

José Manuel Pérez-Martín – Tamara Esquivel-Martín – Irene Guevara-Herrero

Editores

EDUCACIÓN AMBIENTAL DE MAESTROS PARA MAESTROS

Daniel Abascal Capilla

Cristina Álvarez Huertas

Emma Álvarez Millán

Rebeca Arranz Pérez

Andrea Boix Velasco

Amaranta de Andrés Méndez

Gema del Pozo Sanz

Tamara Esquivel-Martín

Marta Fernández Peris

Pablo Fernández Piñas

María Frías Méndez

Belén García Soler-Espiauba

Javier Gómez Briñas

Irene Guevara-Herrero

Marta Gutiérrez Romero

María Jené Conde

Andrea Jiménez Dávila

Meritxell López Domínguez

Carla Moreno Panadero

Lucía Murillo Velasco

Belén Navares Romojaro

Marta Navas Ten

Cristina Nieto Salvador

Paula Osuna González

José Manuel Pérez-Martín

Cristina Pérez-Vigo Albizu

Álvaro Redruello González

María Yuste Ginés

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

Este libro ha sido elaborado en el marco del proyecto de Transferencia del conocimiento proyecto (I+D+i): *Teachers as Environmental Learning Hub*., financiado por la III Edición del Programa de Fomento de la Transferencia de Conocimiento de la Universidad Autónoma de Madrid (FUAM - Convenio: 0375/2022 Programa: 465059)

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com / www.dykinson.es / www.dykinson.com

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de sus autores y autoras y no reflejan necesariamente la opinión de Dykinson S.L ni de los editores de la publicación; asimismo, los autores y autoras se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar

© Los autores
Madrid, 2022

ISBN: 978-84-1122-684-4

El lobo ibérico en las aulas de Educación Primaria: una controversia en distintos puntos de España

Daniel Abascal Capilla
Paula Osuna González
Cristina Pérez-Vigo Albizu
Álvaro Redruello González

Facultad de Formación de Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid, España

DOI: 10.14679/1892

Introducción

En este trabajo, nos vamos a centrar en una de las especies más icónicas de nuestro país: el lobo ibérico (*Canis lupus*), concretamente, en el impacto que genera la existencia y/o extinción de este animal en dos zonas diferentes de la geografía española: Asturias y Madrid. Una vez estudiados los aspectos fundamentales de la controvertida problemática asociada a esta especie, vamos a diseñar una secuencia didáctica para abordarla en aulas de Educación Infantil. A través de ella, los niños conocerán la realidad de las especies en peligro de extinción y podremos concienciarlos, paso previo a una posición activa de toma de decisión y participación.

La estructura del presente trabajo, por lo tanto, parte de una justificación teórica que documenta la extinción de especies y su impacto en el entorno, a través de su relación con otros problemas o aspectos medioambientales, como la superpoblación, la destrucción de hábitats, las cadenas tróficas o la depredación. Después, pasamos a contextualizar la problemática (en referencia al lobo ibérico) y sus consecuencias en dos regiones españolas: Asturias y Madrid. Hablamos entonces de la destrucción de tierras de cultivo o de la muerte de animales domésticos y la superpoblación de otras especies, como el jabalí.

Una vez justificado y contextualizado el tema de nuestro trabajo, los siguientes apartados hacen referencia a la escuela. Así, comenzaremos viendo la importancia de trabajar estos temas con los alumnos, pasando a revisar cómo se ha enseñado históricamente este problema y cuáles son los motivos de que no haya funcionado a nivel social. Finalmente, este trabajo se caracteriza por presentar una secuencia didáctica completa, diseñada para abordar este tema en el aula. Se implementará en dos colegios diferentes, uno en cada una de las zonas estudiadas, por lo que puede haber sinergias o diferencias entre ellos a la hora de intervenir, algo que iremos comentando a lo largo del documento.

La biodiversidad en los ecosistemas

La extinción es un concepto con diferentes acepciones, entre las que podemos encontrar la prescripción de un plazo, un derecho o una obligación, pero también la terminación o fin de una

cosa. En este trabajo, entendemos por extinción la desaparición de una especie animal o vegetal. Para ser más concretos, en biología y ecología se considera que una especie está extinta cuando muere el último individuo de esta.

El número de especies en peligro de extinción actualmente es una cifra que no para de aumentar, y esto se debe, entre otras causas, a la alteración de los espacios naturales (destrucción de hábitat), la caza o el comercio ilegal de animales. Haciendo referencia al Libro Rojo, actualmente existen más de 60.000 especies en todo el mundo, de las cuáles casi 20.000 se encuentran amenazadas (IUCN, 2021).

En este sentido, es muy importante prestar atención a todas y cada una de ellas, y no solo a las más conocidas o representativas. Para entenderlo, debemos pensar en las consecuencias que conlleva la extinción de cualquier especie. Por ello, podemos hablar de cadenas de extinción, cuando la desaparición de una especie provoca la extinción de otras. A su vez, esto nos permite hablar también de depredadores y superpoblación, ya que cuando eliminamos especies que pueden ser depredadoras de otras, estas últimas sobreviven más, lo que desemboca en una superpoblación. Este fenómeno ocurre cuando la población de una especie excede la capacidad de carga de su nicho ecológico.

Lo anterior aplica a todos los seres vivos, pero el elevado crecimiento demográfico de la población humana en los últimos tiempos ha hecho que hablemos de superpoblación humana, lo que genera una mayor cantidad de residuos y una sobreexplotación de los recursos existentes. Aunque son varias las causas, la superpoblación de especies se genera, principalmente, por la escasa mortalidad provocada por la ausencia de especies depredadoras, lo que provocaría un desequilibrio entre mortalidad y crecimiento de población. Como vemos, son muchos los problemas medioambientales que existen y que se encuentran interrelacionados. La superpoblación de especies tiene consecuencias en el ecosistema y en el paisaje, ya que la cadena alimentaria, los cursos de agua y la tierra se ven afectados (Science, s.f.). La superpoblación animal amenaza con cambiar la composición completa de un ecosistema.

La falta de alimentos ocurre cuando hay un colapso en la cadena alimentaria debido a la superpoblación. Hablamos entonces de una relación de causa-efecto. Cuando muchos animales de la misma o de diferente especie compiten por un mismo alimento, muchos mueren de hambre, mientras que otros se ven obligados a abandonar su hábitat natural en busca de alimento. Esto causa muertes de animales en carreteras, daños a la propiedad e incluso lesiones humanas, cuando llegan hasta las zonas donde los seres humanos habitan para buscar comida (p. ej. deshechos en basureros).

«Cuanto más cerca de los seres humanos y de sus infraestructuras, más pequeños son los hábitats utilizados por diversos tipos de animales», relata en una nota Martin Wikelski (EFE, 2018), otro de los autores y director del Instituto Max Planck de Ornitología en Alemania.

Otro factor que influye en la superpoblación de especies es la enfermedad, en ocasiones propiciándola y en otros evitándola. Como hemos visto en la actualidad con la aparición del COVID-19, muchas de las enfermedades que transmiten los animales se transmiten a los seres humanos. Hablamos entonces de un fenómeno conocido como zoonosis, que es el paso de un patógeno y la enfermedad que causa desde un animal a un ser humano. Por lo tanto, el riesgo de zoonosis se relaciona con la destrucción o abandono del hábitat de las especies.

Ya hemos visto que la extinción de especies genera una consecuencia directa, que es la superpoblación de otras. Pero también es importante conocer las causas de las extinciones, entre otras, la destrucción del hábitat. Antes de hablar de su destrucción, es necesario definir el concepto de hábitat, ya que existen varias acepciones. Entre ellas, “espacio que reúne las condiciones y características físicas y biológicas necesarias para la supervivencia y reproducción de una especie, es decir, para que una especie pueda perpetuar su presencia” (Storch, 2003).

Por su parte, Mitchell (2005), define hábitat como un espacio, donde el arreglo estructural y la condición física del entorno permiten que un organismo o un grupo de organismos, encuentren las condiciones fundamentales para su población. Con esta segunda definición podemos observar que se establece una relación entre la abundancia de especies y el área en el que viven. Esta área, conocida como hábitat, limita la abundancia de los organismos que viven en ese medio, considerándolo hábitat específico. Teniendo en cuenta esto último, la especificidad, el hábitat se puede considerar para cada especie, en función de las preferencias de los seres vivos por determinadas características del entorno (Álvarez, 2004).

Por todo ello, en este trabajo entendemos por hábitat el área que proporciona apoyo directo a una especie determinada (una población o a una comunidad), considerando factores bióticos y abióticos (por ejemplo, espacio físico, calidad del aire, del agua, asociaciones vegetales, alimento, cobertura de protección, suelo, orografía, entre otras). Esta definición es posiblemente la más utilizada, ya que biológicamente es más específica, al incorporar una relación de dependencia y el elemento espacio-tiempo. Por tanto, el concepto ha evolucionado, tomando forma y sentido con el paso del tiempo.

Como hemos visto, las especies se distribuyen en función de las condiciones ambientales que determinan la calidad de sus hábitats, pero existen otros factores de carácter natural (“*gaps*” generados por derrumbamientos, caídas de árboles, inundaciones, etc.) que producen cambios continuos en la estructura del territorio, generando un paisaje heterogéneo (Hansson et al., 1995).

Sin embargo, no es esta delimitación la que preocupa desde el punto de vista conservacionista, sino la proporcionada por la acción humana. Por ejemplo, la destrucción o fragmentación de los bosques para la expansión de cultivos (Figura 6.1), o la eliminación de los terrenos agrícolas en beneficio de las áreas urbanas, son problemas que hacen retroceder a las especies de los hábitats y fragmentar sus poblaciones. (Santos, 2006). Estos procesos llevan tiempo aconteciendo, como la expansión agrícola que ha aumentado su crecimiento por las capacidades tecnológicas que hemos ido desarrollando los últimos años.



Figura 6.1. Fragmentación de los bosques por la acción humana. Fuente: El País.
<http://t.ly/vi7M>

De esta manera, el ser humano ha modificado en su propio beneficio la mayor parte de la tierra emergida útil (Loh y Wackernagel, 2004). Por este motivo, no nos debe sorprender que la destrucción de los hábitats, con su consecuente pérdida de especies, esté considerada como una de las mayores amenazas para la conservación de la biodiversidad.

La superpoblación de animales y la destrucción del hábitat han producido una alteración en las cadenas tróficas de los animales. Estas son cadenas alimentarias que surgen por las interacciones alimentarias entre los seres vivos de un ecosistema (Raffino, 2020). Todos los seres vivos necesitan alimentarse para nutrirse y asegurar su supervivencia. Por ello, todos los integrantes de un ecosistema dependen unos de otros; las plantas producen la materia orgánica a partir de materia inorgánica y usando la energía de la luz del sol; los animales consumen otros seres vivos o plantas; y los hongos o las bacterias descomponen los cadáveres y aportan materia inorgánica al suelo. Dentro de las cadenas tróficas, existen varios tipos de seres vivos según la procedencia de su fuente de materia y energía: seres productores, consumidores y descomponedores. Cada especie animal se ubica en un nivel trófico, que puede compartir con otras especies que ocupan el mismo lugar en el circuito alimentario del ecosistema.

Podemos diferenciar los siguientes niveles tróficos:

- El primer nivel de la cadena trófica hace referencia a los seres vivos fotosintéticos. Estos son los únicos capaces de fabricar el alimento partiendo de componentes inorgánicos. Recogen el dióxido de carbono del aire; agua y sales minerales del suelo; y con la energía solar producen su propio alimento.
- El segundo nivel de la cadena trófica incluye aquellos seres vivos heterótrofos que necesitan consumir materia orgánica de otros para poder vivir. Este nivel se clasifica en consumidores primarios (principalmente, herbívoros que se alimentan de plantas),

secundarios (carnívoros que se alimentan de consumidores primarios, es decir, animales herbívoros), terciarios (animales carnívoros que se alimentan de otros animales carnívoros) y cuaternarios (son los grandes depredadores y no se encuentran amenazados por otras especies animales).

- El tercer y último nivel es el de los descomponedores, que son los encargados de devolver la materia inorgánica de los heterótrofos al suelo para convertirse en nutrientes de los autótrofos. Entre estos se encuentran los hongos y las bacterias.

Si las proporciones de seres vivos de estos niveles tróficos se viesen alteradas, darían lugar a problemas desastrosos dentro del medio natural. Desgraciadamente, estos problemas son los que van produciendo cambios paulatinos que afectan y generan un desequilibrio trófico.

Una de las causas directas que provoca este cambio es la superpoblación de especies, las cuales causan el agotamiento de los recursos naturales. El planeta tiene una capacidad limitada para generar materia prima, por lo que se produce un déficit de recursos al consumirse con un ritmo devastador.

Al mismo tiempo, la degradación del medio ambiente generada por el exceso de consumo, así como la producción de energía y el uso de combustibles fósiles, afectan de manera negativa al medio, provocando consecuencias como la deforestación, desertización, desaparición de especies de animales y vegetales, cambios en el clima, escasez de agua y cambios en los ciclos del agua, a lo que se suma la emisión de gases de efecto invernadero, que provocan un calentamiento global (WWF, 2019).

El cambio climático tiene un papel fundamental dentro del medio, pues puede producir efectos devastadores sobre los recursos naturales en general, y, por ende, sobre las cadenas tróficas.

La depredación se define como la interacción entre dos especies mediante la cual una sale beneficiada y la otra perjudicada, es decir, *“cazar a otros (animales) de distinta especie para su subsistencia”*. Antiguamente, se utilizaba el término alimaña para denominar a los depredadores. Se llamaba así a aquellos animales o especies que produjeran daños o bajas en el ganado de las personas, pero, con el tiempo, este término desapareció debido a la connotación negativa que adquiere.

En las antiguas civilizaciones, los depredadores adquirirían un carácter protector. Esto se ve reflejado en la mitología, donde se describen personas y dioses criados por los lobos, siendo el caso de Paraíso y Licasto o Rómulo y Remo en la mitología romana. También adquirirían un carácter funerario, ya que eran los encargados de proteger las tumbas y acompañar a los fallecidos al más allá: *“algunos dioses griegos del inframundo, como Hades, Hécate y Tanatos, se cubrían con pieles de lobo”* (González-Alcalde, 2006). Era común en los guerreros de la Antigüedad que se cubriesen con pieles de distintos depredadores, con el fin de lograr una imagen de fiereza y fuerza. Los guerreros europeos utilizaban pieles de lobo y oso; los africanos, de león y leopardo; los aztecas, de puma y jaguar; y, finalmente, los asiáticos, de tigre. Con esto queremos decir que los depredadores han ido adquiriendo diversos papeles durante la historia, ya que, por un lado, se admiraban sus cualidades de fiereza y fuerza como protectores; pero, por otro lado, dado que suponían una amenaza para las civilizaciones, se buscaba su exterminio.

Además, los depredadores ejercen un control poblacional. Esto es, si un depredador acaba con una especie, pierde alimento y baja su presión predatora porque muere de hambre, lo que provoca la reducción de su población y el crecimiento de la población de la presa (equilibrio de Lotka-Volterra). Entre las funciones beneficiosas del animal depredador, destacamos:

- La depredación es beneficiosa entre presas ya que, al reducir la población de éstos, la competencia entre ellos es menor.
- Según la Teoría del Depredador, la caza de presas por los depredadores ayuda a terminar con animales enfermos o ya viejos, reduciéndose así el contagio de enfermedades.
- La depredación evita la sobreexplotación de los recursos naturales del entorno, debido a la disminución de especies presas, evitando a su vez que éstas superen la capacidad carga del medio.
- Los superdepredadores controlan a los depredadores de un tamaño menor, lo que beneficia a las especies presa. Por ejemplo, los superdepredadores como el lince o el lobo pueden controlar a depredadores como el meloncillo o el zorro.

Todo esto hace que haya un equilibrio entre las especies presas y los depredadores.

El lobo en España

En este trabajo vamos a centrarnos en el papel socio-ecológico del lobo. El lobo es el mamífero depredador que más se ha distribuido a lo largo de todo el mundo. Actualmente, habita en una parte pequeña de lo que era su hábitat, debido a la destrucción del mismo y a los encuentros de esta especie con el ser humano, el cual estuvo a punto de provocar su extinción. A nivel mundial, gran parte de las poblaciones de depredadores han sufrido una decadencia a lo largo de este último siglo debido a su persecución por el hombre. Esta se ve motivada por el ataque directo por parte de estos depredadores a los seres humanos; y por las pérdidas de ganado debido a la depredación de los lobos, con el consecuente perjuicio económico para los ganaderos.

En 1840, la presencia del ganado ovino permitía la disposición del lobo por toda España; pero, a partir de 1850, se distribuía en menos zonas. Ya en 1979, el lobo ocupaba tres territorios diferenciados: el norte de León y Zamora, la Cordillera Cantábrica, el oeste de Galicia, Sierra Morena y Sierra de Gata (Figura 6.2). Por ello, hasta 1996 el lobo fue catalogado como especie vulnerable, siendo excluido de las especies amenazadas e incorporado en la categoría de Riesgo Menor, Mínima Preocupación según la Lista Roja mundial de la UICN (2021).



Figura 6.2. Localización de *Canis lupus signatus* en la península ibérica en 2013. Fuente: Wikipedia. <http://t.ly/3RGq>

En la actualidad, con el fin de prevenir su extinción, se han implantado ciertas normas conservacionistas que impiden el ataque a estas especies, salvo en casos excepcionales bajo un régimen que lo controle. Nace así un término nuevo que es el control de la depredación. Pero, históricamente, existen tres etapas clave en España sobre la caza de especies:

- En la etapa de libre exterminio, los cazadores podían cazar sin límites, pero, con el tiempo, empiezan a aparecer conflictos entre los intereses humano-depredador hasta la Ley de Caza del 16 de mayo de 1902.
- La etapa de extinción organizada comienza en 1953, con la creación de 23 Juntas Provinciales de Extinción de Animales Dañinos y Protección a la Caza. Durante estos dos primeros periodos de la historia, se datan progresivas ampliaciones de especies que estaban a punto de su extinción, entre ellos el lobo y el zorro. Ya desde 1983 se prohibió el uso de cebos envenenados (Cañas, 2015).
- Finalmente, se estableció en 2011 la protección de estas especies. Se prohibieron procedimientos de captura antiguamente utilizados para no ocasionar la desaparición local de una especie.

En la actualidad, se ha llegado a un acuerdo a partir de una reunión celebrada en la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Así, se prohíbe la caza del lobo ibérico en todo el territorio español. Esta noticia se ha confirmado en la Orden TED/980/2021, a partir del acuerdo entre el Gobierno y las Comunidades Autónomas. El resultado de este acuerdo es la inclusión del lobo en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. A pesar de ello, algunas zonas, especialmente de la mitad norte peninsular, han mostrado su desacuerdo con la decisión, ya que en ellas esta especie supone un problema para los ganaderos de la zona.

El lobo en Asturias

El lobo es un depredador con una amplia distribución mundial, ya que es una especie con una capacidad de adaptación muy amplia a ecosistemas muy diversos. En la Península Ibérica, está

experimentando un proceso de recolonización de territorios en los que llevaba décadas sin estar presente, así como de expansión poblacional. Entre los más poblados está Asturias, situada en la vertiente de la Cordillera Cantábrica, cuya vegetación potencial corresponde principalmente a los bosques caducifolios, y cuyo paisaje ha sido profundamente transformado. Actualmente, sólo el 23,73% del total regional es de superficie arbolada, la mayor parte está ocupada por cultivos forestales de pinos y eucaliptos. Ya en el siglo XIX, el número de lobos que se cazaban en Asturias llegaba hasta 575 al año, donde los habitantes recibían premios por capturarlos. En 1987, la consejería de agricultura y de pesca del Principado de Asturias financió un trabajo que abordaba la situación, distribución, alimentación y daños del lobo, los cuales fueron presentados en *las Jornadas sobre el Lobo Ibérico*.

Varias de las grandes polémicas que existen contra el lobo se deben a la disminución del ganado a causa de esta especie (Fuentes Lamas, 2020). En el periodo comprendido entre 1997 y 2016 (García-Hernández et al., 2019), los principales daños sufridos por la presencia del lobo fueron las cabañas ganaderas de bovino, ovino, caprino, equino y asturcón. La estación más común donde se producen estos daños es en primavera, concretamente, en el mes de mayo, debido a los ciclos estacionales del ganado extensivo y semiextensivo, decreciendo estos daños a lo largo del otoño e invierno.

Debido a los daños producidos en la cabaña ganadera asturiana y que han provocado ciertas pérdidas de producción y rentabilidad, se han promovido medidas de compensación. Estas medidas se ofrecieron a partir de 1997, regidas posteriormente por los siguientes Planes de Gestión del lobo en el Principado De Asturias:

- Decreto 155/2002, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el primer Plan de Gestión del Lobo en el Principado de Asturias.
- Decreto 23/2015, de 25 de marzo, por el que se aprueba el segundo Plan de Gestión del Lobo en el Principado de Asturias establecen que la política de indemnización por daños es uno de los principales instrumentos para la gestión de la especie.

Actualmente, la Administración hace frente a las indemnizaciones por los daños causados por el lobo, en las reservas y cotos y en los terrenos de aprovechamiento cinegético (caza) común.

Desde 2016, los ataques a los lobos se centraron en las zonas bajas y rurales (González-Díaz et al., 2020). Se llevó a cabo una investigación, donde se comprobó la movilidad del lobo en el territorio gracias a sus heces. Con esto, se comprobó que los lobos se localizaban en cordales, collados y en las partes altas de las montañas. La mayor parte de daños causados por el lobo se relacionaban con el ganado menor, pero también, atacaba a la fauna salvaje como el jabalí. En dicha investigación, pudieron comprobar la presencia de especies como el jabalí y el lobo en zonas urbanísticas en horarios como al amanecer y al atardecer, donde anteriormente nunca habían sido avistados. Esto demuestra una clara recolonización de espacios por parte del lobo y una expansión territorial.

El lobo es un animal estigmatizado (Tena, 2020), reconocido como especie peligrosa. Sin embargo, poco a poco, la sociedad científica está luchando para desmontar este mito y poner en valor la especie (Blanco et al., 1990). De cara a su conservación, los principales problemas que plantea el lobo en su relación con el hombre en la mitad septentrional de España están relacionados con los daños que causa a la ganadería. En la mitad meridional, se le atribuye una

incidencia negativa sobre especies cinegéticas que producen una alta rentabilidad económica. En ambos casos, las consecuencias se traducen en la caza ilegal del lobo, actividad que en la mitad norte de España no amenaza su supervivencia, mientras que en la mitad sur sí lo hace.

El lobo en la Comunidad de Madrid

Nos situamos ahora en el centro peninsular, más concretamente, en el Sistema Central y en la Comunidad de Madrid. El primer hecho al que debemos prestar atención es la diferente concepción del lobo que aquí encontramos. Ya no hablamos de ese animal feroz y aniquilador que acaba con el ganado y que, por lo tanto, genera pérdidas personales y económicas (Sánchez, 2016); sino que encontramos una problemática diferente: la superpoblación de otras especies que el lobo controlaba de forma natural. Observamos, por lo tanto, que el lobo se convierte en una especie clave en la regulación de los ecosistemas (Martínez-Fernández, 2018).

Mientras que en el norte de España existen más ejemplares; en el centro, encontramos apenas cuatro o cinco manadas de lobos. Por ello, se trata de una especie en peligro de extinción, incluida como especie silvestre en régimen de protección especial. Hoy en día, el lobo ya no es una especie cinegética, por lo que hablamos de una especie protegida. La principal causa que nos lleva a hablar de la muerte de lobos en Madrid se relaciona directamente con la especie humana. Aunque también podríamos hablar de caza furtiva, esta no es la razón fundamental de su desaparición, siendo el factor principal los accidentes que se producen en las carreteras de la región (Delgado y Calleja, 2020; LaSexta, 2020a). En este punto, podemos hablar del triángulo de la muerte de los lobos (Figura 6.3), que es una zona en la que confluyen 3 carreteras de la región y donde más siniestros se han producido. Dichas carreteras son la A1, la M608 y la N110, a la altura de la Sierra de Guadarrama.

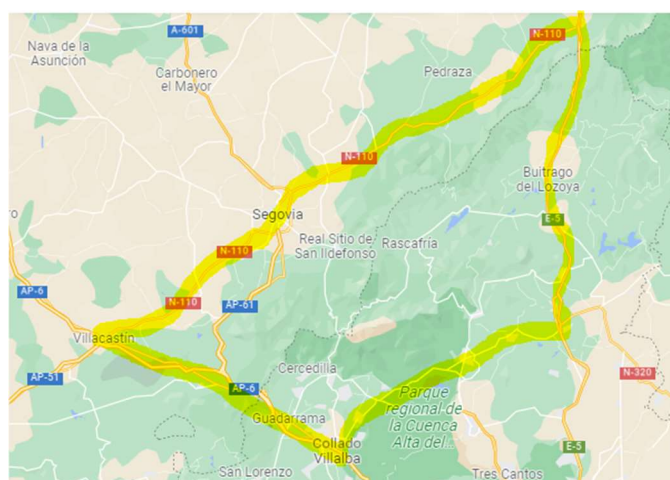


Figura 6.3. Triángulo de la muerte de los lobos. Fuente: Elaboración propia

Estos accidentes se producen porque los lobos van en busca de comida y, como el ser humano ha modificado su hábitat construyendo carreteras y acabando con la riqueza que allí se encontraba, tratan de cruzarlas y desplazarse hasta que encuentren algún alimento para nutrirse. Detrás de todo esto se sitúa el crecimiento de las zonas urbanas, que ha llevado a una

necesidad de un mayor número de infraestructuras para suplir nuestras necesidades de consumo. De esta forma, se puede establecer un vínculo directo entre la destrucción de su hábitat y la necesidad de estos animales de desplazarse, entre otros lugares, por las carreteras en las que terminan perdiendo la vida.

Si nos centramos en el problema del jabalí, encontramos que el único depredador que tendría sería el lobo, y como hemos visto, en la Comunidad de Madrid las manadas de esta especie escasean, por lo que el jabalí apenas tiene amenazas naturales. Otra de las causas de la superpoblación de esta especie es el abandono de zonas rurales (lo que tradicionalmente conocemos como la “España vacía”). De este modo, las poblaciones de jabalí crecen sin estos factores que regulan su número.

Además, antes de hablar de soluciones que puedan limitar o acabar con el elevado número de ejemplares de esta especie en la Comunidad de Madrid (LaSexta, 2020b), debemos partir por una labor de adaptación, en la que no sólo pensemos en la necesidad del ser humano de comunicarse y desplazarse (para lo cual se han creado las carreteras), sino que seamos capaces de reconstruir o adaptar parte del hábitat que hemos modificado. Aunque no exista un censo claro y fiable de jabalíes, podemos ver en los diferentes medios de comunicación que se han incrementado los atropellos, que cada vez se ven más ejemplares en zonas urbanas y que son un riesgo cada vez mayor para el ser humano y nuestro entorno (cultivos, parques, etc.), por lo que no hay dudas de que sus poblaciones crecen a un ritmo muy alto.

Por otro lado, cazar este animal es inviable, ya que se encuentra muy cerca de las poblaciones madrileñas y utilizar armas en estas zonas podría ser peligroso. No solo eso, sino que también se ha comprobado que la caza no es una solución efectiva para este problema, ya que genera que el resto de las hembras entren en celo y se aumenta su velocidad de reproducción. Todo esto nos lleva a ver este problema desde una visión de control y no de exterminio, es decir, no podemos pretender acabar con el exceso de población que existe, pero sí podemos controlar su crecimiento. Esta labor se consigue, entre otras acciones, a través de miembros especializados de control de especies, que en este caso concreto actúan como arqueros que eliminan algunos de los ejemplares y que limitan la reproducción de la especie (LaSexta, 2020b). Esta actuación se ha llevado a cabo durante los últimos años en distintas zonas, como en el bosque de Valdelatas, situado entre los términos municipales de Madrid y Alcobendas.

Sin embargo, ya no hablamos solo de acercamiento a zonas urbanas, sino de intromisión por parte del jabalí en ellas (Delgado y Calleja, 2020). Así, podemos observar que gran parte de su alimento lo obtienen de los restos de comida que encuentran por la calle, incluso en zonas como El Pardo, que lo único que separa la zona civilizada de la fauna salvaje es una valla, donde vemos que los jabalíes comen alimentos que les proporcionan los visitantes a través del cercado. Este gesto que puede parecer bondadoso influye en la comodidad del jabalí que no se tiene que preocupar de buscar comida, reproduciéndose más. Si lo sumamos a lo anteriormente expuesto encontramos el motivo de la sobrepoblación de esta especie. De esta forma, evidenciamos la relación que existe entre los componentes de las cadenas tróficas.

Si nos centramos en las consecuencias que acarrea este problema, podemos observarlas a diferentes niveles. Hablamos de gastos económicos, ya que casi ningún seguro de vehículo cubre los accidentes de este tipo (Delgado y Calleja, 2020). Además, observamos daños en cultivos y

también al ganado por transmisión de enfermedades, lo que supone un gran perjuicio económico.

Contexto educativo

En este punto vamos a centrarnos en la importancia de trabajar la extinción de especies con los niños, haciendo hincapié en los beneficios que una mayor biodiversidad genera en los ecosistemas y atendiendo a diversos ámbitos (social, económico, etc.). Concretamente, abordaremos la problemática de la extinción del lobo en la Península Ibérica, considerando cómo se ha trabajado históricamente este asunto en la escuela. Como creemos que no ha sido la manera correcta, realizamos la presente propuesta de intervención. Para empezar, hay que decir que la extinción de especies es un hecho natural, pero el problema reside cuando este se acelera. Es aquí donde tenemos que hacer ver la influencia del ser humano en dicha aceleración y el papel tan decisivo que cumplimos.

Los ecosistemas son el resultado de un proceso de muchos años en los que se generan interrelaciones entre las distintas especies que los componen. Razón fundamental para que los niños conozcan la importancia que tienen todas las especies, ya que si alguna desaparece esto puede generar consecuencias en las relaciones entre el resto de las especies, alterando su equilibrio y produciendo una mayor vulnerabilidad para todos. Otro beneficio que supone la diversidad y que podríamos perder cuando se extingue alguna especie, es la contribución alimentaria que supone el hecho de que haya muchas especies variadas, al ser fuente de alimento para otros seres vivos y para la especie humana. También podemos mencionar el interés económico y cultural que supone el turismo ecológico y rural, y que pone en valor el cuidado por el medio ambiente y los ecosistemas; o el interés que tienen para la ciencia y la investigación muchas especies, ya que pueden generar componentes fundamentales para el avance en el tratamiento de muchas enfermedades. Por lo tanto, vemos cómo existen muchos beneficios que genera una mayor riqueza en la biodiversidad de los ecosistemas y que perderíamos con la desaparición de alguna o varias de las especies que lo componen. Además, los niños tienen un interés y una curiosidad implícitos por los seres vivos y el entorno. Esto nos lleva a hablar de una razón fundamental para trabajar la extinción de especies, que no es otra que el derecho a la vida y el amor y el respeto que tienen por ellas (Prokop y Kubiak, 2008).

Si nos centramos en el caso del lobo en particular, observamos que es un animal perseguido y acosado sin razón, ya que ni se trata de un feroz depredador, ni es “el malo del cuento”. Todo lo contrario, el lobo ibérico juega un papel ecológico fundamental para la sociedad y la naturaleza. No es una amenaza para las personas, ya que huye de los seres humanos. Se trata de un animal muy inteligente que únicamente caza para alimentarse a sí mismo y a su manada. Por otro lado, en la Península Ibérica tenemos la suerte de contar con esta especie que forma parte de nuestra cultura, literatura y leyendas. Además, el lobo ayuda a mantener los ecosistemas sanos y en equilibrio, gracias a que se encuentra en la parte alta de la pirámide ecológica y, si desapareciera esta especie, las poblaciones de sus presas podrían reproducirse descontroladamente y desequilibrar el ecosistema. Asimismo, muchos otros animales se benefician del lobo alimentándose de la carroña que dejan las manadas tras ejercer su actividad de caza. Otro punto importante es que este animal solo es responsable de menos del 1% de los perjuicios al ganado extensivo. Por contra, presenta beneficios para los ganaderos, ya que los

lobos evitan contagios de enfermedades al comer rápidamente los cadáveres que encuentran en el campo. Además, son los únicos capaces de controlar la población de jabalíes, forzando sus desplazamientos, lo que permite la regeneración del pasto.

En general, los problemas medioambientales no son tratados en el aula de manera profunda e integral (ecológicos, sociales y/o éticos), tal y como reflejan estudios sobre el tema (Mateos-Jiménez, 1998; Prokop y Kubiak, 2008). En el centro de Madrid, la problemática del lobo está alejada de la realidad cotidiana de los madrileños, por lo que no despierta su interés. Sin embargo, en Asturias, es un problema más cercano, y se advierte a los niños de que tengan cuidado si se encuentran con algún ejemplar. Por ello, los niños suelen adjudicar al lobo el papel de animal salvaje y maligno, característico de las películas y de los cuentos (Gálvez et al., 2021; Mateos-Jiménez, 1998).

Existen varios recursos y vídeos explicativos para trabajar la problemática del lobo. Sin embargo, en las escuelas y los centros educativos, estos temas se suelen abordar por iniciativa del docente o de las familias. Por ello, es importante que el docente esté formado en Educación Ambiental y la trabaje con sus alumnos, teniendo en cuenta los contenidos del currículo, pero también sus intereses; desarrollando e investigando sobre temas relevantes, como son las especies en peligro de extinción, entre las que se encuentra el lobo. Es importante seguir las tres fases de tratamiento de un problema medioambiental en las aulas: alfabetización, concienciación y toma de decisiones. La secuencia didáctica diseñada para centros madrileños y asturianos es similar, pero el tratamiento del tema y la profundización de las actividades es diferente en ambos sitios, dado el contexto y/o casuística de cada uno.

La extinción de especies es un tema muy profundo, el cual, se trabaja muy poco en las aulas de educación infantil y primaria. Normalmente, suele ser un temario que se trabaja “por encima” cuando se ven las distintas especies de seres vivos en la materia de ciencias naturales. Para ello, suelen utilizarse recursos como los cuentos y películas, pero esta forma de trabajo no resulta efectiva, ya que el alumnado no alcanza un nivel de alfabetización suficiente, es decir, no conocen o interpretan el problema que se presenta y, por lo tanto, son incapaces de tomar consciencia o decisiones sobre el mismo. Además, en este tipo de recursos se suelen apreciar connotaciones negativas sobre el lobo, formando una figura humanizada de él y no tanto de animal salvaje. El objetivo de algunos cuentos es comparar al lobo con una persona que hace el mal en la vida real, marginada/alejada de la sociedad (Mateos-Jiménez, 1998).

Aunque ya hemos mencionado algunas, la principal causa del fracaso de cómo se ha trabajado en las aulas la problemática de la extinción de especies en general y del lobo en particular, es el hecho de no haber conseguido lograr el cambio conceptual y a toma de decisiones y acciones por parte de los alumnos. Es decir, generalmente, nos limitamos al uso de recursos que tienen como finalidad alfabetizar al alumnado sobre esta problemática, y no intentamos ir más allá. Otra posible causa es el hecho de abordar la problemática solo con las especies más llamativas (tigres, jaguares, leopardos, rinocerontes, etc.). Esto lleva a verlo como un problema descontextualizado, sin poderse establecer relaciones causa-efecto que hacen que se comprenda su verdadero impacto en los ecosistemas. No obstante, en el caso del lobo en Madrid y Asturias sí que se encuentra contextualizado, dada su relación con los jabalíes y con los pastos, respectivamente.

Centros educativos

El contexto de los centros educativos a los que se destina nuestra propuesta de intervención es el siguiente:

- *Colegio de Asturias:*

Se propone un Centro Rural Agrupado (CRA) (p.e. Castrillón-Illas que es un centro público), formado por escuelas de varios pueblos situados entre Illas y Castrillón, como bien indica su nombre. Cuenta con dos etapas educativas que son Educación Infantil y Primaria. Se trata de una escuela rural que ofrece al alumnado un espacio donde desarrollar sus capacidades al máximo. Dispone de profesores especializados en todas las áreas educativas y cuenta con personal de apoyo para la diversidad (Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica).

Todas las aulas de los distintos niveles educativos cuentan con grupos reducidos con desdobles por niveles de edad, de manera que se asegura una atención más personalizada. El centro promueve actividades de participación conjunta cuyo objetivo es fomentar la convivencia de los alumnos de distintas edades para crear un ambiente integrador. Hay dos tipos de actividades conjuntas: salidas y encuentros. Las salidas son visitas a lugares de interés educativo, enmarcadas en la Programación General Anual. Los encuentros son jornadas culturales con un tema concreto. Como mínimo, se programan tres encuentros a lo largo del curso y se realizan en el lugar más apropiado, dentro del ámbito del CRA, utilizando como criterio la adecuación de los espacios a las actividades que se vayan a realizar.

- *Colegio de la Comunidad de Madrid:*

El centro que hemos escogido para realizar esta propuesta en la Comunidad de Madrid también es un CRA (p.e. el CRA Lozoyuela) y, como su nombre indica, se trata de un Colegio Rural Agrupado, que recoge las enseñanzas de Educación Infantil (EI) y Primaria (EP) en distintas localidades de la zona (Figura 6.4): Lozoyuela, El Berrueco y Montejo de la Sierra. Por esta razón, encontramos docentes itinerantes, que no se limitan a una localidad e imparten sus lecciones en diferentes pueblos. Se trata de un centro público que imparte clases para niños con edades comprendidas entre los 3 y los 12 años.

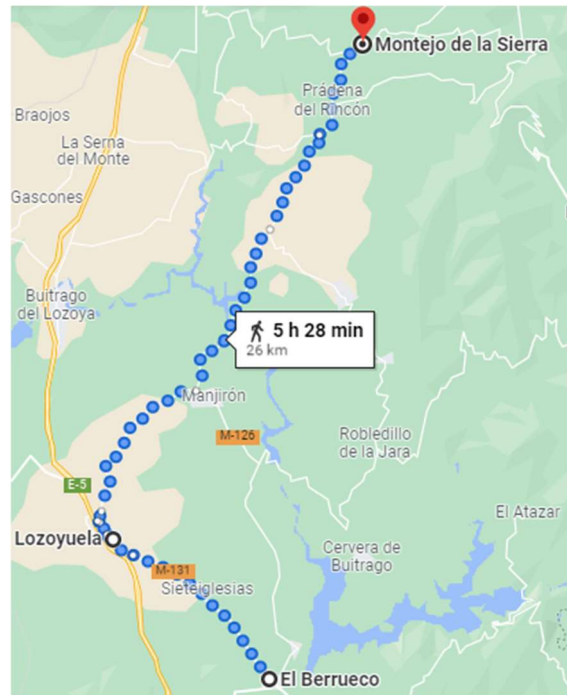


Figura 6.4. Localización de los centros que forman el CRA Lozoyuela.

Las agrupaciones se forman considerando el número de alumnos y la ratio profesor-alumno, que se cuida exhaustivamente para asegurar la individualización en el aprendizaje. De este modo, podemos observar ocho grupos en Lozoyuela (tres de EI y cinco de EP), cinco en el Berrueco (dos de EI y tres de EP) y tres grupos en Montejo de la Sierra (uno de EI y dos de EP).

En nuestro caso, nos encontraremos en el centro ubicado en el Berrueco, en cuyo entorno natural circundante encontramos el embalse del Atazar, la sierra de la Cabrera y la Dehesa Boyal del Berrueco, por lo que el colegio se encuentra en una zona con gran valor ambiental. Las familias que acuden a este colegio suelen vivir en los pueblos ya nombrados y tienen un nivel socioeconómico medio, aunque podemos encontrar algunos núcleos familiares más acomodados económicamente.

Propuesta didáctica

Curso

2º ciclo de Educación Primaria: 3º y 4º curso (aula de los Minerales, el Berrueco).

Temporalización general

Dos Sesiones de una hora a la semana durante ocho semanas, desde febrero hasta abril.

Objetivos generales

- Identificar las causas y las consecuencias que provocan la extinción de las especies.
- Conocer y valorar el papel del lobo en el territorio, adaptando modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

- Analizar la influencia del ser humano en pro y en contra de las especies.
- Investigar el hábitat de los animales y su impacto en el ecosistema.
- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos.

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

- Salud y Bienestar (ODS 3).
- Reducción de las desigualdades (ODS 10).
- Vida de ecosistemas terrestres (ODS 15).

Contenidos

Contenidos conceptuales

- Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas.
- La biosfera, diferentes hábitats de los seres vivos.
- Características y componentes de un ecosistema. Ecosistemas, pradera, charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos.
- Animales en peligro de extinción.
- Reconocimiento de las características básicas del lobo, referidas a la alimentación, reproducción y el hábitat donde se encuentran.
- La población. Factores que modifican la población de un territorio.

Contenidos procedimentales

- Iniciación a la actividad científica.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información de distintas fuentes (el papel del lobo en los cuentos actuales y tradicionales), simular procesos y presentar conclusiones.

Contenidos actitudinales

- Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y en particular por la situación del lobo.
- Desarrollo del valor y del respeto hacia todos los animales.
- Sensibilización, respeto y aceptación de la problemática del lobo.
- Desarrollo de una actitud crítica ante la problemática.

Competencias curriculares

En mayor o menor medida, todas las competencias generales (RD 157/2022) serán trabajadas a través de nuestra propuesta, como se muestra a continuación:

- Competencia en comunicación lingüística: se desarrolla mediante la interacción entre los alumnos de forma oral, pero también a través de diferentes formas comunicativas, como pueden ser el dibujo o la escritura.
- Competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería: es una de las principales competencias que serán desarrolladas, especialmente a través del conocimiento del entorno natural y de las relaciones que se establecen entre los seres vivos.

- Competencia digital: se va a utilizar el soporte digital como una herramienta comunicativa, por lo que supone un medio o un método de búsqueda de información para nuestra problemática.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender: la problemática que abordamos requiere de la puesta en práctica de la capacidad de reflexionar para colaborar con otros de forma constructiva, haciendo frente a la incertidumbre y a la complejidad. Asimismo, promueve aprender a gestionar los procesos metacognitivos, identificando conductas contrarias a la convivencia y desarrollando estrategias para ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, empatizar y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.
- Competencia ciudadana: lo principal de esta competencia es la promoción del cuidado por el medio ambiente y por la vida en general.
- Competencia emprendedora: el fomento de la creatividad es la principal forma de trabajar esta competencia. A través de nuestra intervención, promovemos que sean los propios alumnos quienes juzguen ciertas situaciones y propongan formas de actuar.
- Conciencia y expresiones culturales: el papel de la cultura y la tradición a lo largo de la historia ha sido fundamental para formar el pensamiento de las distintas generaciones.

Metodología

No seguiremos una metodología concreta, ya que trabajaremos de todas las formas posibles para generar un aprendizaje significativo. Nos centraremos en un enfoque constructivista con el que todos nuestros alumnos construyan su propio aprendizaje mediante diferentes metodologías activas que sean dirigidas lo menos posible, para que los niños encaminen su aprendizaje en la dirección que ellos consideren correcta. Además, entre todos formaremos una comunidad de aprendizaje donde se favorezca el diálogo, la inclusión y la colaboración. Trataremos de que todos nuestros estudiantes expresen su opinión cuando lo vean oportuno, y toda reflexión será valorada y considerada útil para todos. En ciertos momentos, trabajaremos con metodologías concretas, como el aprendizaje cooperativo o por proyectos, por ejemplo, a la hora de crear un cuento entre todos.

Actividades

Sesión 1

Descripción

En esta primera sesión, se introducirá el temario por medio de una serie de actividades que servirán para detectar ideas previas. La primera de ellas consiste en realizar un juego para conocerse mejor entre los compañeros. En segundo lugar, se lleva a cabo un juego para conocer qué saben los alumnos sobre el tema de la extinción de especies, hábitat, cadenas tróficas y depredadores, y, en concreto, el papel del lobo en el ecosistema. En tercer lugar, se realizará una asamblea para hablar sobre estos contenidos. En cuarto lugar, cada alumno realizará una ficha sobre un animal en peligro de extinción y, finalmente, se pondrá en común delante de los compañeros.

Justificación de las actividades

Las actividades que se van a llevar a cabo están planteadas para identificar ideas previas y alfabetizar al alumnado.

Objetivos

- Conocer la extinción de especies y su impacto en el ecosistema.
- Investigar sobre el hábitat de los animales.
- Reflexionar sobre las características de los tipos de especies.
- Favorecer la capacidad creadora y la imaginación de los alumnos.

Requisitos y materiales

Bola con varias preguntas relacionadas con el temario, fichas para completar y trabajar la extinción de especies, sala de ordenadores y/o libros para documentarse e investigar.

Desarrollo de la actividad (1 hora y 50 minutos)

Para empezar la clase, van a realizar un juego para conocerse mejor entre todos. Tendrán que sentarse en círculo y, uno por uno, deberá decir cómo se llama y tres *hobbies* o cosas que le gusta hacer. Entre ellas, una debe ser mentira. Sus compañeros deberán adivinar cuál es la mentira, lo que les obligará a dialogar y ponerse de acuerdo para obtener la respuesta correcta. (15 min)

A continuación, el docente habrá preparado un balón, en el cual se encontrarán varias preguntas sobre la extinción de especies y el papel del lobo en el territorio (Asturias o Madrid). El profesor lanzará la pelota a un lugar de la clase y el alumno que la coja, deberá despegar una pregunta de la pelota, ponerse de pie, y leerla en alto. Por ejemplo: “¿Está el lobo en peligro de extinción?”, “¿Sabrías decir algún animal en peligro de extinción?”, “¿Dónde vive el lobo?”, “¿De qué se alimenta el lobo?”, ¿Qué es un ecosistema? Cuando el alumno lea la pregunta en voz alta, tendrá que contestar lo que sepa y si desconoce la respuesta totalmente, podría pedir ayuda a sus compañeros. A medida que se van contestando las preguntas, los alumnos deberán ir anotándolas en su cuaderno de clase para que, cuando se finalice la ronda de preguntas, puedan ir a la sala de ordenadores a investigar más sobre ellas. Las preguntas están planteadas para que los estudiantes piensen y reflexionen sobre varios aspectos relacionados con los animales y su ecosistema, como la extinción de especies, el hábitat, las cadenas tróficas, los depredadores, o el papel del lobo en el ecosistema, etc. (25 min)

Para terminar la primera parte, los alumnos se agruparán en la asamblea y comentarán las preguntas que han ido saliendo y las opiniones que tengan con respecto a ellas, consensuando conclusiones que promuevan la alfabetización sobre el tema en el aula. (15 min)

Cuando la asamblea haya terminado, cada alumno se sentará en su mesa. El profesor repartirá una ficha individual llamada “S.O.S. Animales en peligro de extinción”. En ella, se muestran los siguientes apartados: animal, dónde vive, ecosistema (terrestre, acuático y mixto), causas de S.O.S (caza ilegal, venenos y tala de árboles), ¿cómo nacen?, ¿vivíparo u ovíparo?, alimentación (carnívoro, herbívoro y omnívoro), y finalmente, el dibujo sobre el animal. Para poder llevar a cabo esta ficha, los alumnos deben seguir una norma: primero, deberán coger de un saco un papel al azar, en el que estará escrito el nombre de un animal. Deberán rellenar la ficha en relación con dicho animal (no hay repetidos). Esto fomentará en los niños la capacidad de

investigación en caso de que no conozcan algunas características del animal para poder responder algunos apartados. (40 min)

Por último, en la asamblea se pondrán en común los animales que cada uno haya tratado en su ficha. Esto nos sirve para hablar del tipo de especies que existen en general, y de la importancia que adquieren todas ellas; así como para conocer nuevos animales. (15 min)

Evaluación

A través de la ficha y las preguntas que se han respondido en los cuadernos, el profesor podrá evaluar los conocimientos del alumnado por escrito.

Sesión 2

Descripción

Primero, recordaremos lo visto en la sesión anterior para dar paso al análisis de cuentos y películas infantiles, en donde se humaniza a los depredadores, y, concretamente, al lobo. Finalmente, se debatirá sobre lo visto en clase para llegar a una conclusión entre todos.

Justificación de las actividades

Las actividades pensadas pretenden que los alumnos conozcan el verdadero papel de los animales fuera de las películas y cuentos infantiles.

Objetivos

- Investigar y compartir cuentos donde aparezca el personaje del lobo, ya sean tradicionales y nuevas versiones.
- Reflexionar sobre las características de este personaje.
- Investigar y reflexionar sobre el papel humanizado de los depredadores en la sociedad.

Requisitos y materiales

Cuentos y películas infantiles relacionadas con el papel de los depredadores y, concretamente, del lobo.

Desarrollo (1 hora y 50 minutos)

Para comenzar la sesión, debatiremos nuevamente sobre la extinción de especies y su relación con otros problemas, lo que servirá para repasar los contenidos previos. (20 min)

A continuación, realizaremos un análisis de algunas películas y cuentos infantiles donde se aprecia el papel del depredador. Mediante esta actividad, enseñaremos a nuestros alumnos que lo único que se consigue con estas películas es difundir el mito de que el carnívoro es siempre “el malo”. Y esto no sucede solo con el lobo, sino que ocurre también con otros animales como el tigre. Además, en las películas y cuentos se suele transmitir la idea de que todo el entorno de los animales funciona siguiendo nuestro patrón (antropocentrismo en el cuidado de las crías, etc.), pero las sociedades naturales no son como las nuestras. Por ejemplo, en películas como Nemo, aparecen padres tortuga junto a su descendencia, cuando en la vida real, esto no ocurre. Por ello, creemos que no es necesario representar la unidad familiar del mundo animal como la del ser humano.

Para llevar a cabo el análisis de películas y cuentos, se dividirá a los alumnos en grupos de cuatro personas. Cada grupo deberá escoger una película y cuento. A continuación, deberán analizar cómo actúa el depredador en ellos e investigar cómo lo hace realmente en la vida real. Cuando hayan terminado, grupo por grupo saldrán a exponer sus investigaciones.

Concluiremos que, en función del recurso utilizado y de cómo lo usemos, se pueden transmitir ideas alternativas o creencias erróneas sobre determinadas situaciones, dado que los recursos que se utilizan en las aulas condicionan las opiniones de los alumnos (Mateos-Jiménez, 1998). Por ejemplo, la ya mencionada idea de que los carnívoros son malos, salvo si son los protagonistas, como es el caso del rey león. (70 min).

Para finalizar la sesión, pondremos en común las conclusiones sobre lo visto y trabajado en clase. (20 min).

Evaluación

La evaluación de esta sesión es compleja ya que su objetivo es concienciar a los niños con respecto a la necesidad de ser críticos con las películas y cuentos infantiles, de manera que, además de disfrutarlos, se interesen también por saber si son rigurosos. Lo que sí evaluaremos será la participación y la actitud de los alumnos durante la sesión, para lo cual usaremos una tabla de registro con varios indicadores (las posibles calificaciones son conseguido, en proceso y no conseguido):

- Colabora y trabaja en equipo aportando y consensuando ideas.
- Aplica los conocimientos previos.
- Aplica conocimientos y estrategias diversas que fomenten la resolución de conflictos.
- Conoce el ecosistema en el que se encuentra y las características que tiene.
- Reconoce los distintos animales en peligro de extinción y su función en el ecosistema.
- Participa de manera activa y efectiva respetando el turno de palabra.

Sesiones 3 y 4

Descripción

Vamos a utilizar estas dos sesiones para diseñar y poner en práctica un cuento de elaboración propia, en el que reflejaremos una visión realista sobre el papel del lobo y su impacto en los ecosistemas.

Justificación de las actividades

Una vez vista la importancia de valorar el rigor de los recursos que se utilizan en las aulas, esta actividad tiene como finalidad otorgar un punto realista sobre la situación y promover el juicio crítico sobre los recursos empleados. Además, se pretende realizar un servicio a la comunidad, presentando el cuento al resto de los alumnos del centro.

Objetivos

- Conocer una realidad más fiel de su entorno próximo y de las especies que viven en él.
- Reflexionar sobre las características del personaje del lobo.
- Participar en la elaboración de un cuento propio siguiendo la temática trabajada.
- Favorecer la capacidad creadora y la imaginación.

Requisitos y materiales

Pizarra, proyector, lápices, bolígrafos, pinturas, folios.

Desarrollo de la actividad (dos sesiones de 1 hora y 40 minutos)

Para comenzar la tercera sesión, vamos a dedicar los primeros minutos para realizar un pequeño repaso de la sesión anterior, recordando algunas de las características que se muestran en los cuentos y en las películas y que hacen que se asimilen como ciertas ideas erróneas sobre aquello que se quiere trabajar. En concreto, y para acercarnos a nuestra problemática del lobo, nos vamos a centrar en cuentos como *Caperucita y el Lobo*, *Los tres cerditos* o *El lobo y los siete cabritillos*. (15 min).

Antes de continuar con la elaboración del cuento, queremos presentar un vídeo (<http://t.ly/KCBI>) muy curioso que trata sobre las especies más peligrosas y que más muertes generan, y entre las que no están los grandes carnívoros como se podría pensar. (10 min).

Tras todo ello, es el momento de elaborar nuestro propio cuento. Para lo cual vamos a disponer de cierto tiempo a fin de que los alumnos piensen de forma individual cómo quieren que sea. Después, y de forma conjunta, el profesor expondrá algunas preguntas para guiar el proceso; y, por último, en la asamblea, iremos creando el cuento de forma colaborativa entre todos los integrantes. Tendremos en cuenta las tres partes de un cuento: introducción, nudo y desenlace. Apuntaremos las ideas en la pizarra y los alumnos en su cuaderno de clase para poder redactarlo bien en la siguiente sesión. (45 min).

Finalmente, comenzaremos a redactar la historia, así como sus ilustraciones. Para ello, vamos a crear grupos cooperativos y heterogéneos que se encargarán de diversas acciones de forma colaborativa. Así, un grupo deberá redactar la introducción, otro el nudo, otro el desenlace y otro dibujar las ilustraciones. (30 minutos).

En la cuarta sesión se terminaría la redacción del cuento (30 minutos) y se procedería a su lectura en gran grupo. Tras ello, se haría un reparto de los personajes entre los grupos formados anteriormente. (20 min).

Para finalizar, y a modo de aprendizaje-servicio, los estudiantes leerán su cuento al resto de alumnos del centro, relatando aquello que han aprendido a lo largo de estas dos sesiones y tratando de concienciar a sus compañeros sobre la importancia de la supervivencia del lobo. (50 min).

Evaluación

Se utilizará una tabla de registro para, mediante la observación, evaluar la participación de los alumnos. Algunos indicadores son: respeto, tolerancia a los comentarios de los compañeros, capacidad para aportar información de interés, habilidades para el trabajo en grupo, estilo sencillo de redacción. También, se evaluará cómo se ha involucrado cada estudiante en el reparto de tareas (ilustraciones, redacción, etc.) y la exposición del cuento a compañeros de otros cursos donde muestren tanto el cuento diseñado, como lo que han investigado para llevarlo a cabo.

Sesión 5

Descripción

En esta sesión se explicará la salida de campo que se va a llevar a cabo la semana siguiente. Se indicará el recorrido a realizar y las anotaciones que tienen que registrar en su cuaderno de campo como herramienta de evaluación.

Justificación de la actividad

Realizaremos una salida de campo para que los alumnos adquieran una concepción más realista de los animales de su entorno directo, de manera que sean conscientes su papel en el ecosistema y de los distintos factores que pueden modificarlo, entre otros, la acción humana.

Objetivos

- Conocer una realidad más fiel de su entorno próximo y de las especies que viven en él.
- Sensibilizar a los alumnos sobre las consecuencias de los actos del ser humano.

Requisitos y materiales

Diario de campo y presentación de *PowerPoint* donde se explique el recorrido.

Desarrollo de la actividad (2 horas)

El enfoque didáctico del recorrido realizado será distinto en Asturias y en Madrid, debido a la distinta lectura del problema en ambas zonas, lo que modifica la naturaleza de la salida.

- Preparación de la salida de campo en Asturias (recorrido didáctico)

En esta sesión se va a preparar la ruta que seguiremos en la salida de campo. Para ello, mediante una presentación de *PowerPoint* explicaremos cuál será el recorrido, qué animales hay en el entorno (mediante fotografías de ejemplares y sus huellas), el tipo de ecosistema en el que nos encontramos, qué tipo de vegetación hay, y el entorno en general. El recorrido se iniciará en el colegio. A continuación, irán andando hasta la granja de un compañero de clase, donde podrán observar los animales que hay en ella, cómo se alimentan, e incluso la influencia del lobo sobre dicha granja. Cuando hayamos terminado de visitar la granja, continuaremos por el arroyo Ferrota hasta finalizar en el Lavadero Público de Vegarrozadas. Al final del trayecto estará el autobús para regresar al colegio.

Durante la salida, los alumnos van a disponer de un cuaderno de campo, donde deberán ir rellenando los siguientes apartados:

1. Dibujo o esquema del trayecto que vamos a recorrer para que los niños sean conscientes de la ruta.
2. Crónicas de la visita con dibujos sobre aquello que más les haya llamado la atención de cada parada.
3. Cuando lleguen a la granja, deberán apuntar los animales que ven, de qué se alimentan y cómo viven. Además, deberán fijarse en si hay restos de algún animal por los alrededores de la granja, por la posible influencia del lobo.
4. De camino al Arroyo Ferrota, deben contabilizar las huellas que encuentren si las hubiese.

5. En cada parada se les plantearán una serie de enigmas que deberán de resolver con ayuda de algún compañero si lo necesitasen.
6. Valoración individual de la visita.

Los alumnos dispondrán de una semana para terminar de completar el diario de campo, ya sea coloreando los dibujos que estén sin terminar, o incluso completando algún enigma que no hayan podido resolver en el momento. Este cuaderno de campo va a ser la herramienta utilizada para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos, su grado de concienciación y las posibles decisiones tomadas.

- Preparación de la salida de campo en Madrid (recorrido didáctico)

Esta sesión se llevará a cabo en el aula. Primero, informaremos a nuestros alumnos y a sus familias (se precisa autorización) de que nos desplazaremos al municipio de San Sebastián de los Reyes en autobús. Además, recalcaremos la importancia de mantener el entorno limpio, por lo que todos nuestros alumnos llevarán una pequeña bolsa donde tirar los restos del almuerzo que lleven. También, nos será de utilidad para recoger basura si la encontramos en el medio natural. Asimismo, deberán llevar una etiqueta con su nombre en el almuerzo, una botella de agua y ropa de abrigo que se puedan quitar con facilidad, ya que la temperatura a primera hora del día será baja, pero irá subiendo con las horas.

Explicaremos el recorrido: nos desplazaremos al polideportivo municipal Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes, que se encuentra en la Dehesa de este municipio. El polideportivo posee un centro de naturaleza, por lo que, con cita previa, se puede organizar una actividad en la que los centros eligen la temática que quieren tratar. En este caso, les pediremos a los educadores que enseñen a nuestros alumnos las diferentes especies animales y vegetales que viven en la Dehesa Boyal, ya que muchas las observaremos, pero otras no, y ellos están documentados fotográficamente de todo lo que vive allí. Tras esa reunión de media hora, entraremos en la Dehesa Boyal por la entrada que posee el centro de naturaleza, buscaremos un espacio abierto donde sentarnos a tomar el almuerzo, y los docentes aprovechamos este momento para debatir con nuestros alumnos de dónde procede el nombre de Dehesa Boyal (nos tendremos que situar más de 500 años atrás cuando pastaban bueyes por la zona. Una vez que todos nuestros alumnos hayan almorzado y recogido los desechos, realizaremos una ruta circular por el interior de la Dehesa (se encuentra delimitada por un cercado), empezando por la zona sureste donde se encuentra el centro de naturaleza. A continuación, subiremos hacia el norte, donde encontraremos las Fuentes de Manao, que no tienen grifo, pero nos servirán para enseñar a nuestros alumnos que hace mucho tiempo pastaban bueyes en la zona y ahí era donde bebían. Más adelante, continuaremos la ruta hacia el oeste donde encontraremos el Sendero de la Risa, que es un pequeño sendero que nos lleva hacia el sur y, posteriormente, hacia el este hasta el punto de partida de nuestra salida. Durante todo este trayecto fomentaremos que nuestros alumnos observen todo su entorno para, posteriormente, completar el cuaderno de campo que explicaremos más adelante. Además, trataremos de recoger la basura que encontremos a nuestro paso para servir de ejemplo a nuestros estudiantes.

Durante esta sesión (en el aula), otorgamos a nuestros alumnos tres folios que deberán doblar verticalmente formando un cuadernillo, y el docente grapará por la doblez. En este cuadernillo deberán realizar lo siguiente durante el día de la salida y la semana siguiente:

1. Portada del cuaderno de campo, donde podrán dibujar o escribir lo que quieran, pero que guarde relación con la salida.
2. Dibujo de tres especies encontradas en la zona que no conocieran anteriormente (los docentes les otorgamos los nombres para que los pongan encima del dibujo).
3. Dibujo de pruebas donde se aprecie que el jabalí habita en esa zona, es sencillo encontrar huellas, agujeros en las praderas, así como excrementos o pelos de jabalí (el pelo de jabalí es muy duro por lo que se reconoce con facilidad) en las partes bajas de las encinas (Figura 6.5).
4. Una vez conocido que el jabalí habita en la zona y que hay un número considerable de ejemplares, deberán plantear posibles soluciones para el problema de la superpoblación de esta especie.
5. Explicación con sus palabras de por qué no hay lobos en esta zona, y respuesta a la pregunta: ¿se podría traer al lobo de nuevo a la zona?
6. ¿Qué consecuencias (buenas o malas) tendría que el lobo se encontrase en la zona?
7. Valoración individual de la salida, donde deberán escribir qué les ha parecido y si les ha resultado útil para entender mejor la problemática tratada en clase.

Tendrán hasta la próxima sesión para terminar el cuaderno de campo y esta herramienta de registro nos servirá como método de evaluación, tanto de nuestros alumnos, como de los docentes y de la salida, observando si hemos logrado la consecución de los objetivos que nos marcamos al inicio.



Figura 6.5. *Marcas en el terreno propias del jabalí en la Dehesa Boyal de San Sebastián de los Reyes, lugar en el que se va a realizar la salida o recorrido didáctico con los alumnos del C.R.A. de Lozoyuela de Madrid. Hozas de jabalí (A) y huellas en el terreno (B).*

Sesiones 6 y 7

Descripción

En esta sesión se realizará la salida de campo explicada en la sesión anterior.

Justificación de la actividad

Con la actividad pretendemos el acercamiento de nuestros alumnos al entorno natural, su concienciación acerca de la problemática y el disfrute de un día en la naturaleza.

Objetivos

- Conocer una realidad más fiel de su entorno próximo y de las especies que viven en él.
- Sensibilizar a los alumnos sobre las consecuencias de los actos del ser humano.

Requisitos y materiales

Almuerzo, botella de agua, ropa de abrigo, cuaderno de campo y bolsa para los deshechos.

Desarrollo de la actividad

- En Asturias (todo el día). En esta sesión, se llevará a cabo la salida explicada en la anterior sesión, que durará 1 día entero.
- En Madrid (4 horas). Realización de la salida descrita en la sesión anterior, así como el desplazamiento hasta la zona (30 minutos); explicación en el centro de naturaleza (30 minutos) y regreso al colegio.

Sesión 8

Descripción

En esta sesión se hará un *escape room* o juego de escape a modo de evaluación general. Los alumnos se agruparán en pequeños grupos y deberán de ir superando las distintas pruebas que se les plantearán, relacionadas con los contenidos que hemos visto anteriormente.

Justificación de la actividad

La finalidad de este juego de escape será evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos y su grado de concienciación respecto al tema.

Objetivos

- Conocer una realidad más fiel de su entorno próximo y de las especies que viven en él.
- Analizar la influencia del ser humano a favor y en contra de las especies.
- Sensibilizar a los alumnos sobre la problemática de las consecuencias de los actos del ser humano.
- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos.
- Favorecer la capacidad creadora y la imaginación.

Requisitos y materiales

Juego de escape formado por una serie de pruebas y preguntas que los estudiantes deberán superar. Requiere usar ordenadores, hojas de retos, tarjetas con pistas, puzles, cajas con

candados, candados con llave, enigmas, noticias, etc. Para ello, aprovecharemos el espacio y utilizaremos las instalaciones propias que ofrece el colegio.

Desarrollo (2 horas)

En esta última sesión, vamos a empezar hablando de algunos aspectos de la salida de campo que hayan “marcado” a los alumnos, o que, en su opinión, les hayan producido un cambio conceptual. Para ello, y aunque el profesor sea quién evalúe sus cuadernos de campo, habrá un espacio de diálogo en el que se dará respuesta a los diferentes apartados que componían dicho cuaderno, y que servirá para que los alumnos amplíen su conocimiento. (20 min)

Tras esto, comenzaremos con la última actividad de nuestra propuesta. Se trata de un *escape room* educativo en el que los alumnos deberán resolver una serie de pruebas repartidas por distintos espacios del centro hasta conseguir salir del mismo. Las pruebas, diseñadas por los docentes en función de las necesidades del grupo, serán puzles, preguntas, retos de localización, enigmas, noticias, etc. Todas las misiones se enmarcan en la resolución de problemas relacionados con la temática abordada en la propuesta. Se realizarán en gran grupo. (60 min)

Por último, y a modo de cierre, tendremos un espacio de diálogo para conocer los diferentes puntos de vista de nuestros alumnos, atendiendo a si han disfrutado, si han aprendido, qué es lo que cambiarían, etc. Esto último resulta de gran aprovechamiento para el docente, ya que se convierte en una forma de evaluar la propuesta y su intervención. (20 min)

Evaluación

Este juego de escape es la herramienta que utilizaremos para evaluar la sesión. Sin embargo, se tendrán en cuenta una serie de factores que determinarán el grado de asimilación final de los contenidos.

Reflexión

Para concluir este trabajo, queremos destacar la repercusión que ha tenido su desarrollo y elaboración en nosotros. Hemos ampliado nuestros conocimientos sobre lo que es la Educación Ambiental, desarrollando la capacidad de investigación mediante la búsqueda de libros, artículos, documentos, vídeos, imágenes y documentales, todas ellas necesarias para poder llevar a cabo este proyecto.

Con este trabajo, hemos podido comprobar que las temáticas abordadas en él no se abordan con profundidad en las escuelas, ni se les da la importancia que realmente tienen. La Educación Ambiental se desvía del camino de la Educación Primaria, lo que nos resulta, en cierta manera, incomprensible, conociendo la actual situación de extinción de especies y cómo afecta al conjunto del planeta (seres vivos y medio ambiente). Por todo ello, debemos concienciar a nuestros alumnos acerca de la importancia de este tema y de los graves problemas que tendremos si no se toman medidas a tiempo, promoviendo en ellos un cambio que ayude mejorar la situación de partida.

Trabajando con dos colegios de entornos/ciudades completamente diferentes, hemos podido comprobar las características de ambos lugares y la diversidad de cada uno de ellos, tanto a nivel

social, como económico, e incluso a nivel de biodiversidad (fauna y flora). A su vez, trabajando con los alumnos la relevancia de ser críticos con el papel otorgado a cada especie en las películas y en los cuentos, podemos ayudarles a separar la ficción de la realidad. Por ello, es importante que en el aula se trabajen unidades didácticas que logren que los alumnos queden “impactados” y tomen conciencia sobre la necesidad del cambio y de combatir la problemática ambiental actual, porque aportando nuestro granito de arena, entre todos, se pueden conseguir grandes propósitos.

Referencias

- Álvarez, S. (2004). *Uso del hábitat por el borrego cimarrón Ovis canadensis weemsi en la Sierra del Mechudo, Baja California Sur, México* (Tesis Doctoral). UNAM, México.
- Blanco, J. C., Cuesta, L., y Reig, S. (1990). El lobo en España: una visión global. *El lobo*, 69-93. <https://bit.ly/3F4osb6>
- Cañas, C. M. (2015). *El control de depredadores en España: análisis histórico, incidencia actual del uso de cebos envenenados y perspectivas de futuro* (Tesis Doctoral). Universidad de Málaga, España. <http://t.ly/TP4U>
- Decreto 155/2002, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Lobo en el Principado de Asturias. BOPA, núm. 300, de 30 de diciembre de 2002, pp. 16562-16566.
- Decreto 23/2015, de 25 de marzo, por el que se aprueba el II Plan de Gestión del Lobo en el Principado de Asturias. BOPA, núm. 78, de 06 de abril de 2015, pp. 1-9.
- Delgado, A. y Calleja, I. (2020). *La superpoblación de jabalíes acecha a la capital*. ABC MADRID. <http://t.ly/WZNG>
- EFE. (2018). Los humanos limitan los movimientos de los animales: su huella destroza ecosistemas enteros. ValenciaPlaza. <http://t.ly/luXp>
- Fuentes Lamas, D. (2020). El conflicto del lobo en Asturias: una controversia científico-tecnológico pública. *ArtefaCToS. Revista de estudios de la ciencia y la tecnología*, 9(2), 79-101.
- Gálvez Esteban, R. M., Bravo-Torija, B., y Pérez-Martín, J. M. (2021). Ants as an Experiential Learning Strategy in Preschool Teacher Training. In M.D. Ramírez Verdugo and B. Otcu-Grillman *Interdisciplinary Approaches Toward Enhancing Teacher Education* (pp. 134-154). IGI Global.
- García-Hernández, C., González Díaz, B., y Ruiz-Fernández, J. (2019). Evolución de los daños producidos por el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) sobre la cabaña ganadera en Asturias, entre 1997 y 2016. *Ería*, 2019(3), 367-391.
- González-Alcalde, J. (2006). Totemismo del lobo, rituales de iniciación y cuevas-santuario mediterráneas e ibéricas. *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 25, 249-269.
- González-Díaz, B., Ruiz-Fernández, J., García-Hernández, C., y González-Díaz, J. A. (2020). La presencia del lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en ambientes humanizados de la Montaña Central Asturiana. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 86. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/2920>
- Hansson, L., Fahrig, L. y Merriam, G. (1995). *Mosaic landscapes and ecological processes*. Chapman & Hall
- IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on 17 de abril de 2022.
- LaSexta (2020b). Así trabajan los controladores de especies silvestres, arqueros que desde 2011 han acabado con 400 jabalíes en la Comunidad de Madrid. <http://t.ly/cxIP>
- LaSexta. (2020a). Hasta 26 lobos han muerto atropellados entre Madrid y Segovia: este es el 'triángulo de la muerte' que está acabando con la especie. <http://t.ly/qnCm>
- Loh, J. y Wackernagel, M. (2004). *Informe Planeta Vivo 2004*. WWF.

- Martínez-Fernández, I. (2018). Ocho años de ASCEL defendiendo al lobo en los tribunales. <https://loboiberico.com/2018/06/>
- Mateos-Jiménez, A. (1998). Concepciones sobre algunas especies animales: ejemplificaciones del razonamiento por categorías: dificultades de aprendizaje asociadas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 16(1), 147-157.
- Mitchell, S.A. (2005). How useful is the concept of habitat? A critique. *Oikos*, 110, 634-638.
- Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE, núm. 226, de 21 de septiembre de 2021, pp. 115283-115287.
- Prokop, P., y Kubiak, L. (2008). Bad wolf kills lovable rabbits: Children's attitudes toward predator and prey. *The Electronic Journal of Science Education*, 12, 1-16.
- Raffino, M. E. (2020). *Cadenas tróficas*. <https://concepto.de/cadenas-troficas>.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE, núm. 52, de 02/03/2022, pp. 24386-24504.
- Sánchez, J.M.G. (2016). Alimañas: Verdades, mitos y leyendas. *Contraluz: Revista de la Asociación Cultural Arturo Cerdá y Rico*, (10), pp.29-33.
- Santos, T. (2006). Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. *Ecosistemas* 15(2), 3-12. <http://t.ly/cHWT>
- Science. (s.f.). *Los efectos de la superpoblación animal*. <http://t.ly/7yj8>
- Storch, I. (2003). Linking a multiscale habitat concept to species conservation. In J.A. Bissonette, & I. Storch (Eds.). *Landscape ecology and resource management: linking theory with practice* (303-320). Island Press.
- Tena, A. (2020). *Un pacto por el lobo, un depredador estigmatizado que muere atropellado y a punta de escopeta*. Público. <http://t.ly/caMP>
- WWF. (2019). ¿Por qué se están derritiendo los glaciares y el hielo marino? <http://t.ly/UkKF>