos que experimentan los animales.²⁶ Evalúa la duración y la intensidad del dolor asociado a desafíos de bienestar de naturaleza muy distinta (heridas, enfermedades, privaciones, etc.). La metodología ayuda también a identificar los puntos críticos de sufrimiento de los animales en la naturaleza y a contribuir al diseño de estrategias que reduzcan ese sufrimiento sin trasladar la carga a otros aspectos. Aunque las estimaciones del dolor acumulativo experimentado varían entre especies debido a diferencias en el metabolismo, en las características de historia de vida y en el ambiente, los patrones generales son muy similares en cuanto a mecanismos fisiopatológicos y síntomas clínicos.

Sobre la base de dicha metodología, este protocolo sugiere la siguiente secuencia de procedimientos: (1) identificar estados específicos (dolor, hambre, miedo, frustración crónica); (2) estimar la proporción de individuos que experimentan cada uno; (3) medir la intensidad de cada estado utilizando indicadores validados (leve, moderado, grave, extremo); (4) calcular la duración en horas al día de cada estado. A continuación se hace lo mismo con los estados positivos (satisfacción, confort, exploración placentera).

²³ Alonso & Paim (2017).

²⁴ Alonso & Paim (2022).

²⁵ Cunha (2022, pp. 19-34).

²⁶ Alonso & Schuck-Paim (2022).

8. LA IMPORTANCIA DE LA DISCUSIÓN SOBRE LA CONMENSURABILIDAD

Lo que hemos discutido más arriba es la parte empírica de la investigación. Sin embargo, la etapa siguiente es valorativa: implica *conmensurar* los distintos factores medidos con el objetivo de obtener la evaluación general de la situación. Para ello es necesario evaluar:

- Cómo conmensurar los aspectos de *intensidad* y *duración* (de las experiencias positivas y negativas) en un mismo individuo (que componen en conjunto el aspecto de la *situación del individuo*). Si simplemente multiplicamos la intensidad por la duración, corremos el riesgo de considerar más urgente evitar una molestia levísima, siempre que dure el tiempo suficiente para que el resultado del cálculo sea mayor que el derivado de evitar un sufrimiento considerable, solo que durante menos tiempo. En resumen, tenemos que preguntarnos si es peor un dolor más intenso durante menos tiempo o uno menos intenso durante más tiempo. Como es obvio, para responder a esta pregunta es necesario saber cuánto más intenso es el dolor que dura menos tiempo y cuánto más prolongado es el dolor menos intenso. Los métodos de conmensurabilidad investigan esta cuestión.
- Cómo conmensurar los aspectos *cantidad de individuos* y *sufrimiento por individuo*. A veces, al comparar dos situaciones, una tiene más víctimas, pero es en la otra donde las víctimas están en peor situación. Si simplemente multiplicamos un factor por el otro, corremos el riesgo de priorizar en ocasiones situaciones en las que ayudaríamos a muchos más individuos, pero con daños mucho más leves. En estos casos tenemos que preguntarnos: ¿cuánto peor tiene que ser la situación de la minoría para que pase a tener prioridad?; ¿cuánto mayor tiene que ser la mayoría para que pase a tener prioridad? Los métodos de conmensurabilidad podrían ayudar a responder estas cuestiones.

Más arriba vimos algunos métodos de conmensurabilidad, pero hay otros. La discusión sobre cuál es el mejor método de conmensurabilidad muestra que no basta con obtener los datos empíricos: el modo en que esos datos guiarán nuestras decisiones es algo que depende de la teoría del valor incorporada. Por esa razón, este protocolo subraya la importancia de unificar los enfoques científicos y filosóficos si el objetivo es mejorar de manera significativa la situación de los animales salvajes.

9. PROTOCOLO B: RESPUESTA A EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

ASIGNACIÓN ESTRATÉGICA DE RECURSOS EN EMERGENCIAS

Las demandas de emergencia derivadas de los eventos climáticos extremos²⁷ superan con frecuencia la capacidad operativa de los equipos de campo. Ante la escasez de recursos, las decisiones deben orientarse a determinar en cada situación si lo que debe priorizarse es el número de individuos a quienes se ayuda, o bien ayudar a quienes están en peor situación.

Los recursos son finitos. El rescate de individuos gravemente afectados puede consumir recursos que, si se aplicaran a la prevención, beneficiarían a muchos más animales. En algunos casos prolongamos la agonía cuando el pronóstico es muy malo. En otros casos generamos una dependencia incompatible con la suelta futura. Sin embargo, por otra parte, si el objetivo es siempre maximizar la cantidad de individuos a quienes se ayuda, se corre el riesgo de priorizar situaciones en las que las víctimas tendrían un sufrimiento leve o moderado, en lugar de usar esos recursos para ayudar a la minoría que se encuentra en una situación mucho más grave.

Por estas razones es esencial la discusión sobre la conmensurabilidad.

Dicho esto, como sugerencia de precaución, este protocolo recomienda que, antes de asignar recursos significativos al rescate individual, se evalúen estos escenarios:

- Si la probabilidad de recuperación completa es baja, debe priorizarse la eutanasia compasiva frente al tratamiento prolongado. La eutanasia se reconoce en este protocolo como una herramienta de alivio y amparo, aplicable exclusivamente cuando se fundamenta en el interés del animal que sería eutanasiado, con el objetivo de poner fin a una agonía irreversible. La eutanasia no se utilizará jamás como mecanismo de conveniencia administrativa o de recorte de costes operativos.
- Si los recursos necesarios comprometen intervenciones preventivas que beneficiarían a un número mayor de individuos en condiciones graves, el plan debe reconsiderarse.
- Si hay intervenciones preventivas no implementadas simplemente por falta de recursos, debemos evaluar si existen alternativas mejores.

La regla general es priorizar las intervenciones preventivas que eviten el sufrimiento significativo de muchos en lugar de rescatar a unos pocos con un pronóstico reservado.

²⁷ Ética Animal (2020).

CRITERIOS PARA LA EUTANASIA

Este protocolo establece criterios específicos para determinar cuándo una situación exige la suspensión del rescate y la consideración de la eutanasia compasiva.²⁸ Que la situación cumpla o no esos criterios es algo que debe basarse en evidencias veterinarias y en evaluaciones de bienestar. Los criterios clínicos que justifican la recomendación de eutanasia compasiva inmediata incluyen:

Parámetros fisiológicos y clínicos: Cuando el animal presenta signos de sufrimiento extremo que no pueden controlarse con analgesia, o cuando la restauración de las funciones básicas es imposible. Esto incluye lo siguiente: traumatismos físicos extensos incompatibles con las funciones vitales básicas; quemaduras profundas que comprometan extensiones críticas de la superficie corporal y causen dolor refractario a los analgésicos; lesiones severas en el tracto respiratorio por inhalación de humo que deriven en una insuficiencia respiratoria intratable; cuadros avanzados de choque séptico o deshidratación severa con fallo renal irreversible.

Pronóstico veterinario: Evaluación técnica que acredite la imposibilidad de una recuperación funcional que permita al animal vivir una vida libre de dolor crónico continuo o severo.

Impacto del confinamiento: Cuando el animal presenta signos de sufrimiento extremo que no pueden controlarse con analgesia, o cuando el pronóstico implica meses de cautiverio en animales de especies con una tolerancia bajísima al confinamiento.

Protocolo de ejecución: El procedimiento para la inducción de la muerte compasiva es obligatorio y no admite atajos: evaluación clínica individualizada, administración obligatoria de sedación profunda o anestesia general previa para garantizar la inconsciencia, seguida de la aplicación del agente eutanásico validado, de conformidad con las directrices veterinarias oficiales e internacionales.²⁹ La muerte debe confirmarse de manera rigurosa antes de la retirada del cuerpo, y cada procedimiento debe registrarse de manera detallada en un informe técnico.

LAS SEQUÍAS Y EL PROBLEMA DE LA CREACIÓN DE DEPENDENCIA

Las sequías representan desafíos particulares precisamente porque su impacto es gradual. Aunque establecemos niveles de intervención escalonados según la gravedad, incorporamos una advertencia fundamental sobre los efectos sistémicos que pueden resultar contraproducentes.

Para garantizar la seguridad de los individuos durante las intervenciones asistenciales en periodos de sequía, los programas de apoyo de emergencia adoptarán los siguientes criterios operativos:

²⁸ Sobre eutanasia aplicada a animales no humanos, ver Rollin (1987) y Morris (2012).

²⁹ Ver las directrices de la American Veterinary Medical Association (2020).

Dispersión geográfica. Los puntos de suministro de agua y de alimento suplementario deben distribuirse por el territorio, evitando la concentración excesiva de animales en un único lugar, lo que mitiga los conflictos territoriales, los riesgos de depredación facilitada y los brotes sanitarios.³⁰

Retirada gradual. La discontinuación del apoyo hídrico o alimentario nunca se hará de forma súbita. Estará condicionada al seguimiento técnico de la recuperación de los recursos naturales del hábitat (retorno de las lluvias estables y regeneración de la vegetación). La retirada de los suministros se realizará de forma escalonada (por ejemplo, con una reducción progresiva mensual), lo que permite a los animales readaptar su conducta.

Seguimiento activo. Durante el proceso de retirada gradual, los equipos de campo deben monitorizar los indicadores de condición corporal y suspender de manera temporal la retirada en caso de que se detecten signos de recaída en el bienestar de la población asistida.

³⁰ Sobre esto, ver Källander (1981), Lott (1988), Cooper & Ginnett (2000), Schoech et al. (2004), Robb et al. (2008), Jones (2011), Orros & Fellowes (2012) y Plummer et al. (2013).

10. PROTOCOLO C: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y ZOONOSIS

ONE HEALTH MÁS ALLÁ DE LA RETÓRICA

La integración entre la salud humana y la de los animales no humanos, sean domésticos o salvajes, debe hacerse operativa bajo principios éticos que rechacen la estigmatización de los animales salvajes como meras amenazas sanitarias. Los animales salvajes son las víctimas primarias de las enfermedades que circulan por los ecosistemas.

Las acciones de vigilancia sanitaria de este protocolo se rigen por tres pilares:

No estigmatización. Reconocimiento de que los animales salvajes actúan como reservorios de patógenos debido a dinámicas ecológicas, y de que merecen asistencia y protección (no la eliminación reactiva).

Proporcionalidad basada en evidencias. Cualquier medida de control sanitario debe ser estrictamente proporcional al riesgo epidemiológico real, comprobado de manera documental mediante análisis de laboratorio, rechazando las reacciones motivadas por el alarmismo social.

Minimización del impacto individual (protección coherente del individuo). El diseño de las medidas de contención epidemiológica debe buscar de modo simultáneo el amparo de la salud pública, y la preservación de la integridad física y mental de los animales implicados. Ninguna intervención sanitaria está autorizada a imponer dolor severo, estrés extremo o exterminio a individuos sintientes como mecanismo de conveniencia. Las políticas públicas eficaces de *One Health* deben priorizar los métodos preventivos, la inmunización y el saneamiento ambiental que protejan de forma concomitante a los individuos afectados, sean humanos o no humanos.

JERARQUÍA DE INTERVENCIONES SANITARIAS

Cuando la vigilancia epidemiológica identifique un riesgo zoonótico de alta gravedad, las acciones técnicas deben seguir un orden de precedencia estricto, que se explica a continuación.

Nivel 1: Modificación ambiental y comportamiento humano (prioridad absoluta)

Se centra en intervenir en los factores que propician el contacto de riesgo, sin afectar de manera negativa a los animales salvajes: retirada de atractivos alimentarios urbanos que promuevan aglomeraciones anómalas; protección de recursos críticos (como las fuentes de agua potable) mediante barreras físicas; suministro de equipos de protección individual a quienes desempeñan actividades profesionales con exposición frecuente; y desarrollo de campañas de información y educación en salud dirigidas a las poblaciones humanas locales.

Nivel 2: Gestión epidemiológica directa (se adopta si el nivel 1 resulta insuficiente)

Consiste en acciones dirigidas a las poblaciones de animales salvajes por vías preventivas y terapéuticas, con el fin de interrumpir cadenas de transmisión que generen sufrimiento masivo en los propios animales y riesgos zoonóticos. Incluye la implementación de programas de vacunación oral a gran escala mediante cebos vacunales específicos, una estrategia de éxito demostrado en el control de la rabia en zorros en Europa;³¹ la aplicación de métodos de control reproductivo no letales³² para estabilizar la densidad poblacional y el tratamiento terapéutico asistido³³ cuando sea viable. Este protocolo rechaza de manera categórica la eliminación deliberada y la matanza sanitaria de animales salvajes.

Esta jerarquía invierte de manera consciente la lógica reactiva habitual, que tiende a intervenir de modo directo en las poblaciones animales sin evaluar antes alternativas de menor impacto, que muchas veces son más eficaces a medio plazo.

VIGILANCIA ORIENTADA AL RIESGO REAL

Identificamos las especies y áreas prioritarias utilizando los siguientes criterios objetivos: especies que habitan zonas de interfaz humano-animal con contacto frecuente documentado, que cuentan con un historial sólido de transmisión de patógenos zoonóticos relevantes en nuestra región, que presentan poblaciones en expansión asociadas a cambios ambientales recientes, o que comparten recursos o espacios con animales en contacto directo con seres humanos.

La metodología operativa integrará dos enfoques complementarios:

Vigilancia pasiva. Estructuración de una red de alerta rápida apoyada en canales digitales accesibles, que permita la notificación inmediata del hallazgo de animales heridos, enfermos o de cadáveres. Para neutralizar posibles sesgos de muestreo derivados de conflictos de interés entre grupos específicos (como el sector ganadero y cinegético, cuyas notificaciones podrían sobrestimar la presencia de ciertos animales, o centrarse de manera exclusiva en especies de su interés comercial o cinegético), todos los registros civiles introducidos en el sistema deberán pasar por un cribado, una auditoría espacial y una validación técnica realizada por profesionales oficiales imparciales antes de servir de base a decisiones de manejo.

Vigilancia activa. Recogida sistemática y programada de muestras biológicas y de matrices ambientales (como agua y suelo) en zonas de seguimiento continuo, realización de necropsias estandarizadas en animales encontrados muertos, y cribado diagnóstico de laboratorio.

³¹ Department for Environment, Food and Rural Affairs (2010)..

³² Massei (2023).

³³ Ética Animal (2020).

El análisis requiere una base de datos centralizada que integre el análisis espacial mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG)³⁴ para identificar agrupaciones geográficas, además de análisis temporal para detectar tendencias estacionales o brotes emergentes y, de manera crucial, la integración con datos de salud humana y animal para permitir la evaluación del riesgo real de transmisión.

³⁴ Sobre estos sistemas, ver Goodchild (1992).

11. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para mejorar la implementación de estas medidas, sería de gran ayuda la creación de programas de formación estructurada en medicina veterinaria de animales salvajes. Además, una infraestructura adecuada requiere centros de asistencia con recintos diseñados para minimizar el estrés del aislamiento, que cuenten con refugios temporales preparados antes de que ocurran las emergencias climáticas y con equipamiento veterinario de campo. Es también importante la coordinación institucional que haga posibles respuestas rápidas y coordinadas cuando sea necesario. Las plataformas digitales pueden resultar asimismo muy útiles si incluyen un sistema centralizado para registrar observaciones o incidentes, la coordinación de emergencias en tiempo real, y un registro de las intervenciones realizadas para la mejora continua de los protocolos.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los protocolos operativos propuestos más arriba ofrecen un modelo técnico para la gestión y asistencia a los animales salvajes en el contexto español actual, y superan las limitaciones éticas y operativas de los enfoques conservacionistas tradicionales. Al integrar el imperativo ético de la protección del bienestar del individuo sintiente con los requisitos de salud pública y de sostenibilidad ecológica, este documento establece un estándar de gobernanza pública que prioriza la estructuración cuantitativa y cualitativa para mitigar la magnitud real del sufrimiento de los animales en la naturaleza.

Las principales aportaciones del documento son las siguientes:

Primero, un marco cuantitativo que permite priorizar intervenciones sobre la base de la magnitud real del sufrimiento que lograrían evitar, yendo más allá de decisiones basadas en la visibilidad mediática, la presión situacional o la mera intuición.

Segundo, protocolos experimentales con umbrales de suspensión claros, que reconocen que las intervenciones bienintencionadas pueden generar efectos contraproducentes.

Tercero, evita tanto la presuposición de que los animales están necesariamente mejor en la naturaleza como la de que se encuentran necesariamente mejor en entornos urbanos, y proporciona un marco de evaluación caso por caso.

Cuarto, ofrece directrices para la elección teniendo en cuenta que los recursos son limitados, tanto para elegir qué situaciones priorizar como para decidir cuáles serían más eficientes.

Quinto, una jerarquía clara de intervenciones ante riesgos zoonóticos que prioriza la modificación ambiental y los cambios en el comportamiento humano frente al manejo poblacional directo.

Sexto, una metodología para cuantificar de manera rigurosa las horas de sufrimiento de los animales frente a las de bienestar, lo que permite comparaciones objetivas entre intervenciones.

El objetivo final es la consolidación de soluciones que sean simultáneamente sólidas desde el punto de vista técnico, éticamente fundamentadas, viables socialmente a largo plazo y orientadas a la minimización del sufrimiento animal, al mismo tiempo que se obtienen también beneficios para los seres humanos.

REFERENCIAS

Alonso, W. J. & Schuck-Paim, C. (2017) "Life-fates: Meaningful categories to estimate animal suffering in the wild", *Ética Animal*. <https://www.animal-ethics.org/life-fates-essay-prize-2017/>.

Alonso, W. J. & Schuck-Paim, C. (2022) "Cumulative pain: An evidence-based, easily interpretable and interspecific metric of welfare loss", *Preprints*, 15 August 2022. <https://www.preprints.org/manuscript/202208.0247>.

American Veterinary Medical Association (AVMA) (2020) *AVMA guidelines for the euthanasia of animals: 2020 edition*. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/Guidelines-on-Euthanasia-2020.pdf>.

Andrews, K.; Birch, J.; Sebo, J. & Sims, T. (2024) "Background to the New York declaration on animal consciousness", *The New York Declaration on Animal Consciousness*, April 19. <https://sites.google.com/nyu.edu/nydeclaration/declaration>.

Arrington, D. (2011) "What birds want in a birdhouse", *The Seattle Times*, April 4. <https://www.seattletimes.com/life/lifestyle/what-birds-want-in-a-birdhouse/>.

Birch, J. (2017) "Animal sentience and the precautionary principle", *Animal Sentience*, 16 (1). <https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/animsent/vol2/iss16/1/>.

Birnie-Gauvin, K.; Peiman, K. S.; Raubenheimer, D. & Cooke, S. (2017) "Nutritional physiology and ecology of wildlife in a changing world", *Conservation Physiology*, 5 (1). <https://doi.org/10.1093/conphys/cox030>.

Brittingham, M. C. & Temple, S. A. (1992) "Does winter feeding promote dependency?", *Journal of Field Ornithology*, 63, pp. 190-194.

Cooper, S. M. & Ginnett, T. F. (2000) "Potential effects of supplemental feeding of deer on nest predation", *Wildlife Society Bulletin*, 28, pp. 660-666.

Cunha, L. C. (2021) *Uma breve introdução à ética animal: desde as questões clássicas até o que vem sendo discutido atualmente*, Appris.

Cunha, L. C. (2022) *Razões para ajudar: o sofrimento dos animais selvagens e suas implicações éticas*, Appris.

Cunha, L. C. (2025a) *A ética e a situação dos animais selvagens: uma análise da questão dos danos naturais*, vol. 1, Senciência e Ética.

Cunha, L. C. (2025b) *Como as diversas teorias da ética abordam a questão animal? Explorando a relação entre ética normativa e ética aplicada*, vol. 1, Senciência e Ética.

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2010) *Vaccination as a control tool for exotic animal disease: Key considerations*, Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Dorado, D. (2015) *El conflicto entre la ética animal y la ética ambiental: bibliografía analítica*, tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid. <https://hdl.handle.net/10016/21496>.

Ética Animal (2020) *Introducción al sufrimiento de los animales salvajes*, Ética Animal. https://www.animal-ethics.org/wp-content/uploads/Introduccion_sufrimiento-animales-salvajes.pdf.

Ética Animal (2021) “¿Por qué la mortalidad específica por edad es relevante para la biología del bienestar?”, *Ética Animal*. <https://www.animal-ethics.org/por-que-la-mortalidad-especifica-por-edad-es-relevante-para-la-biologia-del-bienestar/>.

Faria, C. (2023) *Animal ethics in the wild: Wild animal suffering and intervention in nature*, Cambridge University Press.

Fregin, T. & Bickmeyer, U. (2016) “Electrophysiological investigation of different methods of anesthesia in lobster and crayfish”, *PLOS ONE*, 11 (9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162894>.

Froese, R. & Luna, S. (2004) “No relationship between fecundity and annual reproductive rate in bony fish”, *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 34, pp. 11-20. <https://doi.org/10.3750/AIP2004.34.1.02>.

Gimmel, A.; Öfner, S. & Liesegang, A. (2021) “Body condition scoring (BCS) in corn snakes (*Pantherophis guttatus*) and comparison to pre-existing body condition index (BCI) for snakes”, *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 105 (S2), pp. 24-28. <https://doi.org/10.1111/jpn.13291>.

Goodchild, M. F. (1992) “Geographical information science”, *International Journal of Geographical Information Systems*, 6 (1), pp. 31-45.

Hecht, L. & Allcock, M. (2020) “Potential effects of habitat fragmentation on wild animal welfare”, *EcoEvoRxiv*, 2020-06-19. <https://doi.org/10.32942/osf.io/hb7nm>.

Herrera-Dueñas, A.; Pineda-Pampliega, J.; Antonio-García, M. T. & Aguirre, J. I. (2017) “The influence of urban environments on oxidative stress balance: A case study on the house sparrow in the Iberian Peninsula”, *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5. <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00106>.

Herrero, A. & Zavala, M. A. (2015) *Los bosques y la biodiversidad frente al cambio climático: Impactos, vulnerabilidad y adaptación en España*, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/bosques-bd.html>.

Horta, O. (2022 [2017]) *Un paso adelante en defensa de los animales*, Plaza y Valdés.

Johannsen, K. (2020) *Wild animal ethics: The moral and political problem of wild animal suffering*, Routledge.

Jokimäki, J.; Suhonen, J.; Inki, K. & Jokinen, S. (1996) "Biogeographical comparison of winter bird assemblages in urban environments in Finland", *Journal of Biogeography*, 23, pp. 379-386.

Jones, D. (2011) "An appetite for connection: Why we need to understand the effect and value of feeding wild birds", *Emu: Austral Ornithology*, 111 (2), pp. 1-7.

Källander, H. (1981) "The effects of provision of food in winter on a population of the great tit *Parus major* and the blue tit *P. caeruleus*", *Ornis Scandinavica*, 12, pp. 244-248.

Knapp, C. R.; Hines, K. N.; Zachariah, T. T.; Perez-Heydrich, C.; Iverson, J. B.; Buckner, S. D.; Halach, S. C.; Lattin, C. R. & Romero, L. M. (2013) "Physiological effects of tourism and associated food provisioning in an endangered iguana", *Conservation Physiology*, 1 (1). <https://doi.org/10.1093/conphys/cot032>.

Lott, D. F. (1988) "Feeding wild animals: The urge, the interaction and the consequences", *Anthrozoös*, 4, pp. 232-236.

Low, P.; Panksepp, J.; Reiss, D.; Edelman, D.; Van Swinderen, B. & Koch, C. (2012) "The Cambridge declaration on consciousness", *Francis Crick Memorial Conference*. <https://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf>.

Marion, J.; Dvorak, R. & Manning, R. E. (2008) "Wildlife feeding in parks: Methods for monitoring the effectiveness of educational interventions and wildlife food attraction behaviors", *Human Dimensions of Wildlife*, 13, pp. 429-442.

Massei, G. (2023) "Fertility control for wildlife: A European perspective", *Animals*, 13, 428. <https://doi.org/10.3390/ani13030428>.

Møller, A. P. (1989) "Parasites, predators and nest boxes: Facts and artefacts in nest box studies of birds?", *Oikos*, 56, pp. 421-423.

Morris, P. (2012) *Blue juice: Euthanasia in veterinary medicine*, Temple University Press.

Orros, M. E. & Fellowes, M. D. E. (2012) "Supplementary feeding of wild birds indirectly affects the local abundance of arthropod prey", *Basic and Applied Ecology*, 13, pp. 286-293.

Partecke, J. & Gwinner, E. (2007) "Increased sedentariness in European blackbirds following urbanization: A consequence of local adaptation?", *Ecology*, pp. 882-890.

Plummer, K. E.; Bearhop, S.; Leech, D. I.; Chamberlain, D. E. & Blount, J. D. (2013) "Winter food provisioning reduces future breeding performance in a wild bird", *Scientific Reports*, 3. <https://www.nature.com/articles/srep02002>.

Robb, G. N.; McDonald, R. A.; Chamberlain, D. E.; Reynolds, S. J.; Harrison, T. J. & Bearhop, S. (2008) "Winter feeding of birds increases productivity in the subsequent breeding season", *Biology Letters*, 4, pp. 220-223. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2429937/>.

Rodrigues, I. L. A. (2025) *O sofrimento dos animais selvagens: pensando em soluções*, tesis doctoral, Universidade Federal de Pelotas.

Rollin, B. E. (1987) "Ethics and euthanasia", en Fox, M. W. & Mickley, L. D. (eds.) *Advances in Animal Welfare Science* 1986/87, Springer, pp. 111-119.

Schoech, S. J.; Bowman, R. & Reynolds, S. J. (2004) "Food supplementation and possible mechanisms underlying early breeding in the Florida Scrub-Jay (*Aphelocoma coerulescens*)", *Hormones and Behavior*, 46, pp. 565-573.

Tomasik, B. (2015) "The importance of wild-animal suffering", *Relations: Beyond Anthropocentrism*, 3, pp. 133-152. <https://www.ledonline.it/index.php/Relations/article/view/880>.

Tomasik, B. (2018 [2016]) "Net primary productivity by land type", *Essays on Reducing Suffering*, 2018 Jun 17. <https://reducing-suffering.org/net-primary-productivity-land-type/>.

Williams, N. D. G.; McDonnell, M. J.; Phelan, G. K.; Keim, L. D. & Van der Ree, R. (2006) "Range expansion due to urbanization: Increased food resources attract grey-headed flying-foxes (*Pteropus poliocephalus*) to Melbourne", *Australian Ecology*, 31, pp. 190-198.

Zúñiga-Vega, J. J.; Solano-Zavaleta, I.; Sáenz-Escobar, M. F. & Ramírez-Cruz, G. A. (2019) "Habitat traits that increase the probability of occupancy of migratory birds in an urban ecological reserve", *Acta Oecologica*, 101.

BIENESTAR DE LOS ANIMALES SILVESTRES: METODOLOGÍA DE PRIORIZACIÓN Y PROTOCOLOS

INFORME TÉCNICO PARA ADMINISTRACIONES, PROFESIONALES Y ENTIDADES

Proyecto «Investigación interdisciplinar integrando herramientas multimedia y tecnológicas en el conocimiento y protección de los animales silvestres»



Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad subvencionada y no refleja necesariamente la opinión del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.