

OBRA



[1]

z Gallego

## ÍNDICE

Introducción y justificación	3
Objetivos	4
Contenidos y Metodología	5
Temporalización	9
Evaluación	10
Bibliografía	13

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La década de 1980 marca el inicio de un cambio en el panorama científico, sociológico, cultural y político en torno al medio ambiente que pervive hasta nuestros días (Ramos, 2007); se empezó a tomar conciencia de que el hombre está produciendo una destrucción catastrófica de la biosfera conduciendo a la extinción de numerosas especies y, en definitiva, a una crisis de biodiversidad (Ramos, 1990).

La ola de extinción actual es la más grave desde el final del Mesozoico, hace 65 millones de años, desapareciendo especies de la flora y la fauna a unas tasas demasiado elevadas. Si no se adoptan medidas correctoras, nada menos que la cuarta parte de todas las especies del mundo se estima que habrán desaparecido para el año 2050 (Ramos, 1990) con sus secuelas de pérdida de información, recursos y funcionalidad de los sistemas ecológicos [2]. La fauna y la flora son esenciales para el equilibrio del medio ambiente y el correcto funcionamiento de los ciclos de agua, minerales y nutrientes; no obstante la sociedad sólo tiende a contemplar los bienes materiales y los culturales (Ramos, 1990).

En un estudio realizado por el Equipo de Psicología Ambiental de la U.A.M., solamente un 1% de una muestra de 1 433 personas percibió como problema ambiental la pérdida de la biodiversidad [3].

Otro pensamiento generalizado es que la conservación y el desarrollo son excluyentes [2], así pues urge la necesidad de cambiar dicha idea ya que llegará un momento en que la destrucción del medio será tal que no podrá haber desarrollo sin conservación.

A todo esto se une el desconocimiento científico de la totalidad de las especies, se estima que las especies conocidas podrían representar menos del 15 % de las realmente existentes (Ramos, 2007); y al aún más acentuado desconocimiento social, incluso de las especies presentes en el entorno más cercano.

Surge la paradoja de que por un lado es evidente el desconocimiento general de la sociedad y por otro lado los instrumentos sociales son de gran importancia en la conservación, de tal manera que la participación ciudadana y la comunicación se consideran factores claves en el éxito de la conservación de las especies [3]. Todo esto podría ser en parte resuelto mediante Educación Ambiental.

En este contexto, e intentando paliar algunas lagunas en dicho desconocimiento social, se plantea la presente propuesta ambiental bajo el nombre "Manos a la obra". Está dirigida a escolares entre 8 - 13 años (de tercero de primaria a primero de la E.S.O.) y se ofertaría a distintos centros educativos como colegios o institutos; no obstante se podría ampliar el rango de edades con cambios en el vocabulario, la profundidad de la temática

abordada y la metodología empleada. Se ha seleccionado este sector por ser personas en formación que constituirán el futuro de la sociedad y por su capacidad de actuación como agentes ambientales sobre su entorno más inmediato así como familiares y amigos. La propuesta abarca temas relacionados con la conservación haciendo hincapié en la fauna ibérica, sus integrantes, las especies ya extintas, la problemática, los beneficios que nos aportan y qué podemos hacer para frenar la acelerada pérdida de biodiversidad.

## OBJETIVOS

Conceptuales: Se pretende que una vez finalizada la propuesta el alumno haya adquirido conocimientos sobre:

- Los animales pertenecientes a la fauna ibérica.
- Las especies ya extintas a nivel nacional y mundial.
- La problemática ambiental en la conservación de las especies animales.
- Los valores, bienes y servicios que las especies proporcionan al ser humano.
- La interrelación de los sistemas ecológicos.
- Medidas que están en la mano del ser humano para paliar/frenar la pérdida de biodiversidad.

Procedimentales: Igualmente se pretende que el alumno desarrolle una serie de habilidades y destrezas como:

- La identificación de algunas de las especies de la fauna ibérica, para lo cual se contará con fotografías y material biológico.
- Capacidad de evaluación y participación en la solución de los problemas ambientales para lo que se desarrollará un manual de buenas prácticas frente al entorno.

Actitudinales: El objetivo final y sin duda el más importante que persigue esta propuesta es promover un cambio de percepción del medio para poder conseguir un cambio de actitud en el alumno de manera que:

- Observe y explore el entorno con una actitud de curiosidad y respeto.
- Sea consciente de los valores ambientales y la importancia de contribuir a su protección y mejora.

## CONTENIDOS Y METODOLOGÍA

La propuesta comprende dos bloques, uno temático y otro más práctico. El **bloque temático** constará de las siguientes secciones:

### Fauna ibérica:

La biodiversidad es un término que hace alusión a la variabilidad de vida en la Tierra. La Península Ibérica y Baleares se consideran una de las regiones más biodiversas de Europa occidental con más de un 50 % de sus especies y más de un 50 % de sus endemismos (especies exclusivas y por tanto, características de un determinado lugar); contando con unas 61 000 especies animales pertenecientes a 32 de los 33 *phyla* animales descritos en el planeta (Ramos 2007).

Con el objeto de que los niños conozcan al menos parte de esta variabilidad de un contexto tan cercano como es el lugar dónde viven, les presentaremos algunas de las especies más representativas de la fauna ibérica dándoles algunas nociones para su identificación. Se considerarán tanto invertebrados como vertebrados y todo ello con ayuda de una presentación PowerPoint; en el caso de las aves podrá incluir aplicaciones de sonido con el canto. El contenido de las presentaciones será básicamente fotográfico acompañado de un breve texto que incluirá características que ayuden a la identificación de la especie y aspectos que pudieran resultar curiosos. Se trata de mantener la atención de los niños durante el transcurso de toda la exposición de manera que es esencial que prime el dinamismo. No obstante, se les proporcionará un CD con el que puedan ampliar sus conocimientos sobre la biología de los animales expuestos en el que además figure la categoría de amenaza y la problemática en la conservación del animal en cuestión. A continuación se muestra un ejemplo (figura 1):



**Figura 1:** Ejemplo de diapositiva PowerPoint; Búho Real (*Bubo bubo* subsp. *hispanicus*)  
Fuentes utilizadas: [4]; [5]

En algunos casos también podremos apoyar la explicación con material biológico como plumas, mudas, replicas de huellas, etc. En el ejemplo mostrado sería interesante contar con alguna egagrópila y explicar que las aves rapaces suelen regurgitar o “vomitar” estas bolas que contienen materiales que no han podido digerir, generalmente pelos, plumas, huesos, etc. Los investigadores las suelen recoger, desmenuzar y estudiar los restos que contienen para poder averiguar datos sobre la dieta del animal.

La última diapositiva de la presentación se dedicará a un mensaje de concienciación: No estamos solos, muchos otros seres vivos comparten con nosotros la Tierra y sus recursos.

### Especies extintas y su problemática en la conservación:

La mayoría somos conscientes de que se han extinto especies pero no sabemos cuáles más allá de los dinosaurios, hace ya más de 65 millones de años, y quizás no seamos tan conscientes de que aún siguen extinguiéndose y además a una velocidad muy rápida. Los casos recientes de extinción sólo están bien documentados en los grupos mejor conocidos, como los mamíferos y las aves, estimándose que se extingue una especie en la Tierra por año (Delibes de Castro 2001).

Mediante una presentación PowerPoint se presentarán las especies extintas en España de los distintos grupos animales. Las diapositivas incluirán solamente el nombre y la foto del animal en cuestión ya que se trata simplemente de ponerles cara a estas especies y en definitiva dar a los niños una dosis de realidad. Se dirá verbalmente si la especie además de extinta a nivel nacional, lo está a nivel mundial.

La información se extraerá de las últimas Listas o Libros Rojos editados fijándonos en las especies que tienen como categoría de amenaza Ex (Extinguida).

También se expondrán los principales problemas en la conservación de las especies animales y cómo el ser humano ha provocado la destrucción y la fragmentación de sus hábitats, la eliminación, matanza directa o explotación excesiva de las poblaciones animales, las especies introducidas por el hombre, la contaminación, etc.

Al igual que en el caso anterior, la última diapositiva se dedicará a un mensaje de concienciación que, sin duda, invita a la reflexión: las especies también se extinguen de forma natural pero, debido a la acción del hombre, su vida media es entre cien y mil veces menor (Delibes de Castro 2001).

## ¿Por qué conservarlas?

La biodiversidad sólo podrá conservarse si la sociedad considera que es importante hacerlo y, por tanto, que merece la pena esforzarse colectivamente para conseguirlo. El paso previo requiere el convencimiento de que la biodiversidad tiene algún valor para el ser humano en general y para cada uno de nosotros en particular (Delibes de Castro 2001). Se pretende que el niño conozca y aprenda a valorar dicha biodiversidad. Siguiendo la metodología empleada hasta ahora se hará uso de una presentación PowerPoint.

Previamente se comenzará definiendo el ecosistema como un conjunto de componentes bióticos y abióticos relacionados entre sí y que intercambian materia, energía e información. Los componentes bióticos son los elementos vivos y los abióticos los no vivos. Es de todo el ecosistema del que el ser humano obtiene valores, bienes y servicios.

Muchos productos que consumimos o procesos de los que nos beneficiamos se han obtenido de los ecosistemas (tabla 1).

---

**Tabla 1.** Servicios prestados por organismos que conforman los ecosistemas (Millenium Ecosystem Assessment, 2003)

---

*Servicios básicos:* formación de suelos, ciclo de nutrientes, producción primaria...

*Productos:* alimento, madera, combustibles, fibras, productos químicos, recursos genéticos...

*Regulación ambiental:* regulación climática, regulación de plagas y enfermedades, regulación hídrica, purificación del agua...

*Servicios culturales:* servicios espirituales, recreación, turismo, educación, herencia cultural, información científica...

---

Las distintas formas de vida también han servido de inspiración al hombre para el diseño de tecnologías innovadoras. La biomimética es el arte, habilidad, intuición y ciencia de mirar hacia la naturaleza como inspiración para la solución de nuestros problemas; se trata de un aspecto que puede resultar bastante curioso para los niños. A continuación se muestran algunos ejemplos:

- Unos científicos de Japón han desarrollado una pequeña aguja para inyecciones sin dolor copiando la singular picadura de un mosquito [6].
- Las ratas también tienen características dignas de imitar como sus dientes, cuyo diseño está siendo de gran ayuda para el desarrollo de herramientas de corte [6].

- La marca Mercedes Benz ha diseñado un coche cuya forma está inspirada en el pez cofre, permitiendo por su forma aerodinámica un ahorro energético considerable (gasta un 20 % menos en combustible que un coche normal). Otra cualidad que imita del pez es la rigidez de su estructura, que es al mismo tiempo ligera y dinámica [6] (figura 2).



**Figura 2:** Coche de la marca Mercedes Benz que imita al pez cofre [6].

- Se ha desarrollado un sistema de seguridad para proteger las redes informáticas basado en el comportamiento de las hormigas. Éstas “hormigas digitales” recorrerían las redes en busca de alguna amenaza y una vez detectada, muchas acudirían a ese mismo lugar para atraer la atención (inteligencia de enjambre) [7].

No es suficiente con conservar únicamente las especies, si las conservamos como elementos o piezas sueltas no podrán cumplir el papel o la función que desarrollan en la naturaleza. Así por ejemplo, no basta con que los lince ibéricos sobrevivan sino que deben hacerlo además en el monte mediterráneo que es su entorno natural y es donde cumplen un papel (Delibes de Castro 2001).

Para transmitir mejor todas estas ideas a los niños la exposición de esta sección acabará con el siguiente mensaje: No se trata de conservar una especie, se trata del ecosistema y de nuestra supervivencia.

En cualquier caso habrá que adecuar el lenguaje y la profundidad de la temática tratada a la edad de los niños, teniendo en cuenta el vocabulario utilizado y la temática que han cursado ya en clase para facilitar la comprensión de los contenidos. Así por ejemplo, con ocho años no han dado geografía y pueden no saber qué es la Península Ibérica, ni le han explicado en biología que es un ecosistema o pueden no saber que son los elementos bióticos y abióticos. Se trata de aspectos importantes que debemos tener en cuenta en todo el bloque temático y valorar si explicarlos o utilizar sinónimos.

El **bloque práctico** constará de las siguientes secciones:

1. ¿Qué podemos hacer?

Mediante la técnica de lluvia de ideas construiremos entre todos un manual de buenas prácticas frente al medio ambiente. El profesor/ monitor irá apuntando en la pizarra cada una de las ideas que tengan los alumnos así como reciclar, no abandonar a las mascotas exóticas, reducir el uso de bolsas de plástico y utilizar bolsas de papel o meterlo directamente en el carro, usar más el transporte público, etc. Se trata de que el alumno adopte una relación de respeto frente al entorno y sea consciente de que todos podemos hacer cosas para conservar la biodiversidad.

Esta actividad se completará con una exposición por parte del monitor de fotografías mediante una presentación PowerPoint que reflejen cosas o situaciones que se evitan con las medidas adoptadas en nuestro manual de buenas prácticas. Así por ejemplo, si reducimos el uso en bolsas de plástico que no son biodegradables evitaremos su acumulación en el medio. La exposición será al día siguiente de la elaboración del manual para que al monitor le dé tiempo a preparar el material.

2. Los alumnos podrán elegir entre la elaboración de un animal perteneciente a la fauna ibérica con materiales reciclables o la elaboración de un juego de mesa sobre la temática tratada. Serán actividades en grupos, siendo su número dependiente de la cantidad de alumnos presentes en la clase. Se avisará el día anterior para que se formen los grupos y piensen la actividad que quieren realizar ya que, en el caso de que elijan realizar un animal, los materiales reciclables deberán traérselos de casa (envases, trapos viejos, etc.)

Una vez realizado tendrán que exponer al resto de sus compañeros el animal que han elegido y con que materiales lo han hecho.

Tras la exposición se dejará tiempo libre para jugar con los juegos de mesa.

El objetivo de estas actividades es aprender jugando y afianzar los conocimientos adquiridos durante todo el curso.

## TEMPORALIZACIÓN

La duración de la actividad serán dos días y se impartirá en horario escolar aunque, al ser un proyecto con un propósito divulgativo, no se puede limitar simplemente a un determinado periodo de tiempo.

Con el objeto de hacer que esta propuesta de educación ambiental adquiera un carácter permanente y continuo, se facilitará a los alumnos el CD sobre las especies de la fauna ibérica citado anteriormente de manera que lo puedan consultar siempre que quieran y compartir la información con sus familiares y amigos.

La temporalización de la temática y las actividades en días será la siguiente:

- Primer día:
  - o Encuesta de evaluación inicial
  - o Fauna Ibérica
  - o Especies extintas
  - o Problemática
  - o ¿Por qué conservarlas?
  - o ¿Qué podemos hacer?
- Segundo día:
  - o Exposición fotográfica de lo que evitamos con las medidas adoptadas en el manual.
  - o Elaboración de animales con materiales reciclables/ juegos de mesa.
  - o Tiempo libre para jugar con los juegos de mesa.
  - o Encuesta de evaluación final

## EVALUACIÓN

Para analizar en qué grado se han alcanzado los objetivos planteados se realizarán un total de dos encuestas, constando ambas de las mismas preguntas para facilitar la comparación entre el conocimiento base del que partían los alumnos y el adquirido tras la propuesta ambiental. Con el propósito de que los niños no las realicen con miedo como si un examen se tratase, las encuestas serán anónimas. Así mismo serán de corta extensión (ocho preguntas) y se empleará un lenguaje sencillo y adecuado a la edad de los niños. Las cuestiones incluidas en dichas encuestas serán las siguientes:

1. ¿Qué especies de la fauna ibérica conoces?
2. ¿Se ha extinguido alguna especie? ¿cuál/es?
3. ¿Crees que el ser humano ha tenido algo que ver?
4. ¿Cuáles son las causas de que las especies se estén extinguiendo?
5. ¿Crees que la pérdida de especies afecta al ser humano? ¿por qué?
6. ¿Crees que puede cambiar la situación en que se encuentran las especies y frenar su extinción?
7. ¿Qué puede hacer el ser humano al respecto?
8. Explica, si lo sabes, el significado de la siguiente frase:  
*No se trata de conservar una especie, se trata del ecosistema y de nuestra supervivencia.*

El sistema de evaluación se completará con la observación por parte del monitor/profesor de los cambios cualitativos producidos en los hábitos y actitudes de los alumnos así como del esfuerzo e interés presentado en el seguimiento de la actividad.

A continuación se muestran dos ejemplos de encuestas realizadas a niños en las que se ha adecuado el lenguaje a su edad para facilitar la comprensión; además podemos comprobar el desconocimiento inicial del que parten en aspectos tales como los animales integrantes de la Península Ibérica (figuras 3 y 4).

8 años

1. ¿Qué especies de animales podemos encontrar en España?  
perros, gato, ~~murciagos~~ urracas, orniegas, gorriónes, gusanos.
2. ¿Se ha extinguido alguna especie? ¿cuál/es?  
los dinosaurios y los mamuts.
3. ¿Crees que el ser humano ha tenido algo que ver?  
~~NO~~ SI
4. ¿Cuáles son las causas de que las especies se estén extinguiendo?  
la caza, la contaminación y la falta de alimento.
5. ¿Crees que la pérdida de especies afecta al ser humano? ¿por qué?  
porque se quedan sin comida.
6. ¿Crees que puede cambiar la situación en que se encuentran las especies y frenar su extinción?  
SI
7. ¿Qué puede hacer el ser humano al respecto?  
No contaminar y usar mas los coches electricos.
8. Explica, si lo sabes, el significado de la siguiente frase:  
*No se trata de conservar una especie, se trata de la naturaleza*  
Que no se trata de cuidar a una especie si no a todas

Figura 3: Ejemplo de encuesta inicial realizada a un niño de 8 años (tercero de primaria).

1. ¿Qué especies de la fauna ibérica conoces?

Osos Ibérico, ciervo Ibérico, Cerdo Ibérico.

2. ¿Se ha extinguido alguna especie? ¿cuál/es?

Si, pero no se cual.

3. ¿Crees que el ser humano ha tenido algo que ver?

Si porque contamina y se carga las viviendas de los animales.

4. ¿Cuáles son las causas de que las especies se estén extinguiendo?

Que cada vez hay menos bosque porque las personas construyen casas, fábricas, ...

5. ¿Crees que la pérdida de especies afecta al ser humano? ¿por qué?

Si porque afecta a la cadena alimenticia.

6. ¿Crees que puede cambiar la situación en que se encuentran las especies y frenar su extinción?

Si.

7. ¿Qué puede hacer el ser humano al respecto?

- Crear espacios naturales.
- Hacer programas de cría.
- Cuidar el medio ambiente.

8. Explica, si lo sabes, el significado de la siguiente frase:

No se trata de conservar una especie, se trata del ecosistema y de nuestra supervivencia

Pues que no pasa nada si se extingue una especie en principio pero ahora, va a afectar porque aunque esa especie no sea comestible, a lo mejor un animal que se alimenta de esta si lo es y nos afecta a nuestra alimentación.

Figura 4: Ejemplo de encuesta inicial realizada a una niña de 11 años (primero de la E.S.O.).

## BIBLIOGRAFÍA

Delibes de Castro, M. (2001) *Vida, la naturaleza en peligro*. Temas de Hoy, S.A. Madrid.

Ramos, M. A. (2007) El Estudio de la Fauna Ibérica. *ABOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 727: 771-779

Ramos, M. A. (Ed.) (1990) *Fauna Ibérica*. Vol. 0. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Barcelona.

### Recursos web

[1] Imagen de la portada:

[http://torh63.files.wordpress.com/2010/09/20070612123207-manos.jpg&imgrefurl=http://torh63.wordpress.com/2010/09/04/sobre-las-manos/&usq=\\_\\_niArvFzv3kMzTsPJI7UEp5yppQ=&h=480&w=480&sz=28&hl=es&start=10&zoom=1&itbs=1&tbnid=nxux6hupZ8NTmM:&tbnh=129&tbnw=129&prev=/images%3Fq%3Dmanos%26hl%3Des%26gbv%3D2%26tbs%3Disch:1](http://torh63.files.wordpress.com/2010/09/20070612123207-manos.jpg&imgrefurl=http://torh63.wordpress.com/2010/09/04/sobre-las-manos/&usq=__niArvFzv3kMzTsPJI7UEp5yppQ=&h=480&w=480&sz=28&hl=es&start=10&zoom=1&itbs=1&tbnid=nxux6hupZ8NTmM:&tbnh=129&tbnw=129&prev=/images%3Fq%3Dmanos%26hl%3Des%26gbv%3D2%26tbs%3Disch:1)

[2] <http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/telleria/Turismo.pdf>

Millenium Ecosystem Assessment, 2003 en [2]

[3] <http://www.conama.org/documentos/13.pdf>

[4] <http://www.encyclopediadelasaves.es/originales/datasheetsolo.asp?IdFicha=333>

[5] [http://www.irdecaza.com/especiesprotegidas/html/e\\_prote\\_bu.htm](http://www.irdecaza.com/especiesprotegidas/html/e_prote_bu.htm)

[6] <http://biomimetica.wordpress.com/>

[7] <http://www.ison21.es/category/investigacion/biomimetica-diseno/>