

D E S **Q** B R E

EL CINE CIENTÍFICO

Ciencia para la Conservación

GUÍA DIDÁCTICA



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
EL AUTOR .....	4
OBJETIVO DEL CICLO .....	4
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS .....	4
<b>CUESTIONES PARA PRIMARIA</b> .....	5
> BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS .....	6
> BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS .....	10
> BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT .....	14
> BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA .....	18
<b>CUESTIONES PARA SECUNDARIA Y BACHILLERATO</b> .....	22
> BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS .....	23
> BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS .....	27
> BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT .....	31
> BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA .....	35



# INTRODUCCIÓN

## DESCUBRE EL CINE CIENTÍFICO

‘Descubre el cine científico’ es un proyecto de la Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento (Fundación Descubre), que tiene la finalidad de fomentar el interés y la sensibilización ciudadana en torno a la ciencia y la técnica, haciendo comprensibles fenómenos de la vida cotidiana y mostrando de una forma divertida y accesible a todos los públicos cómo la investigación científica y el desarrollo tecnológico contribuyen a mejorar nuestra calidad de vida. A través del cine, este proyecto aborda diferentes retos a los que la humanidad ha tenido que enfrentarse a lo largo de su historia, así como los actuales desafíos de la sociedad.

Para hacer más fácil y atractivo el acceso a los contenidos que se abordan en el proyecto, estos se han estructurado en forma de ciclos monográficos (física, química, astronomía, biodiversidad, matemáticas, biología de la conservación...). El diseño de cada ciclo ha corrido a cargo de un especialista en la temática que trata, con lo que se asegura no solo el rigor científico del material audiovisual que lo compone, sino también su actualidad, su adaptación a los diferentes públicos a los que se dirige y su utilidad como recurso didáctico.

‘Descubre el cine científico’ está dirigido al público en general y, de forma muy particular a la comunidad escolar, por lo que puede ser utilizado, previa solicitud a la Fundación Descubre, por cualquier persona o institución (ayuntamientos, centros educativos, asociaciones científicas o culturales, etc.) que disponga de un espacio habilitado para las proyecciones, con la única condición de que éstas se realicen de manera pública y gratuita.

Junto con las películas y/o documentales que constituyen cada ciclo, también se ofrece material didáctico y la posibilidad de organizar actividades complementarias, como charlas, talleres, mesas redondas, etc., que aportan valor al contenido audiovisual y lo hacen más dinámico y ameno. Además, la Fundación Descubre puede facilitar a la entidad organizadora, en formato digital, material para la redacción de notas de prensa o la confección de carteles, dícticos, enaras, invitaciones, etc. para dar difusión a la actividad.

La mayor parte de los documentales que forman estos bloques pertenecen a la serie ‘Descubriendo el comportamiento animal’. Tienen un formato corto (de entre 5 y 12 minutos de duración) y muestran información audiovisual atractiva y rigurosa, utilizando un lenguaje accesible a todos los públicos.

Para conseguir un mayor aprovechamiento de las proyecciones, el material audiovisual se acompaña de esta guía que ofrece orientaciones didácticas y propone una serie de cuestiones con las que se pretende hacer reflexionar sobre la importancia de la biodiversidad que nos rodea, el valor de nuestro entorno natural y la importancia de su conservación.

## DESCUBRE EL CINE CIENTÍFICO. CIENCIA PARA LA CONSERVACIÓN.

Los materiales que aquí se presentan corresponden al ciclo ‘**Descubre el cine científico. Ciencia para la conservación**’, que ha sido diseñado por Alberto Redondo. Este ciclo está formado por cuatro bloques de audiovisuales que se pueden desarrollar en otras tantas sesiones o días:

### Bloque 1: Grandes mamíferos amenazados (lince, osos y lobos)

- Buscando el paraíso
- Coraje de madres
- El coste del poder

### Bloque 2: Aves emblemáticas amenazadas (avutardas, urogallos, ibis eremita)

- Haciendo la corte
- Cautivos del bosque
- Aves con personalidad

### Bloque 3: Prisioneros de su hábitat (buitre negro, hormigas esclavistas de Sierra Nevada y topillo nival)

- Reyes de la dehesa
- Pequeñas esclavistas
- Tarjetas de visita

### Bloque 4: Fauna desconocida (lapa ferruginosa, mariposas y polillas)

- Vivir en el límite
- Priego a través de las mariposas
- Polillas osadas



# ¿QUIÉN ES ALBERTO REDONDO?

**Alberto José Redondo Villa** es profesor titular de la Universidad de Córdoba, realizó su doctorado en Comportamiento Animal y actualmente compagina su labor docente e investigadora en la Universidad con la actividad de realización de documentales de divulgación científica. Ha realizado más de 30 documentales que se están emitiendo en TVE y en diversas cadenas internacionales, la mayoría de ellos corresponden a dos series 'Descubriendo el Comportamiento Animal' y 'Ver la Ciencia'.



## OBJETIVO DEL CICLO

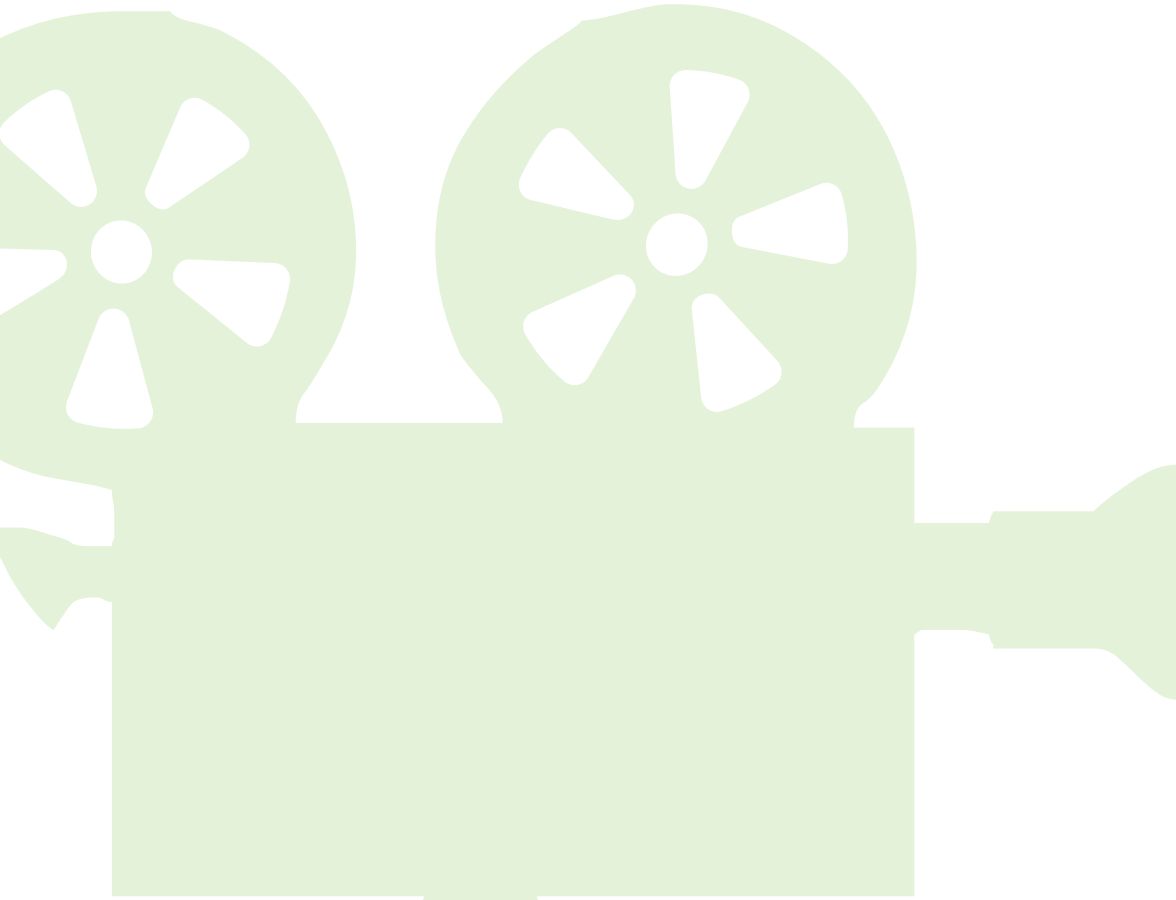
Este ciclo está destinado a alumnado de primaria, secundaria y bachillerato y pretende concienciar de la riqueza de nuestro patrimonio natural y la importancia de su conservación. La relación entre nuestra especie y el resto de criaturas y cómo la investigación nos aporta herramientas útiles para la conservación, es el hilo conductor de los documentales que conforman el ciclo y las actividades propuestas.

## ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Este ciclo está formado por cuatro bloques pensados para desarrollar en cuatro sesiones/días. El título de '**Ciencia para la conservación**' intenta enmarcar el objetivo final de la conservación de nuestro entorno natural mediante el conocimiento científico y su divulgación.

La Etología es la ciencia que estudia el comportamiento animal y nos acerca a entender cómo se adaptan los animales a su entorno y cuáles son sus requerimientos. De esa forma podemos ayudar a conservarlos en un mundo cada vez más agobiado por las actividades humanas. Pero además, esta ciencia nos permite conocernos mejor a nosotros mismos y ayudarnos a vivir en armonía con nosotros mismos y con nuestro medio ambiente. La mayor parte de los documentales que componen este ciclo están dedicados a estudios etológicos, pero hay también capítulos que tratan de la biología de diferentes especies animales y su relación con el entorno y con los humanos. Pasamos a continuación a detallar los cuatro bloques. En primer lugar incluimos un resumen del contenido del documental con orientaciones didácticas. En cada bloque se proponen una serie de actividades divididas en tres partes:

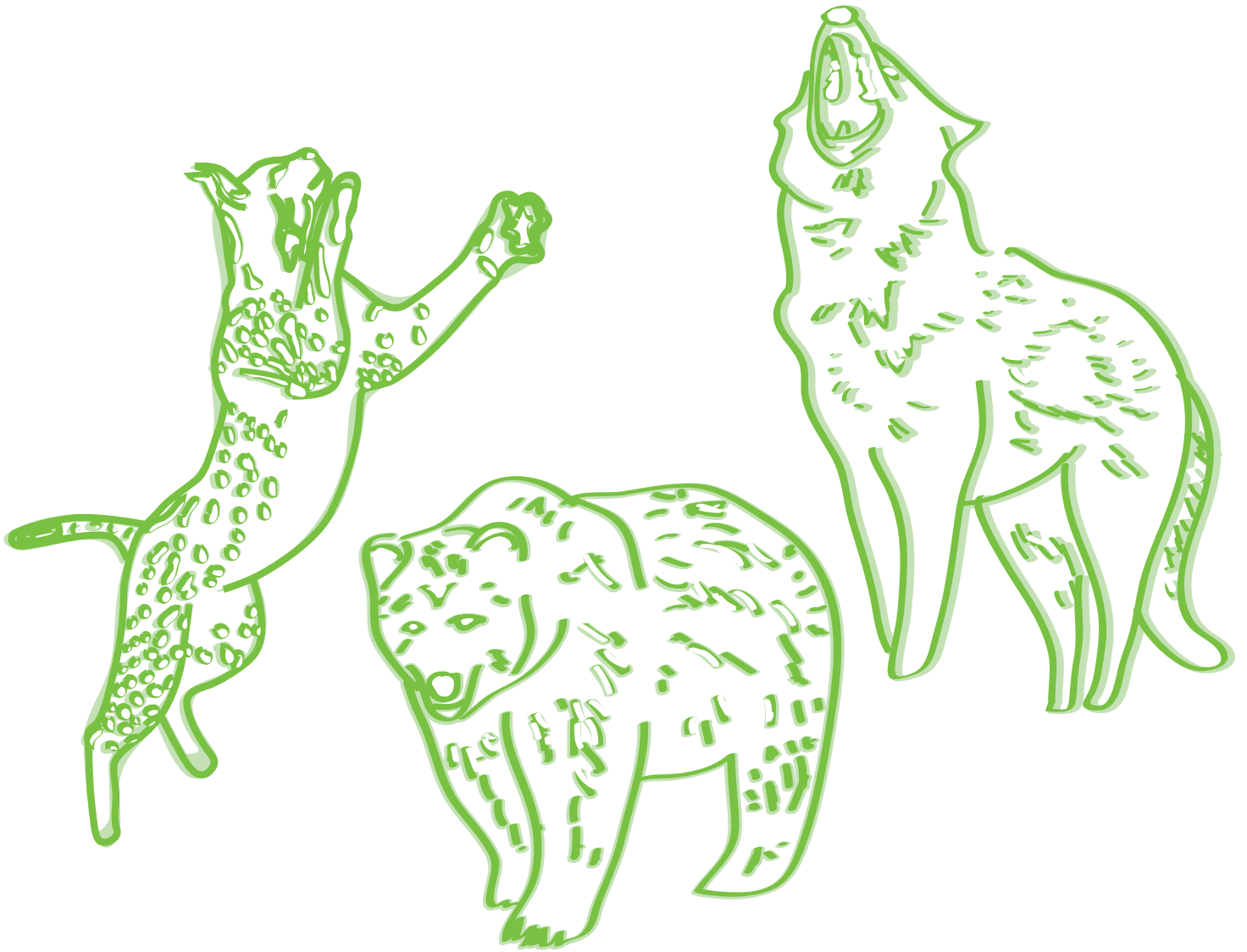
- Cuestiones para trabajar antes del ver el documental, con la idea que preparar al alumnado y motivarles a prestar atención y aprovechar la proyección.
- Una serie de cuestiones para responder después de ver el documental
- Por último, varias actividades complementarias para ampliar información mediante la investigación del propio alumno motivando su interés e implicación en el tema.



DESQBRE  
EL CINE CIENTÍFICO

Ciencia para la Conservación

CUESTIONES PARA PRIMARIA



# BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

Linces, osos y lobos.

Capítulos 12, 8 y 23 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

Los tres emblemáticos mamíferos en peligro de extinción de nuestra península son los protagonistas del primer bloque del ciclo.



## BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

### BUSCANDO EL PARAÍSO. LINCE IBÉRICO.

El lince ibérico, el gran gato del bosque mediterráneo, estrella de la conservación en nuestro país, se encuentra al borde de la extinción y gracias a trabajos como los que se muestran en el documental, los últimos años han sido esperanzadores.



Su principal problema es la especialización a la hora de alimentarse, los conejos son prácticamente sus únicas presas y han sufrido tremendas tasas de mortalidad por enfermedades como la mixomatosis y otras, lo que ha supuesto casi la desaparición de los lince. Además, las áreas donde vive son cada vez más reducidas: prácticamente los hemos dejado sin hábitat. Los pocos lince que quedan están separados en dos poblaciones sin contacto, una en Doñana y otra en Sierra Morena, lo que dificulta aún más su conservación ya que los hace más vulnerables a enfermedades y otros problemas. Si a esto añadimos los atropellos, el panorama se vuelve realmente complicado.

Cuando los especialistas se plantean cómo recuperar a una especie tan escasa y vulnerable, deben conocer a fondo su comportamiento para poder realizar planes de conservación efectivos. Por ejemplo, deben saber cómo se dispersan las nuevas crías que nacen y cómo buscan nuevos territorios, para intentar facilitarles la tarea y conseguir que se amplíe su área de distribución. Otro problema importante es saber cómo son sus desplazamientos y en qué hábitats pueden sobrevivir. Estos temas son los que investigan los biólogos protagonistas del documental 'Buscando el paraíso', pero antes de verlo intenta responder tú a estas cuestiones, quizá tengas alguna idea que ayude a salvar a los lince.

#### Información en la web:

**Programa conservación lince ibérico:** <http://www.lynxexsitu.es/> | **Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico:** <http://bit.ly/17Hf7jm> | **El Proyecto LIFE-lince: Conservación y reintroducción del lince ibérico (Lynx pardinus) en Andalucía:** <http://www.lifelince.org/pagina.aspx?id=78> | **Decálogo para conservar al lince ibérico:** <http://bit.ly/17HJICS> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué comen los lince?
2. ¿Dónde podemos encontrar lince en libertad?
3. Señala la afirmación correcta. Los lince son...
  - Vertebrados.** Los lince tienen columna vertebral.
  - Mamíferos.** Tienen pelo y pueden dar de mamar a sus crías.
  - Reptiles.** Son animales terrestres que tienen escamas, como las serpientes.
  - Insectos.** No tienen columna vertebral. Tienen antenas, seis patas y alas.
  - Felinos.** Son muy parecidos a nuestros gatos domésticos, a los leones y a los tigres.
  - Carnívoros.** Los lince comen carne.

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Para qué sirven los collares que los investigadores ponen a los lince?
2. ¿Qué se está haciendo para salvar al lince ibérico?

#### Actividades complementarias

1. En la película se ve a lince muy tranquilos y a un lince asustado por el paso de un tren ¿Te has fijado en cómo eriza los pelos que rodean su cara? Dibuja un lince contento y otro asustado, ahora sabes diferenciarlos... Si no lo recuerdas pide que vuelvan a poner ese trocito del documental ;-)
2. Señala en un mapa de Andalucía las zonas que se mencionan en 'Buscando el Paraíso' donde pueden vivir los lince ibéricos.
3. ¿Sabes qué es un centro de cría en cautividad? Si quieres ver en directo un lince ibérico, en la web de la estación Biológica de Doñana puedes visualizar en streaming el Centro de Cría del Lince del Acebuche en:

<http://icts.ebd.csic.es/irListaCamarasAction.do>



## BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

### CORAJE DE MADRES. OSO PARDO CANTÁBRICO.

El oso pardo cantábrico es el protagonista del segundo de los documentales que veremos hoy. El oso es un gigante de la fauna ibérica que se ha quedado sin lugar para vivir. Apenas queda un puñado de osos refugiado en lo más alto de las montañas de la cordillera cantábrica. No es su hábitat preferido, pero es el que le hemos dejado, el único sitio en el que las osas pueden intentar criar a sus oseznos con tranquilidad. Al estar confinados en espacios tan reducidos se producen muchos más encuentros entre osas con crías y machos que intentarán arrebatárselas y matarlas para que éstas vuelvan a entrar en celo y así poder aparearse con ellas. Este problema hace que la conservación de los últimos osos ibéricos sea aún más difícil.



Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿En qué lugar de España hay osos en libertad?
2. ¿Por qué no hay muchos osos en España?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué se refugian los osos en la parte más alta de las montañas?
2. ¿Qué se podría hacer para que no desaparezcan los osos pardos cantábricos?

Actividades complementarias

1. ¿Sabrías pintar la huella de un oso? y ¿Cómo es de grande? Puedes preguntar a tu monitor/a o buscarlo en internet. Compárala con tu mano...
2. Busca en internet otros tipos de osos del mundo.

### EL COSTE DEL PODER. LOBO IBÉRICO.

El tercer y último documental de este bloque trata del polémico lobo. Un animal odiado y amado. Protagonista oscuro de los cuentos y estrella de películas. Perseguido y cazado en batidas durante siglos. Probablemente hubiese desaparecido de nuestro país, como de la mayoría de los países de Europa, si el Dr. Félix Rodríguez de la Fuente no hubiese dedicado buena parte de su vida a protegerlo y mostrar en televisión su belleza y su nobleza. Félix tenía una manada de lobos y sus descendientes son los protagonistas del último de los documentales que hoy proyectaremos.



Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué quedan pocos lobos en España?
2. ¿Quién fue el amigo de los animales que convivía con una manada de lobos?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo estudian los biólogos a los lobos sin verlos?
2. ¿Por qué fuimos primero amigos de los lobos y luego sus enemigos?

Actividades complementarias

1. ¿Serías capaz de escribir un relato en el que los lobos nos sean "los malos"?

En el documental veremos cómo no es necesario observar directamente a este animal para obtener muchísima información sobre su comportamiento.

A través de los excrementos, los investigadores pueden conocer no solamente de qué individuo se trata, también su sexo, edad, estatus social y hasta su nivel de estrés. Así han descubierto que los lobos dominantes son en realidad los que más estrés sufren, por eso el nombre del documental es 'El coste del poder'.

#### Información en la web:

Estrategia para la conservación del oso pardo cantábrico: <http://bit.ly/11c6NJJ> | Fundación Oso Pardo: <http://www.fundacionosopardo.org/> | La conservación del oso pardo: <http://bit.ly/1dSmAAp> | Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles: <http://www.vertebradosibericos.org> | Asociación para la Conservación y Estudio del Lobo Ibérico: <http://www.loboiberico.com/> | Estado de conservación del lobo ibérico: <http://bit.ly/185xi8l> | Programa de Conservación del Lobo: <http://bit.ly/1ap3rWH> | En defensa del lobo ibérico y sus hábitats: <http://www.signatus.org/> | Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles: <http://www.vertebradosibericos.org>





# BLOQUE 2:

## AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

Urogallos, avutardas, ibis eremita.

Capítulos 15, 16 y 19 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

Las aves son los animales más observados y estudiados de todos. La mayor parte de los naturalistas se especializan en ellas y suelen ser las más estudiadas del reino animal, pero no por ello se libran de las amenazas que han llevado a muchas de ellas al borde de la extinción, este es el caso de las tres aves que nos ocupan.



## BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

### CAUTIVOS DEL BOSQUE. UROGALLO CANTÁBRICO.

Los cantaderos, lugares tradicionales donde los machos de urogallo se exhiben para atraer a las hembras, van quedando en silencio. Los Doctores M<sup>a</sup> José Bañuelos y Mario Quevedo, de la Universidad de Oviedo, estudian las características del hábitat y utilizan potentes sistemas de información geográfica para intentar determinar cuáles son las condiciones que hacen que un hábitat sea apropiado o no.



Este tipo de estudios son fundamentales en una especie tan amenazada como el urogallo cantábrico, que se encuentra al borde de la extinción. Además se está intentando poner en funcionamiento un proyecto de cría en cautividad para volverlos a reintroducir en su medio natural.

#### Información en la web:

**Urogallos cantábricos:** <http://www.urogallocantabrico.org/> | **Asociación para la conservación del urogallo:** <http://www.tetrao.org/index.php/Poblacion> | **Salvar al más singular de los urogallos:** <http://bit.ly/14wrMUJ> | **El sonido del bosque, campaña a favor del urogallo cantábrico:** <http://bit.ly/185xV1F> | **LIFE+ Urogallo cantábrico:** <http://www.lifeurogallo.es/contenido/materiales-divulgativos>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo se llaman los lugares donde se exhiben los machos de urogallo para atraer a las hembras?
2. ¿En qué lugar de España viven los urogallos?
3. ¿Para qué se intentan criar los urogallos en cautividad?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿En qué se diferencian los urogallos machos de las hembras?
2. ¿Por qué hay tan poquitos urogallos?

#### Actividades complementarias

1. Aquí tienes un precioso cuento sobre el urogallo cantábrico `Nos quedamos sin mermelada´ :  
[http://www.lifeurogallo.es/system/files/cuento\\_urogallo\\_cantabrico.pdf](http://www.lifeurogallo.es/system/files/cuento_urogallo_cantabrico.pdf)
2. Haz una lista de cosas que podemos hacer para salvar los urogallos.

## NOTAS:



## BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

### HACIENDO LA CORTE. AVUTARDAS.

Esta ave tiene el récord mundial de peso manteniendo la capacidad de volar, superando los 20 Kg en el caso de los machos, que son de mayor tamaño que las hembras. Presentan un comportamiento muy interesante, los machos intentan aparearse con muchas hembras y para ello se reúnen en unos lugares con características idóneas, donde pueden ser muy visibles y a la vez están tranquilos, estas zonas son las 'arenas' donde realizan un curioso comportamiento de exhibición que se denomina 'la rueda'. Aunque los machos colaboran en cierto modo para atraer a las hembras hacia las arenas, una vez que llegan éstas, se hace patente que ellos no son sino decididos oponentes que compiten por la reproducción.



Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo se llaman las zonas donde se exhiben las avutardas?
2. ¿Cuánto puede llegar a pesar una avutarda?
3. ¿Quiénes hacen la rueda, las avutardas macho o las hembras?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿De qué colores son las avutardas?
2. ¿Cómo hace la rueda una avutarda?

#### Actividades complementarias

1. Dibuja una avutarda haciendo la rueda y otra descansando.
2. Escucha el canto de la avutarda  
<http://www.encyclopediadelasaves.es/originales/datasheetsolo.asp?IdFicha=192>

### AVES CON PERSONALIDAD. IBIS EREMITA.

No hace mucho tiempo que los científicos han descubierto que los animales también tienen personalidad, igual que nosotros, y las aves son de las más estudiadas. El ibis eremita es un ave en extremo peligro de extinción. Los investigadores Tomás Redondo y Eduardo Aguilera, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, realizan curiosos experimentos con ellos para desentrañar los secretos de su personalidad. Por ejemplo, les ponen un muñeco de peluche que nunca han visto junto a la comida y así pueden ver cuáles son más valientes y cuáles menos. Los científicos esperan que gracias a estos experimentos el plan de recuperación pueda ser mucho más exitoso.



Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo podemos saber lo valiente que es un ave?
2. ¿Para qué nos puede servir conocer la personalidad de los animales?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

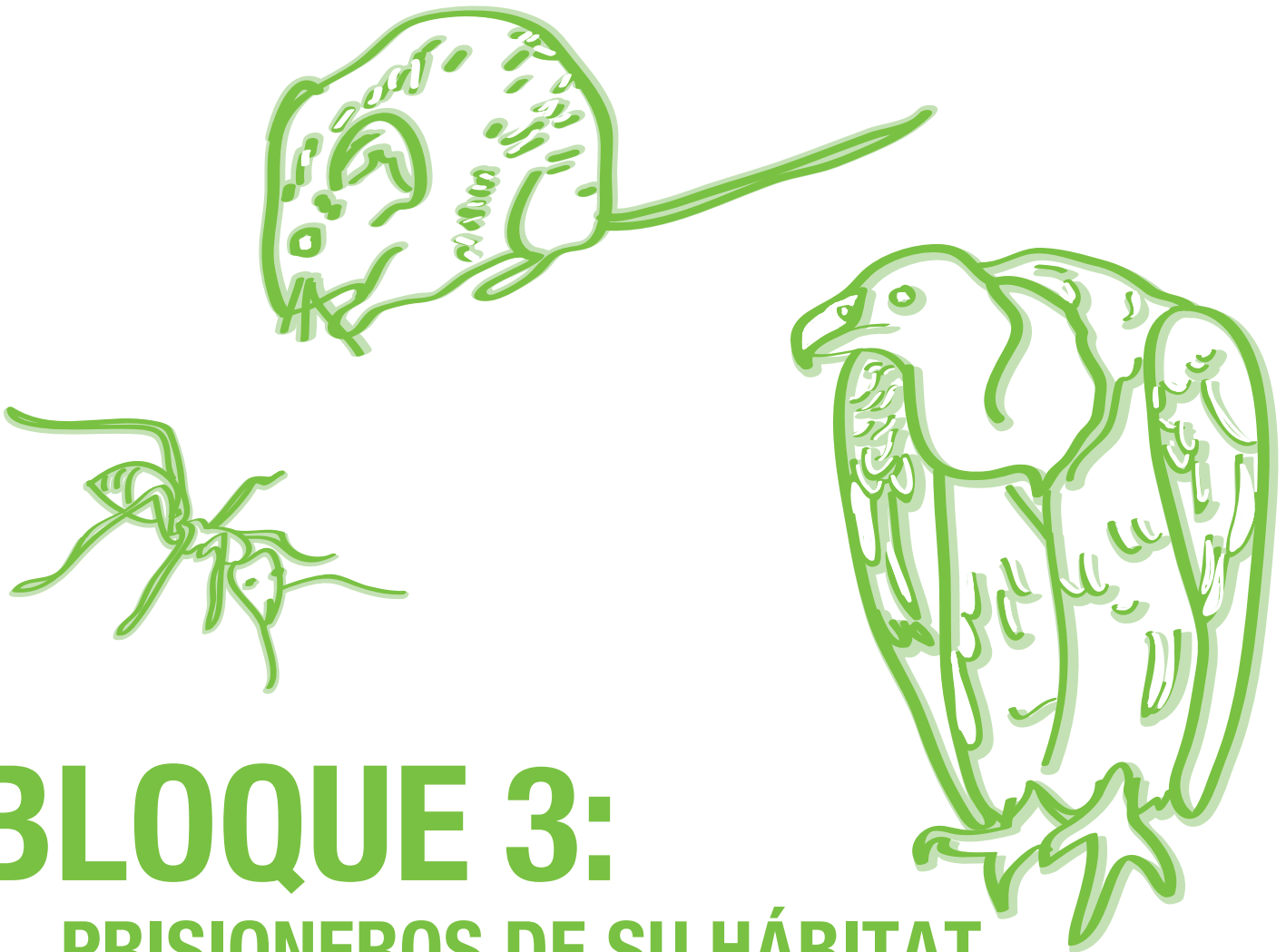
1. ¿Qué llevan los investigadores en la cabeza para que los ibis los reconozcan y no se asusten de ellos?
2. ¿Por qué tienen los ibis el pico tan largo?

#### Actividades complementarias

1. Dibuja un ibis eremita.
2. Busca en internet cuántos ibis eremitas quedan y dónde están.

#### Información en la web:

**Mejora del hábitat de la avutarda y otras aves esteparias:** <http://bit.ly/1ir94ad> | **Proyecto Avutarda del Museo Nacional de Ciencias Naturales – CSIC:** <http://bit.ly/19CIDXx> | **Ficha del Libro Rojo:** <http://bit.ly/1efJaUq> | **Aves esteparias en Andalucía:** <http://bit.ly/1ap3XEf> | **Las aves esteparias:** <http://www.seo.org/2012/04/13/las-aves-esteparias/> | **Conservación y cooperación internacional del ibis eremita:** <http://ibiseremita.blogspot.com.es/> | **El ibis eremita:** <http://www.zoobotanicojerez.com/index.php?id=1788> | **Situación del ibis eremita, noticia:** <http://bit.ly/1fZiqWV> | **Proyecto EREMITA:** <http://bit.ly/12BSby> | **El ibis eremita vuelve a nidificar en Andalucía:** <http://bit.ly/17kod8O>



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

**Hormigas esclavistas de Sierra Nevada, buitre negro y topillo nival.**

Capítulos 14, 1 y 5 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

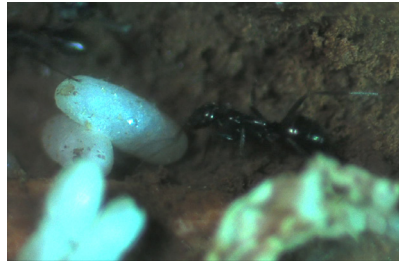
Hay muchas causas que han llevado a un buen número de animales al borde de la extinción y una de ellas es la desaparición del hábitat que necesitan para vivir. Unas veces son nuestras actividades y nuestra necesidad sin fin de terreno donde colocar casas, fábricas, carreteras, cultivos... Esto ha reducido, por ejemplo, las dehesas bien conservadas y tranquilas donde los buitres negros pueden alimentarse y nidificar. Otros animales como las hormigas que veremos y los topillos nivales dependen de zonas de montaña muy escasas y con un clima muy particular. Actividades como los deportes de invierno y aventura y el cambio climático que estamos provocando con nuestra poca conciencia ambiental están empujando a estas especies a desaparecer. Los documentales que veremos muestran lo apasionante que es el comportamiento de estos animales secretos que han conseguido revelar los investigadores y que solamente podremos seguir disfrutando si somos capaces de dejarles el poco sitio que les queda para vivir.



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

### PEQUEÑAS ESCLAVISTAS HORMIGAS ESCLAVISTAS DE SIERRA NEVADA.

Este documental está basado en los trabajos del Dr. Alberto Tinaut y muestra el comportamiento espectacular de una especie de hormigas que viven solamente en Sierra Nevada. Estas hormigas capturan como esclavas a hormigas de otra especie que trabajan para ellas durante toda su vida. Esta especie descubierta recientemente por el citado profesor presenta un comportamiento que se puede denominar de tipo "mafioso" sobre la especie a la que esclaviza.



#### Información en la web:

**Una hormiga esclavista:** <http://bit.ly/17HM27u> | **Hormigas esclavistas de Sierra Nevada:** <http://bit.ly/1cES8bl> | **Atlas de Invertebrados Amenazados de España:** <http://bit.ly/1aDulJB> | **Proyecto didáctico Mis amigas las hormigas:** <http://amigas.mirmiberica.org/>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿A qué grupo de animales pertenecen las hormigas?
2. ¿Cuántas clases de hormigas conoces?
3. ¿Puedes situar Sierra Nevada en un mapa de Andalucía?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo enseñan unas hormigas esclavistas el camino a otras?
2. ¿Cómo se orientan las hormigas esclavistas de Sierra Nevada?

#### Actividades complementarias

1. ¿Recuerdas los nombres de las hormigas esclavistas de Sierra Nevada y de sus esclavas? Puedes buscarlo en internet para escribirlo correctamente.
2. Escribe un relato sobre hormigas.
3. Proyecto educativo para niños "Mis amigas las hormigas" <http://amigas.mirmiberica.org/>

## NOTAS:



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

### REYES DE LA DEHESA. BUITRE NEGRO.

El Parque Nacional de Monfragüe guarda uno de los mejores santuarios de bosque mediterráneo, dehesas perfectamente conservadas, donde anida una de las aves más emblemáticas de Europa: el buitre negro. ¿Cuáles serán las fuentes de alimento que mantienen esta próspera población? El Dr. Emilio Costillo ha analizado sus preferencias alimenticias revelando una información clave para su conservación.



#### Información en la web:

**Fauna ibérica:** <http://www.faunaiberica.org/?page=buitre-negro> | **El buitre negro:** <http://www.vertebradosibericos.org/aves/trofico/aegmontr.html> | **Conservación del Buitre Negro:** <http://conservacionbuitrenegro.blogspot.com.es/> | **El uso ilegal de veneno acorrala al buitre negro, noticia:** <http://mun.do/OCqVht>

### TARJETAS DE VISITA. TOPILLO NIVAL.

En este documental se estudia la comunicación química en el topillo nival. En él participa el Dr. Juan José Luque Larena. El olor que dejan los topillos es como una tarjeta de visita que disminuye las agresiones entre topillos que se encuentran con los dueños de un territorio.



El topillo nival, como indica su nombre, vive en zonas donde hace mucho frío. En España, tras retirarse los hielos de la última glaciación, quedaron aislados en las cumbres de las montañas más altas.

#### Información en la web:

**Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España:** <http://bit.ly/l10wcw> | **El topillo que vive bajo la nieve, reportaje:** <http://waste.ideal.es/chionomysnivalis.htm> | **Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. Topillo nival:** <http://www.ibiochange.mncn.csic.es/atlascc/wp-content/uploads/2011/08/302.pdf>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué comen los buitres?
2. ¿Qué es una dehesa?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué diferencia hay entre el buitre negro y el buitre común?
2. ¿Dónde crían los buitres negros?

#### Actividades complementarias

1. Busca en internet los lugares donde vive el buitre negro y sitúalos en un mapa de España.
2. Busca las siluetas en vuelo del buitre negro y del buitre leonado y dibuja las diferencias.

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Para qué sirve una tarjeta de visita?
2. ¿Por qué el topillo tiene el apellido de 'nival'?

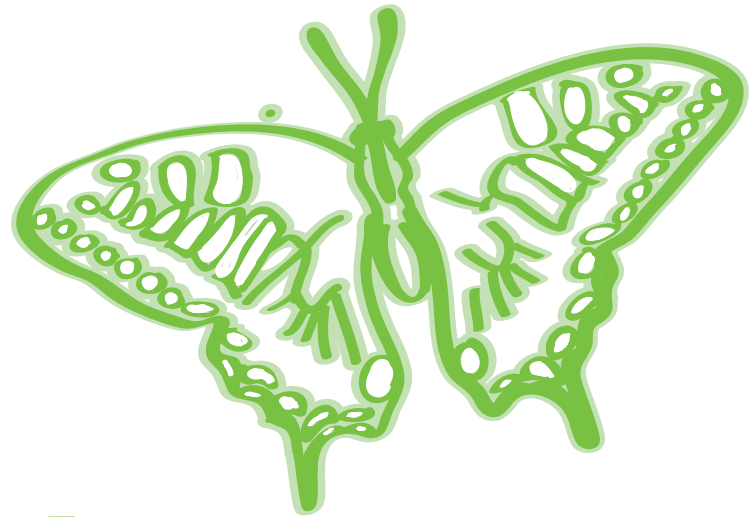
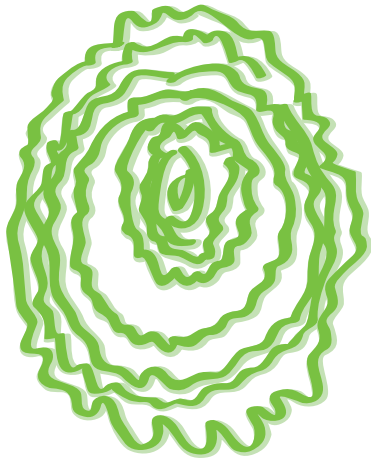
Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

3. ¿Para qué sirven las señales que dejan los topillos?
4. ¿Qué pasaría si sube la temperatura y ya no hace frío en las montañas?

#### Actividades complementarias

1. Busca en internet los lugares donde vive el buitre negro y sitúalos en un mapa de España.
2. Busca las siluetas en vuelo del buitre negro y del buitre leonado y dibuja las diferencias.





## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### Lapa ferrugínea, mariposas y polillas.

Capítulo 24 de la serie `Descubriendo el comportamiento animal`, Documental `Priego a través de las mariposas` y `Polillas osadas`.

La mayor parte de nuestra biodiversidad permanece desconocida. Apenas un puñado de animales de los miles de especies que nos rodean llaman nuestra atención y suelen ser los protagonistas de los documentales, las noticias y los libros de divulgación. Pero hay muchísimos animales que no conocemos y que son igual de importantes para el equilibrio de la vida y además pueden ayudarnos y enseñarnos muchas cosas. Tenemos que protegerlos igual que a los linceos o a los urogallos y para ello tenemos que conocerlos. A algunos de ellos tendremos que hacerlo rápido porque están a punto de desaparecer...



## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### VIVIR EN EL LÍMITE. LAPA FERRUGÍNEA.

Existe una enorme lapa de forma estrellada que está en peligro de extinción, la lapa ferrugínea. El Dr. José Carlos García Gómez de la Universidad de Sevilla ha descubierto que esta lapa se ha adaptado a las capturas que viene sufriendo desde



la época de los Neandertales y son capaces de cambiar su sexo para defenderse. El puerto de Ceuta por su especial configuración es un fantástico refugio para esta especie.

#### Información en la web:

**Invertebrados marinos: lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1fc7RUz> | **Estrategia de conservación de la lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1ap61vU> | **La lapa Patella ferrugínea: un invertebrado marino en peligro de extinción:** <http://bit.ly/1hUoTIX> | **Noticia sobre decomisación de lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1ddW7AR> | **Verdemar denuncia la esquilma de una colonia de lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1aOSh9x> | **Las lapas en peligro de extinción cambian de sexo para mejorar su supervivencia:** <http://bit.ly/1jiVdR3> | **Crías de una lapa mediterránea en peligro de extinción nacen por primera vez en cautividad:** <http://bit.ly/1h0jv5t>

**Butterflies:** <http://gil-t.comze.com/indgalb.htm> | **La diversidad de especies de mariposas de España pelagra a causa de la acción del hombre:** <http://mun.do/1fRIm8K> | **Guía de mariposas:** <http://www.asturnatura.com/guia-mariposas-lepidopteros.html> | **Nuestras Mariposas. La conservación de las especies de la Península Ibérica, Baleares y Canarias:** <http://bit.ly/1dSs2TN> | **Las mariposas más grandes del mundo:** <http://bit.ly/QWU9VO> | **Consecuencias de la defensa química en las mariposas del género Zygaena Fabricius, 1775:** [http://www.sea-entomologia.org/pdf/boletin\\_35/b35-034-269.pdf](http://www.sea-entomologia.org/pdf/boletin_35/b35-034-269.pdf)

**Ficha técnica: Utetheisa pulchella:** [http://www.granadanatural.com/ficha\\_fauna.php?cod=166](http://www.granadanatural.com/ficha_fauna.php?cod=166) | **Moths and Butterflies of Europe and North Africa:** <http://www.leps.it/> | **50 millones de años perfeccionando sus defensas:** <http://bit.ly/1hUpXGi>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué tipo de animal son las lapas?
2. ¿Sabes quiénes eran los Neandertales?
3. ¿Sabrías localizar Ceuta en el mapa?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué comen las lapas?
2. ¿Podrías dibujar el contorno de tu mano en un folio y al lado la silueta de una lapa ferrugínea adulta para comparar su tamaño?

#### Actividades complementarias

1. Busca en internet la clasificación de la lapa ferrugínea y dónde vive.
2. Localiza otras especies de lapas y dibuja en un cuaderno sus contornos, compáralos con la lapa ferrugínea.
3. ¿Por qué hay tan pocas lapas ferrugíneas? ¿Qué problemas tienen?





## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### PRIEGO A TRAVÉS DE LAS MARIPOSAS. MARIPOSAS

El documental muestra la historia de un pueblo de Córdoba vista desde una óptica original, la evolución que ha sufrido el medio ambiente a través de estos vistosos insectos. En el vídeo se repasan las principales épocas históricas, desde la prehistoria hasta la época actual y se muestran las mariposas que habría en cada uno de esos momentos en la zona. Para poder averiguarlo se ha estudiado el polen que queda en los estratos de los yacimientos arqueológicos y así podemos saber qué plantas había. Conociendo las plantas podemos deducir las mariposas, ya que se especializan en diferentes plantas y esto no ha cambiado a lo largo de la historia.



Es una forma original de saber cómo ha evolucionado el medio ambiente.

### POLLILLAS OSADAS. UTETHEISA PULCHELLA

Este documental muestra el ciclo de vida de una mariposa muy poco conocida pero también muy abundante en toda Andalucía. Se trata de una polilla que, gracias a un potente veneno que adquiere de la planta de la que se alimenta, es capaz de volar de día y para evitar que los depredadores se la coman, luce unos colores brillantes y llamativos.



Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Sabes cómo son las mariposas cuando nacen de los huevos?
2. ¿Conoces la diferencia entre mariposas y polillas?
3. ¿Has criado alguna vez mariposas de la seda? ¿Recuerdas cómo son?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué hay en las alas de las mariposas que les da su color?
2. ¿Cómo son las mariposas que se comen las plantas de los tomates?
3. ¿Por qué tienen algunas orugas colores muy llamativos?

#### Actividades complementarias

1. ¿Qué problemas tienen las mariposas para poder vivir?
2. ¿Serías capaz de dibujar alguna de las mariposas que has visto en el documental?

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿De qué color son las polillas normalmente?
2. ¿Por qué esta polilla es de colores llamativos?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es lo primero que comen las pequeñas orugas cuando salen del huevo?
2. ¿Cuál es el único depredador capaz de comerse a las Utetheisas?

#### Actividades complementarias

1. Busca en Internet a qué familia de mariposas pertenecen las Utetheisas y mira cómo son sus "parientes" descubrirás más fauna desconocida.
2. Seguro que has visto algunos animales de los que no conoces su nombre, ni nada sobre ellos. Puedes escribirle un correo a Alberto Redondo, el autor de estos materiales, para que te resuelva las dudas adjuntando una fotografía (mail a [ajredondo@uco.es](mailto:ajredondo@uco.es)). Así, descubrirás más fauna desconocida.

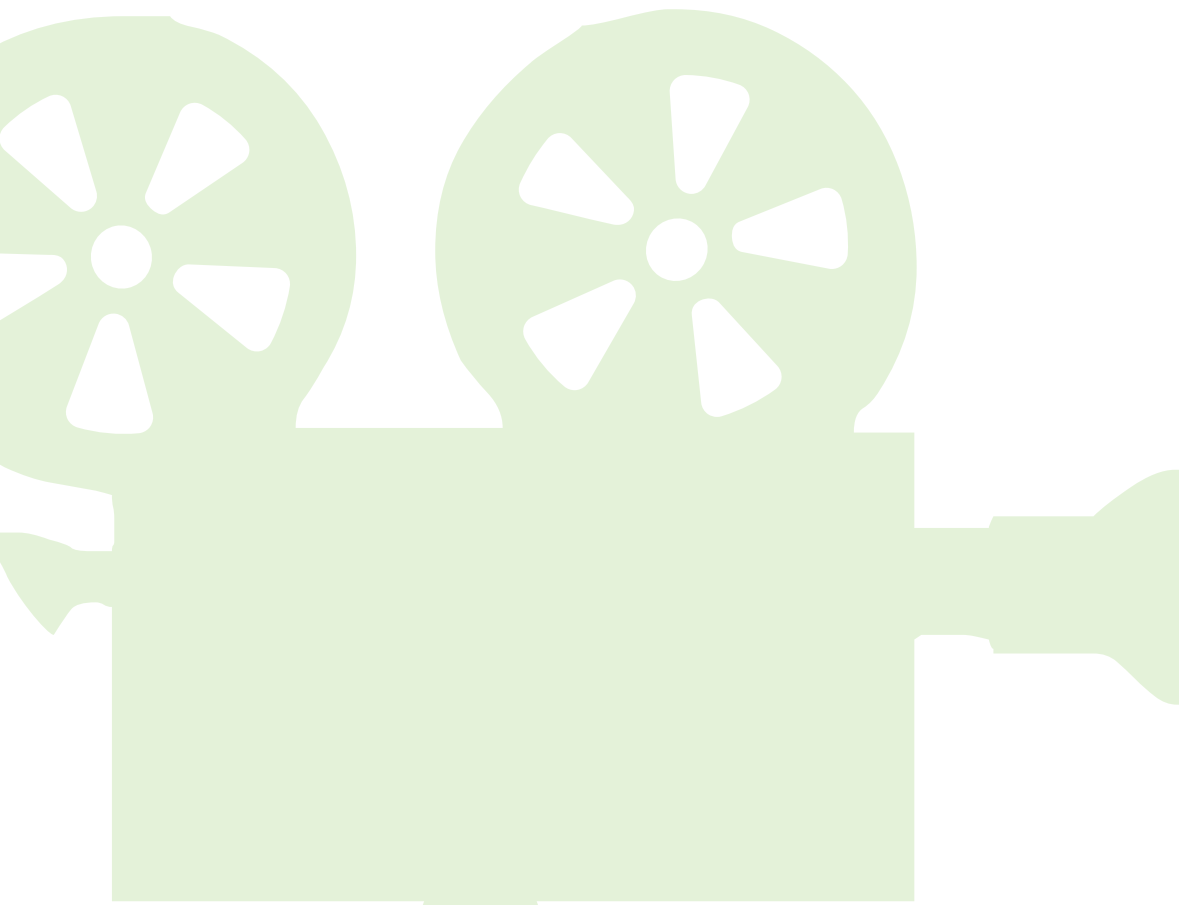


## PARA MÁS INFORMACIÓN:

**Banco de Datos de la Fauna Ibérica:** <http://iberfauna.mncn.csic.es> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org> | **Enciclopedia de las aves:** <http://www.encyclopediadelasaves.es/> | **Lista Roja:** <http://www.iucnredlist.org/> | **Biodiver:** <http://www.fundacion-biodiversidad.es/minisites/2009/biodiver> | **Proyecto Biosfera:** <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/> | **Inventarios Nacionales:** <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/>

Si quieres ver más documentales de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal' visita:

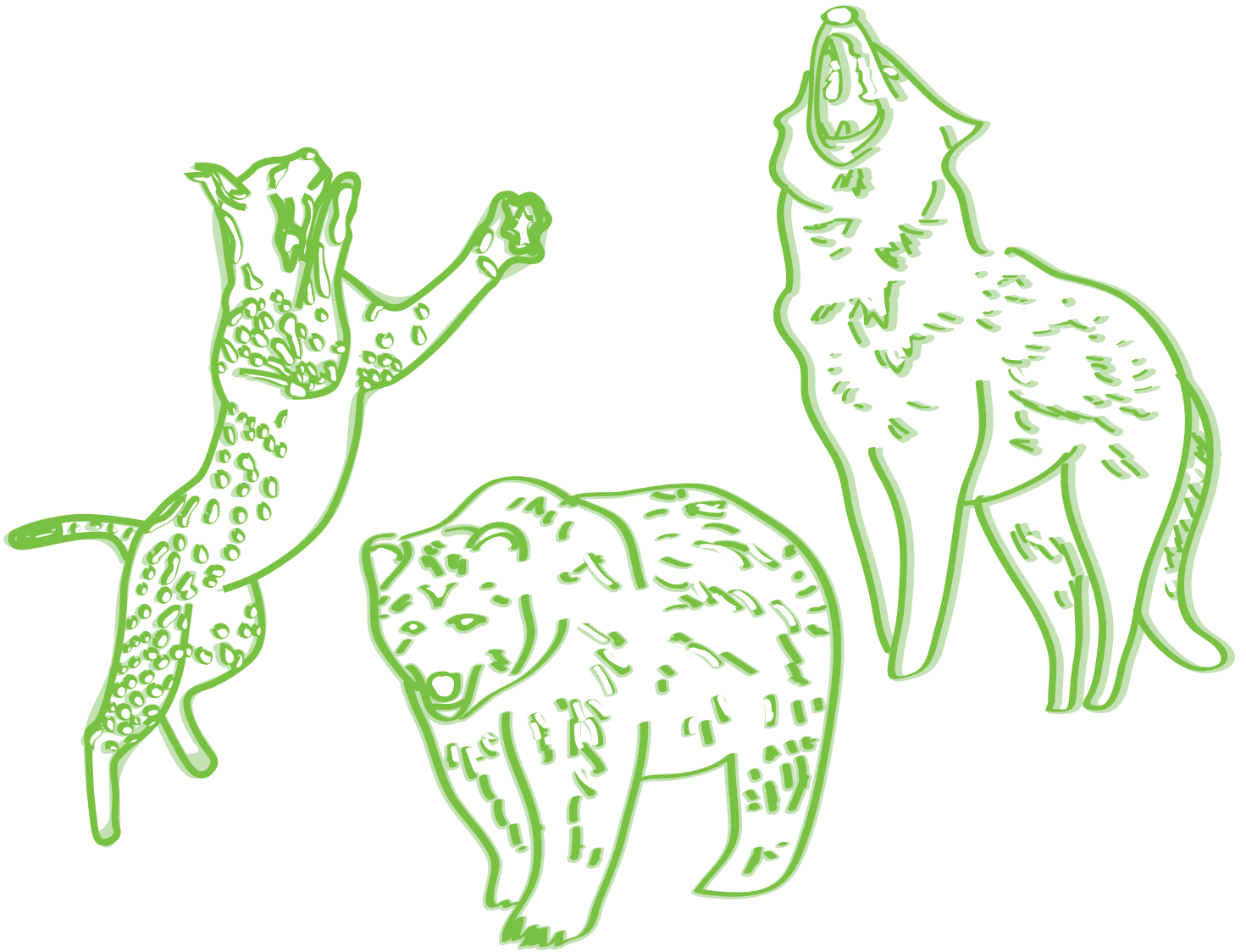
<http://losenlacesdelavida.fundaciondescubre.es/descubre-la-biodiversidad/multimedia/>



DESQBRE  
EL CINE CIENTÍFICO

Ciencia para la Conservación

CUESTIONES PARA SECUNDARIA  
Y BACHILLERATO



# BLOQUE 1:

## GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

Linces, osos y lobos.

Capítulos 12, 8 y 23 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

Los tres emblemáticos mamíferos en peligro de extinción de nuestra península son los protagonistas del primer bloque del ciclo.



## BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

### BUSCANDO EL PARAÍSO. LINCE IBÉRICO.

El lince ibérico, el gran gato del bosque mediterráneo, estrella de la conservación en nuestro país, se encuentra al borde de la extinción y gracias a trabajos como los que se muestran en el documental, los últimos años han sido esperanzadores.



Su principal problema es la especialización a la hora de alimentarse, los conejos son prácticamente sus únicas presas y han sufrido tremendas tasas de mortalidad por enfermedades como la mixomatosis y otras, lo que ha supuesto casi la desaparición de los lince. Además, las áreas donde vive son cada vez más reducidas: prácticamente los hemos dejado sin hábitat. Los pocos lince que quedan están separados en dos poblaciones sin contacto, una en Doñana y otra en Sierra Morena, lo que dificulta aún más su conservación ya que los hace más vulnerables a enfermedades y otros problemas. Si a esto añadimos los atropellos, el panorama se vuelve realmente complicado.

Cuando los especialistas se plantean cómo recuperar a una especie tan escasa y vulnerable, deben conocer a fondo su comportamiento para poder realizar planes de conservación efectivos. Por ejemplo, deben saber cómo se dispersan las nuevas crías que nacen y cómo buscan nuevos territorios, para intentar facilitarles la tarea y conseguir que se amplíe su área de distribución. Otro problema importante es saber cómo son sus desplazamientos y en qué hábitats pueden sobrevivir. Estos temas son los que investigan los biólogos protagonistas del documental 'Buscando el paraíso', pero antes de verlo intenta responder tú a estas cuestiones, quizá tengas alguna idea que ayude a salvar a los lince.

#### Información en la web:

**Programa conservación lince ibérico:** <http://www.lynxexsitu.es/> | **Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico:** <http://bit.ly/17Hf7jm> | **El Proyecto LIFE-lince: Conservación y reintroducción del lince ibérico (Lynx pardinus) en Andalucía:** <http://www.lifelince.org/pagina.aspx?id=78> | **Decálogo para conservar al lince ibérico:** <http://bit.ly/17HJICS> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Sabrías clasificar a los lince?
2. ¿Qué obstáculos puede haber para que los lince de Doñana no lleguen a Sierra Morena?
3. ¿Qué se te ocurre para que no desaparezcan los lince?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo localizan los biólogos a los lince?
2. ¿Qué pasa cuando sueltas a un lince lejos de su área?

#### Actividades complementarias

1. Los pilotos de Moto GP que llegan a campeones del mundo suelen ser muy jóvenes ¿Encuentras algún relación entre nosotros y los lince que pueda explicar esto? ¿Qué podemos aprender de los lince?
2. ¿Cómo les va ahora mismo a los lince? ¿En qué situación se encuentran, hay muchos ejemplares de lince ibérico o pocos? Esto es algo que varía constantemente, pero encontrarás información en internet.
3. ¿Sabes qué es un centro de cría en cautividad? Si quieres ver en directo un lince ibérico, en la web de la estación Biológica de Doñana puedes visualizar en streaming el Centro de Cría del Lince del Acebuche en:  
<http://icts.ebd.csic.es/irListaCamarasAction.do>
4. Podéis hacer un debate sobre el tema ¿Por qué es importante que no se extingan los lince?



## BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

### CORAJE DE MADRES. OSO PARDO CANTÁBRICO.

El oso pardo cantábrico es el protagonista del segundo de los documentales que veremos hoy. El oso es un gigante de la fauna ibérica que se ha quedado sin lugar para vivir. Apenas queda un puñado de osos refugiado en lo más alto de las montañas de la cordillera cantábrica. No es su



hábitat preferido, pero es el que le hemos dejado, el único sitio en el que las osas pueden intentar criar a sus oseznos con tranquilidad. Al estar confinados en espacios tan reducidos se producen muchos más encuentros entre osas con crías y machos que intentarán arrebatarlas y matarlas para que éstas vuelvan a entrar en celo y así poder aparearse con ellas. Este problema hace que la conservación de los últimos osos ibéricos sea aún más difícil.

#### Información en la web:

**Estrategia para la conservación del oso pardo cantábrico:** <http://bit.ly/11c6NJJ> | **Fundación Oso Pardo:** <http://www.fundacionosopardo.org/>  
| **La conservación del oso pardo:** <http://bit.ly/1dSmAAp> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Sabrías clasificar a los osos?
2. ¿En qué otras partes del mundo habitan osos?  
¿Conoces otras especies?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué matan los machos a los oseznos pequeños?
2. ¿Qué tienen en común los lugares donde se han dado ataques de machos a crías?
3. ¿Qué propones para que no desaparezcan los osos pardos cantábricos?

#### Actividades complementarias

1. Busca información sobre la reproducción de los osos pardos y señala las diferencias con los seres humanos (ciclo reproductor, celo, cuidado de las crías, meses de embarazo,...).
2. ¿Cómo les va ahora mismo a los osos? ¿En qué situación se encuentran, hay muchos ejemplares de osos o pocos? Puedes encontrar información en internet.
3. ¿Por qué es importante que no desaparezcan los osos? Podéis hacer un debate.

## NOTAS:



## BLOQUE 1: GRANDES MAMÍFEROS AMENAZADOS

### EL COSTE DEL PODER. LOBO IBÉRICO.

El tercer y último documental de este bloque trata del polémico lobo. Un animal odiado y amado. Protagonista oscuro de los cuentos y estrella de películas. Perseguido y cazado en batidas durante siglos. Probablemente hubiese desaparecido de nuestro país, como de la mayoría de



los países de Europa, si el Dr. Félix Rodríguez de la Fuente no hubiese dedicado buena parte de su vida a protegerlo y mostrar en televisión su belleza y su nobleza. Félix tenía una manada de lobos y sus descendientes son los protagonistas del último de los documentales que hoy proyectaremos.

En el documental veremos cómo no es necesario observar directamente a este animal para obtener muchísima información sobre su comportamiento. A través de los excrementos, los investigadores pueden conocer no solamente de qué individuo se trata, también su sexo, edad, estatus social y hasta su nivel de estrés. Así han descubierto que los lobos dominantes son en realidad los que más estrés sufren, por eso el nombre del documental es 'El coste del poder'.

#### Información en la web:

**Asociación para la Conservación y Estudio del Lobo Ibérico:** <http://www.loboiberico.com/> | **Estado de conservación del lobo ibérico:** <http://bit.ly/185xi8l> | **Programa de Conservación del Lobo:** <http://bit.ly/1ap3rWH> | **En defensa del lobo ibérico y sus hábitats:** <http://www.signatus.org/> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Podrías clasificar al lobo?
2. Es muy difícil ver a los lobos, ¿podemos estudiarlos sin llegar a verlos?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué comen los lobos? ¿Prefieren el ganado o los animales salvajes?
2. En cautividad los lobos dominantes son los que tienen menos estrés, pero en libertad sucede lo contrario ¿Por qué?
3. ¿Por qué decimos que los lobos tienen cría comunal?
4. ¿Por qué fuimos primero amigos de los lobos y luego sus enemigos?

#### Actividades complementarias

1. ¿Cómo les va ahora mismo a los lobos? ¿Quedan lobos en Andalucía? Encontrarás información en internet. Podrás saber cuántos lobos se calcula que nos quedan y cuáles son sus principales problemas.
2. Busca en la prensa las últimas noticias sobre lobos, analiza el mensaje que lanzan y quienes son los sectores implicados, ganaderos, naturalistas, administraciones...

## NOTAS:





# BLOQUE 2:

## AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

Avutardas, urogallos, ibis eremita.

Capítulos 15, 16 y 19 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

Las aves son los animales más observados y estudiados de todos. La mayor parte de los naturalistas se especializan en ellas y suelen ser las más estudiadas del reino animal, pero no por ello se libran de las amenazas que han llevado a muchas de ellas al borde de la extinción, este es el caso de las tres aves que nos ocupan.





## BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

### HACIENDO LA CORTE. AVUTARDAS.

Esta ave tiene el récord mundial de peso manteniendo la capacidad de volar, superando los 20 Kg en el caso de los machos, que son de mayor tamaño que las hembras. Presentan un comportamiento muy interesante, los machos intentan aparearse con muchas hembras y



para ello se reúnen en unos lugares con características idóneas, donde pueden ser muy visibles y a la vez están tranquilos, estas zonas son las 'arenas' donde realizan un curioso comportamiento de exhibición que se denomina 'la rueda'. Aunque los machos colaboran en cierto modo para atraer a las hembras hacia las arenas, una vez que llegan éstas, se hace patente que ellos no son sino decididos oponentes que compiten por la reproducción.

#### Información en la web:

**Mejora del hábitat de la avutarda y otras aves esteparias:** <http://bit.ly/1ir94ad> | **Proyecto Avutarda del Museo Nacional de Ciencias Naturales – CSIC:** <http://bit.ly/19CIDXx> | **Ficha del Libro Rojo:** <http://bit.ly/1efJaUq> | **Aves esteparias en Andalucía:** <http://bit.ly/1ap3XEf> | **Las aves esteparias:** <http://www.seo.org/2012/04/13/las-aves-esteparias/>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué se exhiben los machos de avutarda en las arenas?
2. ¿Por qué se reúnen muchos machos en el mismo lugar para exhibirse?
3. ¿Cómo se llama el comportamiento de exhibición de los machos de avutarda?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué crees que se orientan las avutardas con respecto al sol?
2. ¿Qué explicación puedes dar a las plumas marrones y blancas que tienen las avutardas?

#### Actividades complementarias

1. ¿Por qué decimos que la avutarda es un ave esteparia? Busca otros ejemplos.
2. Busca información sobre la población actual de avutardas y las últimas noticias sobre su evolución.
3. Propón una serie de medidas para conservar las avutardas.

## NOTAS:



## BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

### CAUTIVOS DEL BOSQUE. UROGALLO CANTÁBRICO.

Los cantaderos, lugares tradicionales donde los machos de urogallo se exhiben para atraer a las hembras, van quedando en silencio. Los Doctores M<sup>a</sup> José Bañuelos y Mario Quevedo, de la Universidad de Oviedo, estudian las características del hábitat y utilizan potentes sistemas de información geográfica para intentar determinar cuáles son las condiciones que hacen que un hábitat sea apropiado o no.



Este tipo de estudios son fundamentales en una especie tan amenazada como el urogallo cantábrico, que se encuentra al borde de la extinción. Además se está intentando poner en funcionamiento un proyecto de cría en cautividad para volverlos a reintroducir en su medio natural.

#### Información en la web:

**Urogallos cantábricos:** <http://www.urogallocantabrico.org/> | **Asociación para la conservación del urogallo:** <http://www.tetrao.org/index.php/Poblacion> | **Salvar al más singular de los urogallos:** <http://bit.ly/14wrMUJ> | **El sonido del bosque, campaña a favor del urogallo cantábrico:** <http://bit.ly/185xV1F> | **LIFE+ Urogallo cantábrico:** <http://www.lifeurogallo.es/contenido/materiales-divulgativos>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es un sistema de información geográfica?
2. ¿Para qué utilizan los sistemas de información geográfica los investigadores que estudian los urogallos?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué comen los urogallos?
2. ¿Cómo pueden estudiar a los urogallos sin capturarlos?
3. ¿Qué cosas molestan a los urogallos y les han llevado al borde de la extinción?

#### Actividades complementarias

1. Busca información en internet de las últimas noticias en torno los urogallos cantábricos y comentadlas en grupo.
2. Elabora un listado de medidas para salvar el urogallo cantábrico.

## NOTAS:



## BLOQUE 2: AVES EMBLEMÁTICAS AMENAZADAS

### AVES CON PERSONALIDAD. IBIS EREMITA.

No hace mucho tiempo que los científicos han descubierto que los animales también tienen personalidad, igual que nosotros, y las aves son de las más estudiadas. El ibis eremita es un ave en extremo peligro de extinción. Los investigadores Tomás Redondo y Eduardo Aguilera, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, realizan curiosos experimentos con ellos para desentrañar los secretos de su personalidad. Por ejemplo, les ponen un muñeco de peluche que nunca han visto junto a la comida y así pueden ver cuáles son más valientes y cuáles menos. Los científicos esperan que gracias a estos experimentos el plan de recuperación pueda ser mucho más exitoso.



#### Información en la web:

**Conservación y cooperación internacional del ibis eremita:** <http://ibi-seremita.blogspot.com.es/> | **El ibis eremita:** <http://www.zoobotanicojerez.com/index.php?id=1788> | **Situación del ibis eremita, noticia:** <http://bit.ly/1fZiqVW> | **Proyecto EREMITA:** <http://bit.ly/12BSby> | **El ibis eremita vuelve a nidificar en Andalucía:** <http://bit.ly/17kod8O>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Se te ocurre un experimento para conocer la personalidad de un perro?
2. En el experimento de los ibis con el muñeco de peluche, ¿por qué es importante que no lo hayan visto nunca antes?

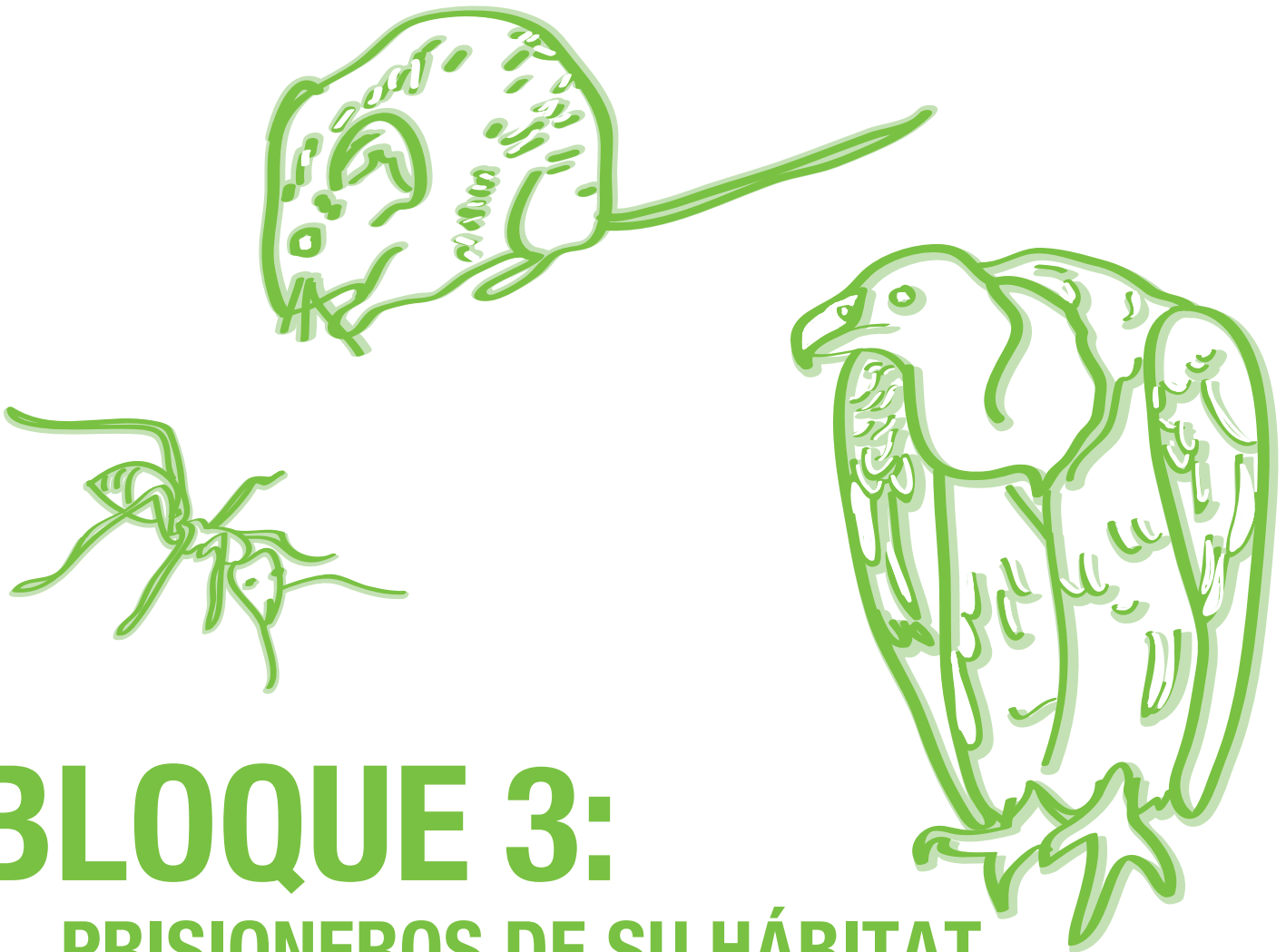
Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Recuerdas algunos rasgos de la personalidad de estas aves?
2. ¿Cómo debe ser la personalidad de un ibis que vemos a liberar en la naturaleza?
3. ¿Qué es un test de inmovilidad tónica?

#### Actividades complementarias

1. Busca en internet las últimas noticias sobre el Ibis eremita y comenta con tus compañeros su situación actual.
2. ¿Qué tiene que ver el Zoo de Jerez en el proyecto de recuperación del ibis eremita?

## NOTAS:



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

**Buitre negro, hormigas esclavistas de Sierra Nevada y topillo nival.**

Capítulos 14, 1 y 5 de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal'.

Hay muchas causas que han llevado a un buen número de animales al borde de la extinción y una de ellas es la desaparición del hábitat que necesitan para vivir. Unas veces son nuestras actividades y nuestra necesidad sin fin de terreno donde colocar casas, fábricas, carreteras, cultivos... Esto ha reducido, por ejemplo, las dehesas bien conservadas y tranquilas donde los buitres negros pueden alimentarse y nidificar. Otros animales como las hormigas que veremos y los topillos nivales dependen de zonas de montaña muy escasas y con un clima muy particular. Actividades como los deportes de invierno y aventura y el cambio climático que estamos provocando con nuestra poca conciencia ambiental están empujando a estas especies a desaparecer. Los documentales que veremos muestran lo apasionante que es el comportamiento de estos animales secretos que han conseguido revelar los investigadores y que solamente podremos seguir disfrutando si somos capaces de dejarles el poco sitio que les queda para vivir.



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

### REYES DE LA DEHESA. BUITRE NEGRO.

El Parque Nacional de Monfragüe guarda uno de los mejores santuarios de bosque mediterráneo, dehesas perfectamente conservadas, donde anida una de las aves más emblemáticas de Europa: el buitre negro. ¿Cuáles serán las fuentes de alimento que mantienen esta próspera población? El Dr. Emilio Costillo ha analizado sus preferencias alimenticias revelando una información clave para su conservación.



#### Información en la web:

**Fauna ibérica:** <http://www.faunaiberica.org/?page=buitre-negro> | **El buitre negro:** <http://www.vertebradosibericos.org/aves/trofico/aegmontr.html> | **Conservación del Buitre Negro:** <http://conservacionbuitrenegro.blogspot.com.es/> | **El uso ilegal de veneno acorrala al buitre negro, noticia:** <http://mun.do/OCqVht>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué importancia tiene la labor de los buitres en el ecosistema?
2. ¿Conoces otros tipos de buitres aparte del buitre negro?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué distancia recorren los buitres negros para comer?
2. ¿Cómo siguen los investigadores a los buitres negros en sus movimientos?
3. ¿Qué se podría hacer para que no desaparezcan los buitres negros?

#### Actividades complementarias

1. Busca información sobre la dieta del buitre negro y otros ejemplos de aves con hábitos similares.
2. Busca noticias sobre el buitre negro y comenta con tus compañeros cuales crees que son los problemas que más le afectan.

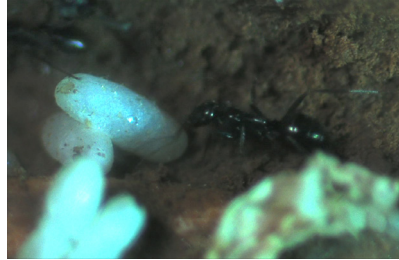
## NOTAS:



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

### PEQUEÑAS ESCLAVISTAS HORMIGAS ESCLAVISTAS DE SIERRA NEVADA.

Este documental está basado en los trabajos del Dr. Alberto Tinaut y muestra el comportamiento espectacular de una especie de hormigas que viven solamente en Sierra Nevada. Estas hormigas capturan como esclavas a hormigas de otra especie que trabajan para ellas durante toda su vida. Esta especie descubierta recientemente por el citado profesor presenta un comportamiento que se puede denominar de tipo “mafioso” sobre la especie a la que esclaviza.



#### Información en la web:

**Una hormiga esclavista:** <http://bit.ly/17HM27u> | **Hormigas esclavistas de Sierra Nevada:** <http://bit.ly/1cES8bl> | **Atlas de Invertebrados Amenazados de España:** <http://bit.ly/1aDulJB> | **Proyecto didáctico Mis amigas las hormigas:** <http://amigas.mirmiberica.org/>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. Señala a cuáles de estas categorías pertenecen las hormigas:

- |                                       |                                     |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Arácnidos    | <input type="checkbox"/> Crustáceos | <input type="checkbox"/> Insectos   |
| <input type="checkbox"/> Moluscos     | <input type="checkbox"/> Dípteros   | <input type="checkbox"/> Hemípteros |
| <input type="checkbox"/> Himenópteros |                                     |                                     |

2. ¿Sabes cómo es el ciclo de vida de una hormiga?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué hace una hormiga exploradora cuando encuentra un nido de esclavas?
2. ¿Qué ocurre cuando las esclavas se defienden?
3. ¿Qué influencia podría tener el cambio climático en estas hormigas?

#### Actividades complementarias

1. Podemos aprender mucho de los animales, podríais hacer un debate sobre las personas que hacen esclavas a otras personas. ¿En qué nos parecemos y en qué nos diferenciamos?

## NOTAS:



## BLOQUE 3: PRISIONEROS DE SU HÁBITAT

### TARJETAS DE VISITA. TOPILLO NIVAL.

En este documental se estudia la comunicación química en el topillo nival. En él participa el Dr. Juan José Luque Larena. El olor que dejan los topillos es como una tarjeta de visita que disminuye las agresiones entre topillos que se encuentran con los dueños de un territorio.



El topillo nival, como indica su nombre, vive en zonas donde hace mucho frío. En España, tras retirarse los hielos de la última glaciación, quedaron aislados en las cumbres de las montañas más altas.

#### Información en la web:

**Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España:** <http://bit.ly/l10wcv> | **El topillo que vive bajo la nieve, reportaje:** <http://waste.ideal.es/chionomysnivalis.htm> | **Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. Topillo nival:** <http://www.ibiochange.mncn.csic.es/atlascc/wp-content/uploads/2011/08/302.pdf>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Conoces algún otro animal que se comunique por el olor?
2. ¿Qué montañas altas conoces en España?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

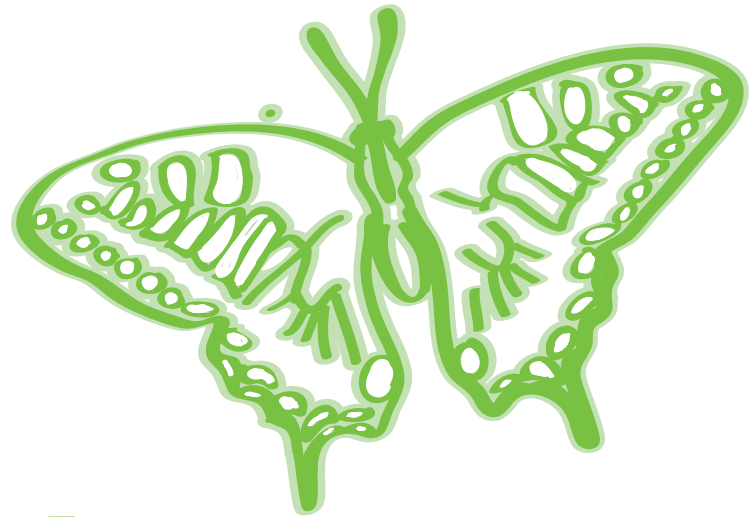
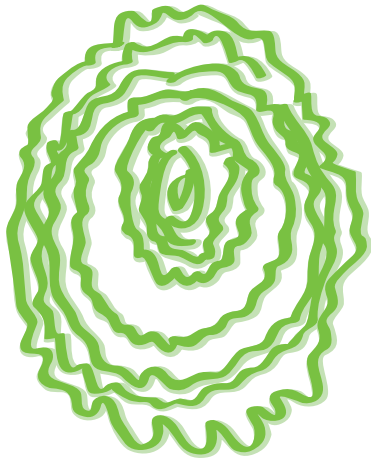
1. ¿Recuerdas cómo fue el experimento del Dr Juan José Luque con los topillos?
2. ¿Cómo se llaman las zonas de piedra suelta en las que viven los topillos en las montañas?
3. ¿Qué pasaría si los topillos no dejaran sus `tarjetas de visita`?

#### Actividades complementarias

1. ¿Hay topillos nivales en Andalucía? ¿Dónde? ¿Qué problemas tienen?
2. ¿Qué podría pasar con los topillos nivales si no frenamos el cambio climático?

## NOTAS:





# BLOQUE 4:

## FAUNA DESCONOCIDA

### Lapa ferrugínea, mariposas y polillas.

Capítulo 24 de la serie `Descubriendo el comportamiento animal`, Documental `Priego a través de las mariposas` y `Polillas osadas`.

La mayor parte de nuestra biodiversidad permanece desconocida. Apenas un puñado de animales de los miles de especies que nos rodean llaman nuestra atención y suelen ser los protagonistas de los documentales, las noticias y los libros de divulgación. Pero hay muchísimos animales que no conocemos y que son igual de importantes para el equilibrio de la vida y además pueden ayudarnos y enseñarnos muchas cosas. Tenemos que protegerlos igual que a los linceos o a los urogallos y para ello tenemos que conocerlos. A algunos de ellos tendremos que hacerlo rápido porque están a punto de desaparecer...





## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### VIVIR EN EL LÍMITE. LAPA FERRUGÍNEA.

Existe una enorme lapa de forma estrellada que está en peligro de extinción, la lapa ferrugínea. El Dr. José Carlos García Gómez de la Universidad de Sevilla ha descubierto que esta lapa se ha adaptado a las capturas que viene sufriendo desde la época de los Neandertales y son capaces de cambiar su sexo para defenderse. El puerto de Ceuta por su especial configuración es un fantástico refugio para esta especie.



#### Información en la web:

**Invertebrados marinos: lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1fc7RUz> | **Estrategia de conservación de la lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1ap61vU> | **La lapa Patella ferrugínea: un invertebrado marino en peligro de extinción:** <http://bit.ly/1hUoTIX> | **Noticia sobre decomisación de lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1ddW7AR> | **Verdemar denuncia la esquilma de una colonia de lapa ferrugínea:** <http://bit.ly/1aOSh9x> | **Las lapas en peligro de extinción cambian de sexo para mejorar su supervivencia:** <http://bit.ly/1jiVdR3> | **Crías de una lapa mediterránea en peligro de extinción nacen por primera vez en cautividad:** <http://bit.ly/1h0jv5t>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. Señala a cuál de estas categorías pertenecen las lapas:

- Arácnidos                       Crustáceos  
 Insectos                          Moluscos

2. ¿Sabes por qué se dice: “Te pegas más que una lapa”?

3. ¿Dónde viven las lapas?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Las lapas de mayor tamaño son machos o hembras?

2. ¿Cómo se han adaptado las lapas a la captura de las más grandes desde hace miles de años?

3. ¿Qué se puede hacer para salvar a las lapas de la desaparición?

#### Actividades complementarias

1. Puedes hacer un mapa de distribución de la lapa ferrugínea y buscar cuántas quedan aproximadamente.

2. Busca las últimas noticias sobre lapa ferrugínea y participa en un debate sobre el tema.

## NOTAS:



## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### PRIEGO A TRAVÉS DE LAS MARIPOSAS. MARIPOSAS

El documental muestra la historia de un pueblo de Córdoba vista desde una óptica original, la evolución que ha sufrido el medio ambiente a través de estos vistosos insectos. En el vídeo se repasan las principales épocas históricas, desde la prehistoria hasta la época actual y se muestran las mariposas que habría en cada uno de esos momentos en la zona. Para poder averiguarlo se ha estudiado el polen que queda en los estratos de los yacimientos arqueológicos y así podemos saber qué plantas había. Conociendo las plantas podemos deducir las mariposas, ya que se especializan en diferentes plantas y esto no ha cambiado a lo largo de la historia.



Es una forma original de saber cómo ha evolucionado el medio ambiente.

#### Información en la web:

**Butterflies:** <http://gil-t.comze.com/indgalb.htm> | **La diversidad de especies de mariposas de España pelagra a causa de la acción del hombre:** <http://mun.do/1fRlm8K> | **Guía de mariposas:** <http://www.asturnatura.com/guia-mariposas-lepidopteros.html> | **Nuestras Mariposas. La conservación de las especies de la Península Ibérica, Baleares y Canarias:** <http://bit.ly/1dSs2TN> | **Las mariposas más grandes del mundo:** <http://bit.ly/QWU-9VO>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Sabrías clasificar una mariposa?
2. ¿Conoces el ciclo de vida de las mariposas?
3. ¿Cuántas clases de mariposas has visto cerca de tu casa? ¿Conoces la diferencia entre mariposas y polillas?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿En qué momento hubo mayor variedad de mariposas en los pueblos de Andalucía?
2. ¿Recuerdas qué se puede aprovechar de la mariposa de la seda para fabricar medicamentos?
3. ¿Cómo podemos saber qué mariposas había en el pasado en un determinado lugar?

#### Actividades complementarias

1. Busca información sobre el número de especies de mariposas que hay en España, aproximadamente, y sobre la mariposa más grande del mundo.
2. ¿De qué tipo de mariposas hay más, diurnas o nocturnas?
3. ¿Puedes proponer una serie de medidas para que haya más mariposas en tu ciudad?

## NOTAS:



## BLOQUE 4: FAUNA DESCONOCIDA

### POLILLAS OSADAS. UTETHEISA PULCHELLA

Este documental muestra el ciclo de vida de una mariposa muy poco conocida pero también muy abundante en toda Andalucía. Se trata de una polilla que, gracias a un potente veneno que adquiere de la planta de la que se alimenta, es capaz de volar de día y para evitar que los depredadores se la coman, luce unos colores brillantes y llamativos.



#### Información en la web:

**Consecuencias de la defensa química en las mariposas del género *Zygaena* Fabricius, 1775:** [http://www.sea-entomologia.org/pdf/boletin\\_35/b35-034-269.pdf](http://www.sea-entomologia.org/pdf/boletin_35/b35-034-269.pdf) | **Ficha técnica: *Utetheisa pulchella*:** [http://www.granadanatural.com/ficha\\_fauna.php?cod=166](http://www.granadanatural.com/ficha_fauna.php?cod=166) | **Moths and Butterflies of Europe and North Africa:** <http://www.leps.it/> | **50 millones de años perfeccionando sus defensas:** <http://bit.ly/1hUpXGi>

Antes de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cómo podemos saber que esta mariposa es una polilla, si vuela de día y tiene colores llamativos?
2. ¿Conoces algún otro animal que avise de que tiene veneno mediante sus llamativos colores?

Después de ver el documental, contesta las siguientes cuestiones:

1. ¿Recuerdas cómo se llama la planta de la que se alimentan las *Utetheisas*?
2. ¿Qué mecanismo de seguridad tienen las pequeñas orugas si se caen de la rama en la que están?

#### Actividades complementarias

1. Busca en internet otras mariposas de colores similares a las *Utetheisas* e investiga si también tienen veneno para defenderse.
2. Seguro que has visto algunos animales de los que no conoces su nombre ni nada sobre ellos. Puedes escribirle un correo a Alberto Redondo, el autor de estos materiales, para que te resuelva las dudas adjuntando una fotografía ([ajredondo@uco.es](mailto:ajredondo@uco.es)). Así, descubrirás más fauna desconocida.

## NOTAS:



## PARA MÁS INFORMACIÓN:

**Banco de Datos de la Fauna Ibérica:** <http://iberfauna.mncn.csic.es> | **Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles:** <http://www.vertebradosibericos.org> | **Enciclopedia de las aves:** <http://www.encyclopediadelasaves.es/> | **Lista Roja:** <http://www.iucnredlist.org/> | **Biodiver:** <http://www.fundacion-biodiversidad.es/minisites/2009/biodiver> | **Proyecto Biosfera:** <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/> | **Inventarios Nacionales:** <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/>

Si quieres ver más documentales de la serie 'Descubriendo el comportamiento animal' visita:

<http://losenlacesdelavida.fundaciondescubre.es/descubre-la-biodiversidad/multimedia/>

DESQBRE

FUNDACIÓN ANDALUZA PARA LA DIVULGACIÓN  
DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

[www.fundaciondescubre.es](http://www.fundaciondescubre.es)