

Índice

PLAN DE MEJORA

Unidad 1

Ficha 1 8

Ficha 2 9

Unidad 2

Ficha 1 10

Ficha 2 11

Unidad 3

Ficha 1 12

Unidad 4

Ficha 1 14

Unidad 5

Ficha 1 16

Ficha 2 17

Unidad 6

Ficha 1 18

Ficha 2 19

Unidad 7

Ficha 1 20

Ficha 2 21

Unidad 8

Ficha 1 22

Ficha 2 23

Unidad 9

Ficha 1 24

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

Unidad 1	28
Unidad 2	30
Unidad 3	32
Unidad 4	34
Unidad 5	36
Unidad 6	38
Unidad 7	40
Unidad 8	42
Unidad 9	44
Solucionario	48



Plan de mejora

1

Las células

PLAN DE MEJORA. Ficha 1

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Las **células** son las unidades más pequeñas que forman los seres vivos y que realizan las tres **funciones vitales**: nutrición, relación y reproducción.

El **microscopio** es un instrumento óptico que permite ampliar mucho la imagen de objetos muy pequeños, como un grupo de células; para ello debe hacerse una **preparación microscópica**.

1 Relaciona cada función vital con su definición.

- | | |
|----------------|---|
| Nutrición • | • Las células se dividen y originan otras células hijas. |
| Relación • | • Las células obtienen las sustancias que necesitan para crecer y conseguir energía. |
| Reproducción • | • Las células reciben la información del medio que las rodea y pueden reaccionar ante ella. |

2 ¿Qué nombre reciben los seres vivos formados por más de una célula? Pon dos ejemplos de este tipo de seres vivos.

3 Indica cuál de estas células es una célula animal y cuál es una célula vegetal. ¿Cómo lo sabes?



4 Explica los pasos que tendrías que dar para observar células de una planta a través de un microscopio.

1

Los niveles de organización

PLAN DE MEJORA. Ficha 2

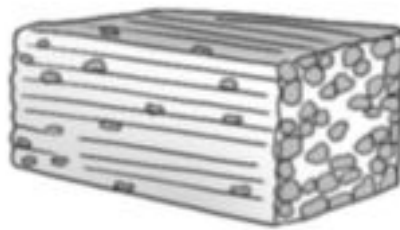
Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

En los seres pluricelulares, las células del mismo tipo se unen formando **tejidos**. Los tejidos se agrupan formando **órganos** y la unión de varios órganos da lugar a los **aparatos** y los **sistemas**.

Un organismo está formado por la unión de todos los aparatos y sistemas de su cuerpo que trabajan de forma coordinada.

1 Escribe el nombre de los niveles de organización que representan los dibujos.



2 ¿Qué es un tejido? Pon dos ejemplos de tejidos de animales y plantas.

3 Completa el texto escribiendo las palabras que faltan.

Un _____ consta de órganos de diferente tipo o de varios sistemas que funcionan de manera coordinada para realizar un trabajo. Por ejemplo, el _____
_____ está formado por la sistema _____ y el sistema óseo.

4 Completa la tabla escribiendo los textos que faltan.

Nivel de organización	Definición	Ejemplo
Órgano		
	Varios órganos del mismo tipo que realizan la misma función.	

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Los seres vivos se clasifican en cinco **reinos**: animales, plantas, hongos, protoctistas y bacterias.
Los seres vivos de un mismo reino tienen características comunes.

1 Observa los seres vivos de las fotografías e indica a qué reino pertenece cada uno.



2 Lee las fichas sobre cada reino, encuentra los errores y corrígelos.

Reino de los animales	Reino de las plantas	Reino de los hongos	Reino de los protoctistas	Reino de las bacterias
Son pluricelulares. Fabrican su propio alimento. La mayoría no se desplazan.	Son unicelulares. Fabrican su propio alimento. La mayoría se desplazan.	Son pluricelulares. Toman su alimento del medio. No se desplazan.	Son unicelulares o pluricelulares. Todos se alimentan de otros seres vivos.	Son pluricelulares. Se alimentan de otros seres vivos.

Los animales _____.

Las plantas _____.

Los hongos _____.

Los protoctistas _____.

Las bacterias _____.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Los animales se clasifican en **vertebrados** e **invertebrados**. Se distinguen cinco grupos de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces) y muchos grupos de invertebrados.

Las plantas se clasifican en **plantas sin flores** (musgos y helechos) y **plantas con flores** (gimnospermas y angiospermas). Las primeras se reproducen mediante esporas, y las segundas, mediante semillas.

1 Indica qué animal sobra en cada clasificación y escribe lo que sepas sobre él.



2 ¿A qué grupos de vertebrados o invertebrados se refiere cada frase?

- No tienen columna vertebral, pero sí esqueleto: _____
- Respiran mediante pulmones: _____
- No tienen columna vertebral y su cuerpo es blando: _____
- Tienen columna vertebral y son ovíparos: _____

3 Relaciona mediante flechas.

- | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------|
| Planta con flores • | • Helecho • | • Semilla • | • Cápsula |
| | • Gimnosperma • | | • Soro |
| Planta sin flores • | • Angiosperma • | • Espora • | • Fruto |
| | • Musgo • | | • Piña |

3

Hongos, protocistas y bacterias

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Los **hongos** constituyen un reino de seres vivos que no se desplazan, como las plantas, y toman el alimento del medio, como los animales. Pueden ser unicelulares o pluricelulares.

Los **protocistas** constituyen un reino que incluye a **protozoos** y a **algas**.

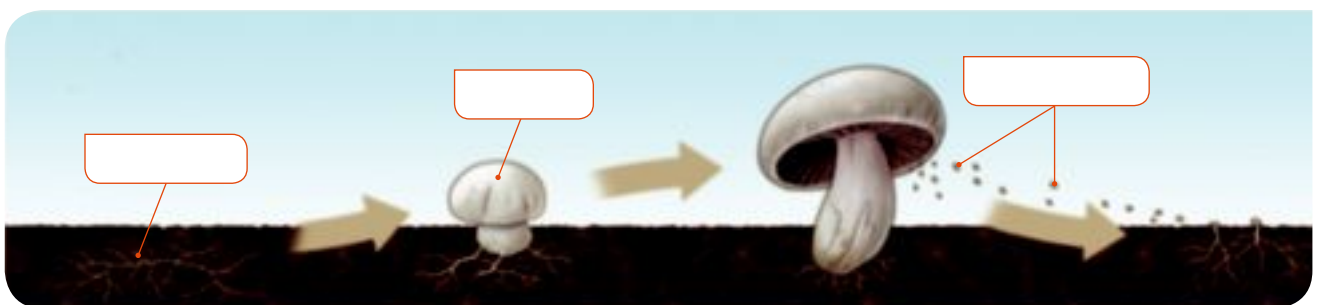
Las **bacterias** constituyen un reino que agrupa a los seres vivos unicelulares más sencillos que existen.

1 ¿Por qué los hongos no se consideran animales ni plantas? Completa la explicación.

Los seres vivos del reino de los hongos no son animales porque _____

_____; los seres vivos del reino de los hongos no son plantas porque _____

2 ¿Qué tipo de hongo muestra el dibujo? Responde y escribe en los recuadros el nombre de la estructura correspondiente.



3 Dibuja y colorea tres protozoos y tres algas. Asegúrate de que los tres protozoos se diferencian entre sí por su forma de moverse y pon el nombre a las estructuras de locomoción.

4 Responde a las preguntas.

- ¿Qué reino está formado por protozoos y algas?

- ¿La célula de los protozoos se parece más a la de los animales o a la de las plantas? ¿Y la célula de las algas?

- ¿Qué tienen en común algas y protozoos? Señala la opción correcta.

Son pluricelulares Viven en medios acuosos Fabrican su propio alimento

5 ¿Cuáles son las características del reino de las bacterias? Señala las opciones correctas.

- Son:
 - pluricelulares.
 - unicelulares sencillos.
 - unicelulares o pluricelulares.
- Viven en:
 - todas partes.
 - el suelo.
 - el agua y el suelo.
- Sus alimentos:
 - los fabrican.
 - los obtienen de otros seres vivos.
 - los obtienen de otros seres vivos o los fabrican.
- Tienen:
 - forma circular.
 - diversas formas.
 - forma de coma o alargada.

6 Dibuja cuatro bacterias que se diferencien por su forma y di a qué tipo corresponde cada una.

4

Los ecosistemas

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Un **ecosistema** es el conjunto de **seres vivos** que habitan en un lugar, donde se relacionan entre ellos, y el **medio físico** en el que viven.

El medio físico está formado por todos los componentes no vivos del ecosistema.

Hay dos tipos de medios, los **terrestres** y los **acuáticos**. Los seres vivos son todos los animales, las plantas y los demás seres vivos que forman parte del ecosistema.

Los ecosistemas pueden ser terrestres o acuáticos. Los principales ecosistemas terrestres de la Comunidad de Madrid son los pinares de pino silvestre, los robledales de roble melojo y los encinares; y los principales ecosistemas acuáticos, los ríos y arroyos y las lagunas y charcas.

1 Explica qué es un ecosistema y, a continuación, indica qué representan los siguientes dibujos.

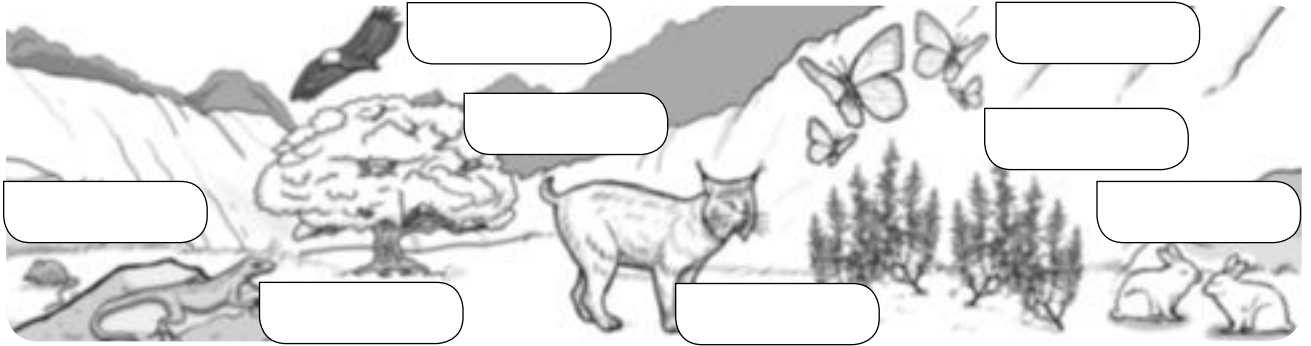


2 Observa los dibujos de la actividad anterior y completa los recuadros.

Seres vivos del ecosistema

Medio físico del ecosistema

3 Observa el dibujo y contesta las preguntas.



- Escribe el nombre de las siguientes especies en el dibujo.

conejo – lince – encina – águila – romero – mariposa – ratón – lagarto

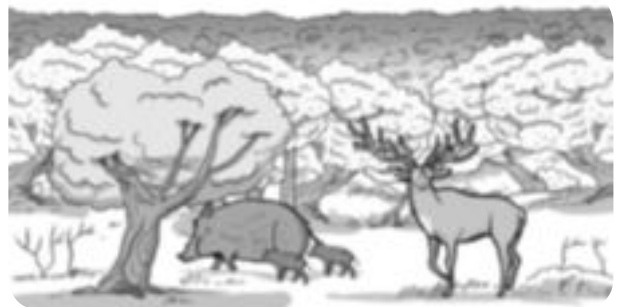
- Clasifica los seres vivos de la pregunta anterior en flora y fauna.

Flora: _____

Fauna: _____

- Define población y, a continuación, rodea con un círculo los seres vivos del dibujo que están formando poblaciones.

4 Indica qué tipo de ecosistema de la Comunidad de Madrid representan las siguientes imágenes y, a continuación, relaciona las columnas.



- | | | |
|---|--|--|
| A | <ul style="list-style-type: none"> • En los valles de los ríos Henares, Tajuña y Jarama • En las zonas más bajas, cálidas y secas | <ul style="list-style-type: none"> • Ciervo • Rana |
| B | <ul style="list-style-type: none"> • Abundancia de plantas como carrizos, juncos y espadañas • Grandes masas forestales de encinas | <ul style="list-style-type: none"> • Pato • Jabalí |

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

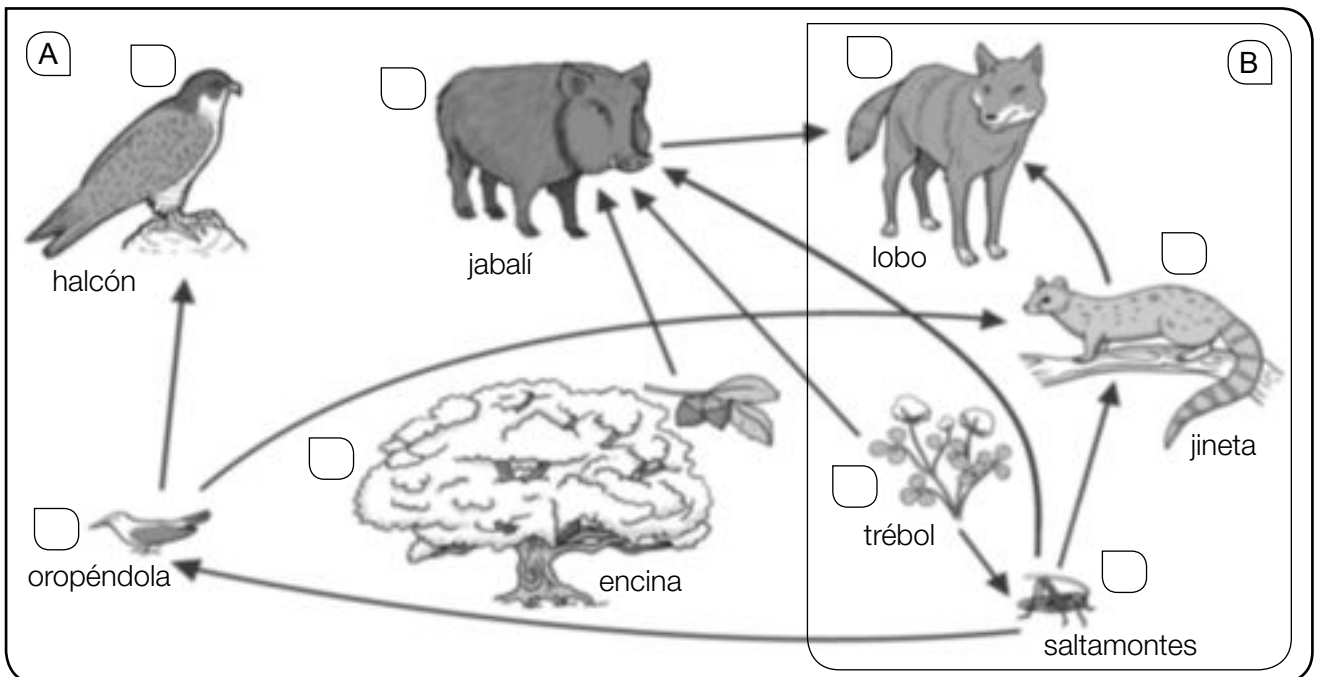
Cada ser vivo tiene unas necesidades diferentes y habita en el lugar donde puede satisfacerlas. Se dice que los seres vivos están **adaptados al medio** en el que habitan.

Según su alimentación, los seres vivos pueden ser productores, consumidores, carroñeros o descomponedores. Las **relaciones de alimentación** se representan mediante **cadena** y **redes alimentarias**.

1 Subraya la opción correcta.

En el desierto, animales como la serpiente de cascabel viven *sobre la arena / en madrigueras* durante el día y *cazan / duermen* durante la noche. Los cactus, por su parte, acumulan *agua / aire* en *la raíz / el tallo*.

2 Subraya la opción correcta.



- ¿Cómo se pueden representar gráficamente las relaciones de alimentación de un ecosistema?

Mediante _____, como se muestra en la imagen A.

Mediante _____, como se muestra en la imagen B.

- ¿A qué grupo pertenece cada uno de los seres vivos de la imagen A? Escribe una P delante de los productores y una C delante de los consumidores.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Además de las relaciones de alimentación, entre dos especies de un ecosistema se pueden dar otro tipo de relaciones beneficiosas o perjudiciales para una o para ambas especies. Entre ellas se encuentran el mutualismo, el comensalismo, el parasitismo y la competencia.

1 Lee el texto y responde.

En un jardín se dedica parte del espacio a los rosales. Tanto las abejas como las mariposas revolotean hasta posarse y alimentarse del néctar de las rosas. Últimamente han aparecido muchos pulgones y hormigas sobre los tallos. Parece que las hormigas se alimentan de un residuo lechoso del pulgón y, a cambio, los defienden de enemigos como las mariquitas.

Al lado de los rosales hay un grupo de pinos. Se puede ver cómo algunas plantas de muérdago introducen sus raíces en el pino y obtienen savia bruta de sus vasos leñosos.

En un último espacio del jardín se ha sembrado un pequeño huerto. En él, el escarabajo picudo está causando problemas a la cosecha. Pero hay una microscópica arañita que lo considera un gran amigo, ya que le permite viajar sobre él.

- ¿Qué tipos de relaciones, distintas de la de alimentación, encuentras en el texto? Defínelos.

2 Describe el tipo de relación que muestra la imagen.



6

Efectos de las personas sobre el medio ambiente

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Todo lo que rodea a un ser vivo e influye en él constituye su **medio ambiente**. Nuestras acciones influyen cada vez más sobre el medio ambiente; los principales efectos negativos del ser humano son la contaminación, la deforestación, la desertificación y la extinción de seres vivos.

1 Razona la diferencia entre medio físico de un ecosistema y medio ambiente de un ser vivo.

- ¿De qué está formado el medio ambiente de un ser vivo?

- ¿Pueden otros seres vivos formar parte del medio ambiente de un individuo? Completa tu respuesta con un ejemplo.

- ¿Cuál es entonces la principal diferencia entre el medio físico que ocupa un individuo y su medio ambiente? Explícalo con un ejemplo.

2 Relaciona las acciones de las personas con los efectos que pueden producir.

- | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| Pescar salmón de forma excesiva. | • | • Deforestación |
| Arrojar basura a un pantano. | • | • Extinción de seres vivos |
| Hacer fuego en un bosque. | • | • Contaminación |

3 Observa el efecto perjudicial de la actividad humana sobre el medio ambiente. Describe en qué consiste.



6

La conservación del medio ambiente

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Para conservar el medio ambiente, las autoridades deben crear espacios protegidos y los ciudadanos deben seguir normas de comportamiento como reciclar los residuos, respetar la naturaleza y ahorrar agua y energía.

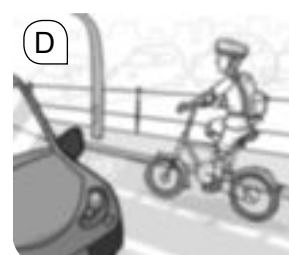
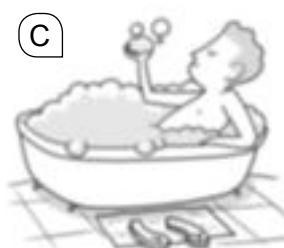
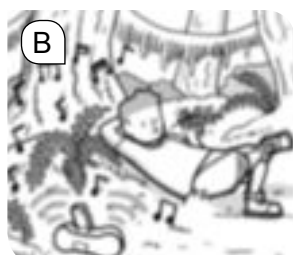
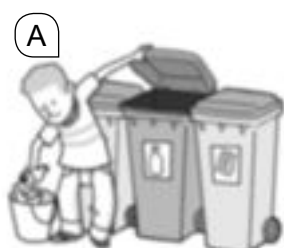
En la Comunidad de Madrid existen distintos tipos de espacios protegidos, entre los que destaca el Parque Nacional Sierra de Guadarrama.

1 En algunos espacios protegidos de nuestra comunidad es posible alquilar una cabaña para poder disfrutar de la naturaleza.

- ¿Qué es un espacio protegido? Nombra dos espacios protegidos de la Comunidad de Madrid.

- ¿Qué se protege con las leyes que rigen los espacios protegidos? Explícalo poniendo como ejemplo el Parque Nacional Sierra de Guadarrama.

2 Di cuáles de las siguientes actitudes sirven para proteger el medio ambiente y cuáles lo perjudican, explicando el porqué en cada uno de estos casos.



Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La **energía** es la causante de que se produzcan cambios en la materia.

Existen diferentes formas de energía: luminosa, química, térmica, etc. La energía puede transformarse, transferirse, acumularse y transportarse.

Los recursos naturales de los que se obtiene la energía, las **fuentes de energía**, pueden ser **renovables** (sol, viento, agua...) o **no renovables** (combustibles fósiles, uranio, plutonio).

1 Cuando acercamos las manos frías a la lumbre de una chimenea y nos las calentamos:

- ¿De qué cuerpo a qué cuerpo se transfiere la energía?

- ¿Qué tipo de energía es?

- ¿De qué tipo de fuente de energía procede?

2 Analiza las transformaciones energéticas que se producen y completa el texto.

La comida nos proporciona energía _____, gracias a la cual podemos movernos y tener energía _____. Podemos usar el movimiento para calentar nuestras manos frotándolas y tener así energía _____.

3 En los siguientes ejemplos indica qué transformaciones de energía se están produciendo.







Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

En España, el sector en el que más energía se consume es el transporte, y en el que menos, la agricultura. El tipo de energía que más se utiliza son los derivados del petróleo.

El uso de fuentes de energía no renovables origina importantes problemas que afectan a todo el planeta. Para evitarlos, debemos adoptar diversas medidas de ahorro de energía.

1 Ordena los siguientes sectores de mayor a menor consumo de energía en España y pon dos ejemplos de actividad de cada uno.

agricultura – industria – hogares – servicios – transporte

2 Enumera los cuatro problemas principales que se pueden producir por el uso de la energía y la causa fundamental que los genera.

3 Indica las medidas que puedes tomar para ahorrar energía en tu casa.

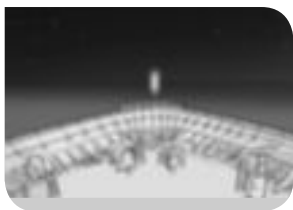
Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La luz es **blanca** y se desplaza **a gran velocidad**, **en línea recta** y **en todas las direcciones**. Según se comporten ante la luz, los objetos pueden ser **transparentes**, **translúcidos** u **opacos**.

El cambio de dirección que experimenta un rayo de luz cuando choca con un objeto se llama **reflexión**. El cambio de dirección que experimenta un rayo al pasar de un material a otro material distinto se llama **refracción**.

1 ¿A qué característica de la luz se refiere cada imagen?



2 Completa el siguiente texto.

La luz atraviesa con facilidad los objetos _____; por eso se puede ver claramente a través de ellos. Sin embargo, solo una parte de la luz atraviesa los objetos _____ y es incapaz de atravesar los objetos _____.

3 ¿Qué luz refleja cada uno de los siguientes objetos? Justifica tu respuesta.





4 Indica cuál de los dos dibujos es correcto y explica por qué.



Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

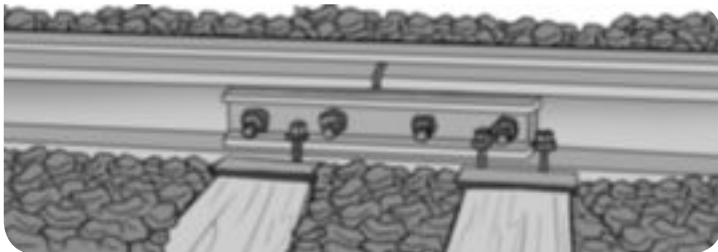
El **calor** es una forma de energía porque provoca cambios en los cuerpos. Cuando un cuerpo recibe o pierde calor, varía su **temperatura**. El **termómetro** es el instrumento que mide la temperatura de los cuerpos.

Según su capacidad de transmitir el calor, los objetos se clasifican en **conductores** y **aislantes**.

1 Observa la secuencia. ¿Por qué cambia la temperatura que marca el termómetro?



2 Entre los tramos de metal que forman las vías del tren hay una separación. Explica para qué sirve y qué relación tiene con los cambios de temperatura.



3 ¿De qué material deben ser los objetos para...?

lana – aluminio – hierro fundido – vidrio

- Un vaso para calentar leche en el microondas: _____
- Una sartén para cocinar: _____
- Los radiadores para conseguir una vivienda confortable: _____
- Unos guantes para pasear por la montaña: _____

9

La electricidad

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La **carga eléctrica** es una propiedad de los cuerpos. Dos cuerpos con la carga del mismo tipo se repelen y dos cuerpos con la carga de distinto tipo se atraen.

La **corriente eléctrica** es el movimiento de la carga eléctrica a través de un material. La corriente circula bien por materiales **conductores** y no circula bien por materiales **aislantes**.

La electricidad se genera, distribuye y aprovecha mediante **circuitos eléctricos**, formados por varios componentes: generador, cables, interruptor y receptores.

La mayoría de los aparatos de las casas se conectan mediante enchufes a la **red eléctrica**, cuyo generador suele estar en una **central eléctrica**.

1 ¿Qué carga eléctrica pueden tener los dos objetos en cada caso? Coloca los signos en el lugar que correspondan.

+ + + - - -

A

--	--

B

--	--	--

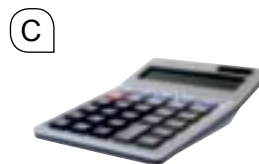
C

--	--

2 Observa la siguiente clasificación, encuentra los errores y rodéalos con un círculo. ¿Por qué los materiales que has señalado están mal clasificados?

Conductores	Aislantes
Madera	Corcho
Aluminio	Plástico
Hierro	Plata
Cobre	Vidrio
Goma	Oro

3 Indica qué nombre recibe el generador en cada uno de los siguientes aparatos eléctricos.



A. _____

B. _____

C. _____

4 Relaciona mediante flechas.

- | | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|---|---|
| Pila • | • | Genera corriente alterna • | • | Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido. |
| Célula fotovoltaica • | • | Genera corriente continua • | • | Las cargas eléctricas circulan en dos sentidos. |
| Alternador • | • | | | |
| Batería • | • | | | |

5 En el siguiente esquema de un circuito eléctrico falta un componente. Di de qué componente se trata, explica cuál es su función y dibuja de nuevo el esquema incluyéndolo.



6 Dibuja tres aparatos en los que la corriente eléctrica produzca distintos efectos. Rotula el efecto que producen.



7 Explica qué es una central eléctrica y qué tipos conoces en función de las fuentes de energía que empleen.



Programa
de ampliación

1

La organización de los seres vivos

Nombre _____ Fecha _____

La magia de las células

Tenía siete años cuando me subí en una cajita en la clase de segundo de la señora Novak, una cajita lo bastante alta como para permitirme colocar el ojo derecho sobre la lente de un microscopio.

Para mi desgracia, estaba demasiado cerca y no pude ver más que un círculo de luz borrosa. Al final me calmé lo suficiente como para escuchar que la profesora nos ordenaba que nos alejáramos del ocular. Y fue entonces cuando ocurrió; ese hecho tan importante cambiaría el curso de mi vida. Un paramecio apareció nadando en el campo de visión. Me quedé fascinado.

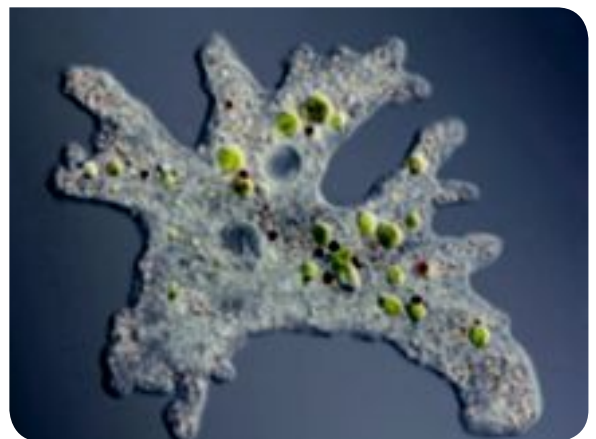
Las estrepitosas voces de los demás niños quedaron amortiguadas, al igual que los característicos olores escolares: el de los lápices recién afilados, el de las ceras nuevas y los estuches de plástico de Roy Rogers. Permanecí inmóvil, hechizado por el extraño mundo de esa célula que, para mí, resultaba más excitante que los efectos especiales realizados por ordenador de las películas de hoy en día.

En la ingenuidad de mi mente infantil, no consideré a ese organismo como una célula, sino como una persona microscópica, un ser capaz de pensar y sentir. Más que moverse sin rumbo, ese organismo microscópico unicelular parecía tener una misión, aunque no llegaba a comprender qué clase de misión era la suya.

En silencio, contemplé «por encima del hombro» al paramecio y observé cómo se desplazaba afanosamente por el fluido de algas. Mientras estaba concentrado en el paramecio, el largo pseudópodo de una ameba larguirucha comenzó a entrar en el campo de visión.

Mi visita al mundo liliptiense llegó a su fin justo en ese instante, cuando Glenn, el abusón de la clase, me empujó para bajarme de la caja, reclamando su turno al microscopio.

La biología de la creencia de Bruce Lipton



1 ¿Qué seres vivos se mencionan en el texto? ¿Son unicelulares o pluricelulares?

2 Las amebas son organismos unicelulares con unas estructuras llamadas pseudópodos. ¿Qué significa esta palabra? Para averiguarlo, fíjate en las siguientes pistas e intenta encontrar tu propia definición.

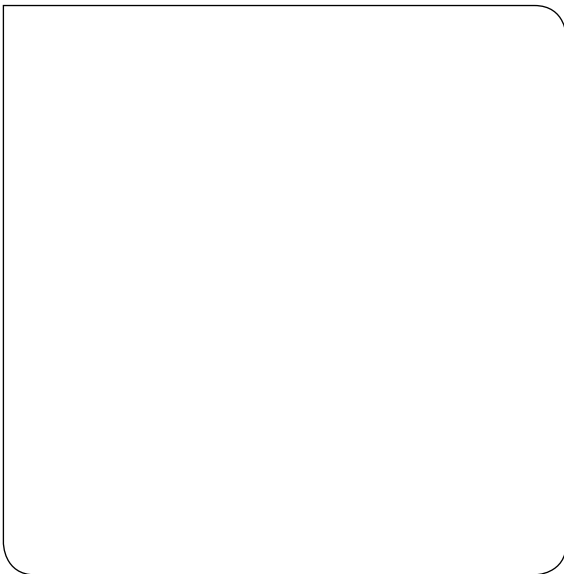
Pista 1. Seudo: viene del griego y significa 'falso', 'mentiroso'.

Pista 2. Podólogo: médico que trata los pies.

• Definición de pseudópodo: _____

• ¿Para qué funciones básicas, nutrición, relación o reproducción, crees que son importantes los pseudópodos para las amebas? Explica por qué.

3 Las células de las amebas y los paramecios son parecidas a las células de los animales. Dibuja una célula animal y rotula sus partes. Escribe al lado la función de cada una de esas partes.



4 El texto menciona un aparato que se usa para ver esos organismos. Escribe cómo se llama, explica para qué sirve y cómo se debe utilizar dicho instrumento.

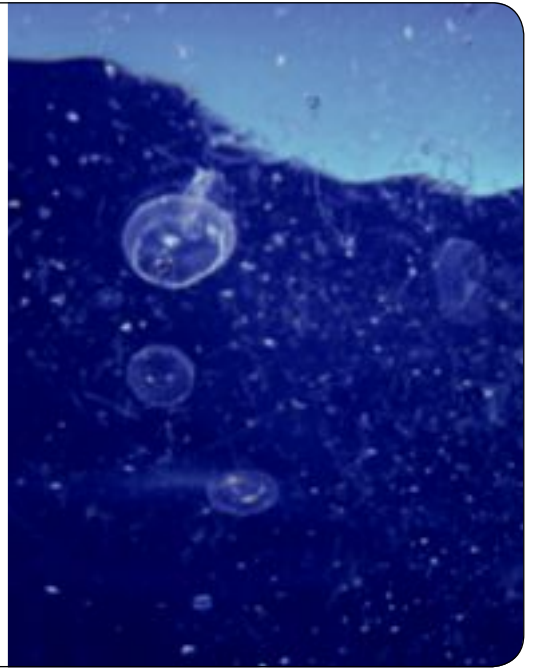
Nombre _____ Fecha _____

Una mezcla de criaturas

En nuestro planeta, la mayoría de los seres vivos son minúsculos. Un cucharón de agua de mar contiene una mezcla de diminutos nadadores libres y seres flotantes a la deriva. La mayoría son microscópicos. Otros serían visibles si no fueran casi transparentes. Se observan gelatinosos seres que cabalgan las corrientes; otros, de formas conocidas pero en miniatura, se mueven con agilidad: son calamares y pulpos bebés, larvas de pez de grandes ojos...

Muchos son devorados por otros seres como ellos o por enemigos mayores, como peces adultos y ballenas.

Adaptación de «Microfauna marina»
National Geographic – Noviembre de 2014

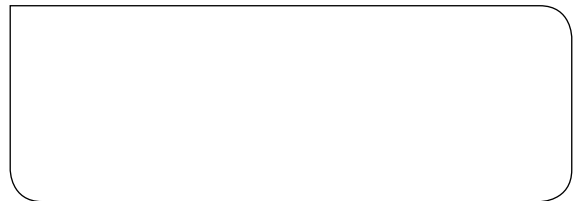


1 Responde a las preguntas.

- ¿Cómo son la mayoría de los seres vivos que habitan la Tierra?

- Los organismos de los que habla el texto viven en el mar. ¿Pueden todos ellos nadar? ¿Cómo se mueven en el agua los seres vivos no nadadores?

- ¿Reconoces algún animal en la fotografía? Dibújalo y di a qué grupo pertenece y por qué.



2 En el texto se habla de varios seres vivos diferentes, visibles a simple vista. Identifica a qué reino y grupo pertenece cada uno de ellos.

- «Gelatinosos seres que cabalgan las corrientes».

- «Calamares y pulpos bebés».

- «Enemigos mayores, como peces y ballenas».

3 En el texto, además, se habla de otros seres vivos que no se ven bien a simple vista.

- ¿Qué dos causas se mencionan en el texto para que no se vean bien?

1. _____

2. _____

- ¿A qué reino o reinos crees que pertenecen estos seres vivos? Justifica tu respuesta.

4 Muchos de los seres vivos de los que trata la lectura acaban siendo devorados por otros organismos.



- Observa la fotografía y di qué tienen estos animales para evitar que otros se los coman.

- ¿Son vertebrados o invertebrados? ¿A qué grupo pertenecen?

- Busca información y di qué protecciones tienen otros grupos de invertebrados marinos.

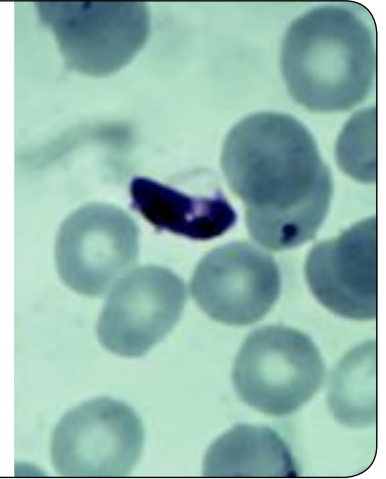
Nombre _____ Fecha _____

Algas contra la malaria

Un equipo de investigadores de la Universidad de California emplearon un alga verde, *Chlamydomonas reinhardtii*, para combatir la malaria en ratones de laboratorio.

Los cloroplastos de esta alga producen una sustancia especial. Cuando es inyectada en los ratones de laboratorio, su organismo confunde esta sustancia con el microorganismo que origina la malaria (*Plasmodium falciparum*) y crea defensas efectivas contra él.

El siguiente paso es comprobar si esta sustancia es útil para producir una vacuna que funcione en el ser humano.



1 Contesta las preguntas acerca de la lectura.

- ¿De qué enfermedad se habla en el texto? ¿Qué organismo la produce?

- ¿Qué ser vivo han utilizado los investigadores para tratar de obtener una vacuna? ¿Sobre qué otro ser vivo se ha empleado?

- ¿Es la vacuna efectiva en el ser humano?

2 Indica cómo clasificarías (reino, grupo...) a los seres vivos de los que habla el texto.

- *Chlamydomonas reinhardtii*.

- *Plasmodium falciparum*.

- Ratón de laboratorio.

- Ser humano.

3 Lee las siguientes frases y relaciónalas con las respuestas que has dado en la actividad anterior.

- El alga produce una sustancia que el organismo confunde con el paramecio.

- La vacuna se está probando en ratones porque se quiere utilizar en el ser humano.

4 Observa la imagen que acompaña a la lectura y responde.

- ¿Cómo se puede ver el *Plasmodium falciparum* de esa manera? ¿Se ha utilizado algún instrumento? ¿Podría verse a simple vista? ¿Por qué?

- ¿Cómo se desplaza este protozoo?

- ¿De qué otras formas pueden desplazarse estos microorganismos?

5 Las algas de las que habla el texto son algas verdes que podrían ser beneficiosas para el ser humano.

- ¿Son algas unicelulares o pluricelulares?

- ¿En qué parte de las células del alga se produce la sustancia usada para elaborar vacunas?

- Las células del alga, ¿a qué células de otros seres vivos se parecen? ¿Por qué?

- ¿Qué otros usos beneficiosos de las algas conoces?

Nombre _____ Fecha _____

Arrecifes de coral

Los arrecifes son uno de los ecosistemas más diversos del planeta. Existen unas 900 especies de corales y más de 4.000 especies de peces dependen de los arrecifes coralinos para sobrevivir. Además, en ellos habitan otros muchos animales: esponjas, crustáceos, moluscos, estrellas marinas, tortugas y serpientes marinas, delfines, tiburones...

Los arrecifes comienzan a formarse cuando un pequeño animal de menos de dos centímetros, llamado pólipo, se fija a una roca del fondo marino. Aunque su cuerpo es blando, su base está formada por un esqueleto duro protector.

Los pólipos viven en aguas limpias, cálidas y poco profundas. Allí se dividen y forman colonias: los corales. Cuando una generación de corales muere, su esqueleto permanece y la generación siguiente se fija y crece sobre él. ¡Así se forman los arrecifes de coral! ¿Sabes que pueden tener varios metros de ancho y extenderse kilómetros?



1 Responde las preguntas.

- ¿Qué es un arrecife de coral? Explícalo con tus propias palabras.

- ¿Qué es un pólipo? Describe brevemente este animal.

- ¿Sabes en qué consiste el buceo? ¿Crees que puede ser interesante bucear en los arrecifes de coral?

2 Además de los pólipos, en la lectura se habla de otros animales y grupos de animales. Indica si son vertebrados o invertebrados y a qué grupo pertenecen.

- Esponjas: _____
- Moluscos: _____
- Estrellas marinas: _____
- Tortugas y serpientes marinas: _____
- Tiburones: _____
- Delfines: _____

3 Según el texto, un arrecife de coral es un ecosistema.

- ¿Qué tipo de ecosistema es? Elige las opciones correctas y ordénalas a continuación para responder.

Terrestre Acuático Agua dulce Marino

- De los ecosistemas que conoces, ¿con cuál lo identificas?

Playa Costa rocosa Mar abierto

4 También en el caso de los arrecifes de coral, el medio físico tiene una gran influencia sobre sus seres vivos.

- ¿Cuáles son los factores físicos más influyentes en este ecosistema?

- ¿Crees que podría existir un arrecife de coral en mar abierto? ¿Por qué?

5 Según el texto, los arrecifes de coral son ecosistemas muy diversos. ¿Qué crees que significa esta afirmación?

- Que reúnen características de muchos ecosistemas diferentes.
- Que los seres vivos que los constituyen son muy distintos entre sí.
- Que hay arrecifes de muchos tipos.

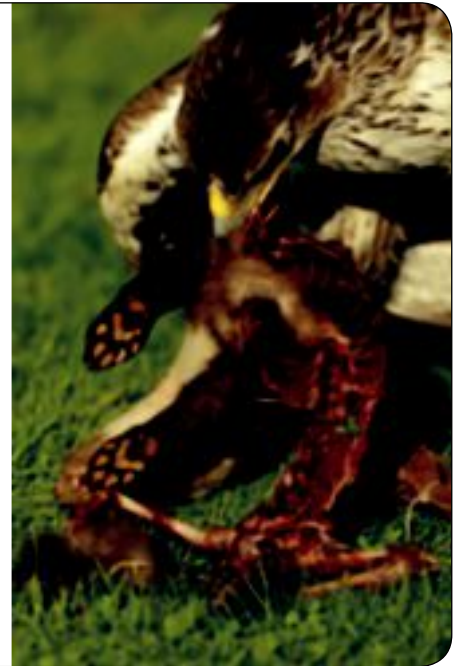
Nombre _____ Fecha _____

Un menú muy amplio

El águila perdicera es una rapaz que se alimenta de aves de pequeño tamaño (sobre todo de perdices y palomas), mamíferos medianos y pequeños (principalmente cervatillos y conejos), así como de distintos reptiles que se esconden entre los arbustos de tomillo y lavanda.

Sin embargo, esta águila a veces aprovecha también cadáveres de otros animales abandonados entre las jaras. Se cree que dicho comportamiento, observado en parejas de los montes de Toledo, se produce solo cuando escasean sus presas. Esto sucede en invierno, época del año en la que hay menos alimento disponible en la naturaleza, y también en cualquier estación en áreas donde hay menos presas.

Adaptación de «Un menú muy amplio» – *National Geographic*
Junio de 2009



1 Responde las preguntas.

- ¿Cuál es la dieta del águila perdicera? ¿Es siempre la misma? Si no es así, indica cómo varía.

- Según tu respuesta anterior, ¿qué tipo de animal es el águila perdicera? Señala la respuesta o respuestas correctas y, a continuación, justifica tu elección.

- Consumidor primario
 Consumidor terciario
 Descomponedor
 Consumidor secundario
 Carroñero

2 Analiza las distintas relaciones de alimentación que existen en el ecosistema que habita el águila perdicera.

- ¿Qué comen las presas del águila perdicera? Relaciona mediante flechas.

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| Perdices y palomas (omnívoras) • | • Arbustos |
| Ciervos y conejos (herbívoros) • | • Hierbas |
| Reptiles (carnívoros) • | • Pequeños animales |

- Haz un esquema de la red trófica en la que participa el águila en verano.

- Haz un esquema de la red trófica en la que participa en invierno.

3 Cuando escasea el alimento, el águila perdicera puede comerse lo que queda de los animales capturados y devorados antes por otros consumidores secundarios.

- Observa el dibujo e indica qué tipo de relación se establece entre el lince ibérico y el águila perdicera.

- Mutualismo
- Parasitismo
- Comensalismo
- Competencia
- Ninguna



- Explica tu respuesta anterior.

4 Cuando escasean las presas, ¿qué tipo de relación se establece entre los depredadores como el águila perdicera? ¿Es una relación beneficiosa o perjudicial? Explica por qué.

6

Las personas y el medio ambiente

Nombre _____ Fecha _____

Un bosque en peligro

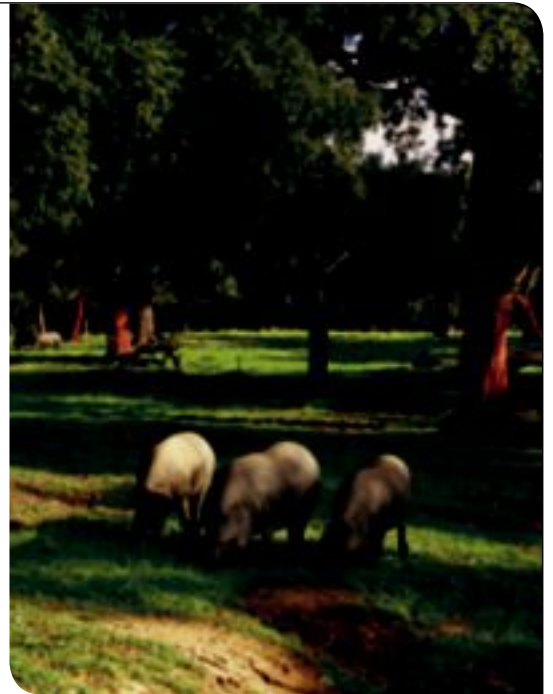
Los bosques de alcornoque o alcornocales son uno de los ecosistemas más importantes de Europa. Cuentan con muchas especies de plantas, como las aromáticas, las medicinales y los cultivos de olivo y trigo; además, dan cobijo a algunas de las especies animales más amenazadas, como el águila imperial y el lince ibérico.

Las personas solían cuidar mucho los alcornoques porque nos proporcionan bellotas para la alimentación del cerdo ibérico y corcho para fabricar tapones. El corcho se extrae de la corteza del alcornoque sin necesidad de talar el árbol. ¿Sabes que la corteza vuelve a salir?

Mientras obtienen provecho de los alcornocales, las personas los mantienen limpios de restos vegetales que puedan intervenir en un incendio.

Sin embargo, el alcornoque (*Quercus suber*) está en peligro de extinción en España. Los alcornocales se han ido abandonando porque el corcho se usa cada día menos. Así, en la producción de tapones se utilizan en su lugar materiales como el plástico y el metal, cuya fabricación es muy contaminante.

Otra amenaza para la supervivencia de los alcornocales es la migración rural.



1 Responde las preguntas.

- ¿Qué elementos del ecosistema, el alcornocal, se nombran en el texto? ¿Es el ser humano uno de ellos? ¿Por qué?

- Según los datos que proporciona el texto, ¿qué relaciones se dan entre los seres vivos del alcornocal?

- 2** Los alcornocales ocupan lugares con un clima cálido, aunque soportan alguna helada de vez en cuando, y sequías estivales (en verano) con lluvias abundantes el resto del año.

Compara el medio físico del alcornocal con el de los bosques que conoces.

- 3** Las personas podemos tener varios efectos negativos sobre el medio ambiente.

- Entre ellos se encuentra la desaparición de bosques, como el alcornocal. ¿Qué otro nombre recibe este hecho?

Inforestación

Extinción

Deforestación

- ¿Crees que la desaparición de los alcornocales puede provocar desertificación? Explica tu respuesta.

- 4** Todos los ciudadanos, en nuestra vida cotidiana, podemos comportarnos de un modo respetuoso con el medio ambiente. También las autoridades tienen responsabilidades en su protección.

- ¿Con qué norma de comportamiento relacionas el texto?

- ¿Qué crees que pueden hacer las autoridades para proteger este ecosistema?

- 5** La fabricación de tapones de plástico o metal, según el texto, es contaminante. Pero ¿pueden presentar algún otro problema ambiental una vez que se han usado? ¿Qué debemos hacer con ellos para que no supongan un problema?

- 6** Según el texto, la migración rural también amenaza la supervivencia de los alcornocales.

¿Qué crees que significa esta afirmación?

Nombre _____ Fecha _____

El misterio del Sol

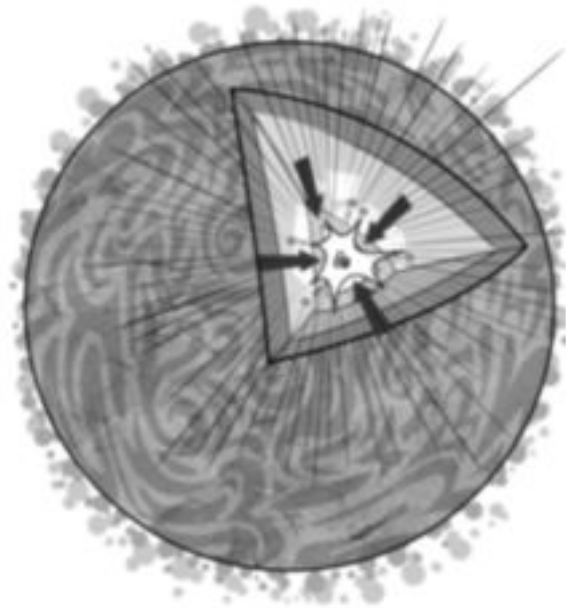
Casi todas las fuentes de energía renovables disponibles en la actualidad dependen del Sol, aunque no nos demos cuenta al principio.

Por ejemplo, la energía eólica se obtiene al convertir en electricidad la energía del viento que mueve las aspas de los molinos eólicos. Pero ¿por qué se produce el viento? ¡Por las diferencias de temperatura entre las masas de aire, que son calentadas por el Sol!

También se puede obtener energía a partir de la biomasa, quemando los residuos vegetales, como la maleza, o los residuos animales, como las heces del ganado. Pero los animales se alimentan de plantas, y las plantas no crecerían si no transformasen en alimento la energía procedente del Sol.

¿Cómo obtiene el Sol su energía, tan útil aquí en la Tierra? El Sol está formado por un número muy grande de piezas diminutas e invisibles. Con frecuencia estas pequeñas piezas se pegan entre sí y al fundirse forman piezas mayores. Al hacerlo, crean una cantidad muy grande de energía que se llama «energía de fusión». Esta energía es la que hace que el Sol brille tanto y esté tan caliente. Así es como el Sol nos ilumina y nos calienta. ¡Y de ahí es de donde sale la energía del Sol!

Los científicos están intentando copiar la forma que tiene el Sol de producir energía. Si consiguen imitar al Sol, podrán generar una cantidad enorme de electricidad gracias a la energía de fusión, que sería una energía limpia y no haría daño a la naturaleza. ¡Pero imitar algo tan brillante y caliente como el Sol es muy difícil!



Adaptación de *El misterio del Sol*
Publicaciones de la Unión Europea

1 Resume el texto en cuatro líneas como máximo, resaltando los temas más importantes que se tratan.

2 La energía de fusión de la que habla el texto y que está aún en investigación sería una nueva forma de obtener energía nuclear «limpia y que no haría daño a la naturaleza». ¿Cuáles son los daños que provocan en la naturaleza las formas de energía actuales?

- Combustibles fósiles: _____

- Energía nuclear: _____

- Renovables: _____

3 Ahorrar energía es una medida fundamental que debemos adoptar para cuidar nuestro medio ambiente. Incluso en las acciones de nuestra vida diaria podemos economizar nuestro consumo de energía.

Fíjate en las actividades de las imágenes y explica qué se puede hacer en cada uno de los casos para ahorrar energía.









Nombre _____ Fecha _____

Insólito: un oso polar se resfría

Este invierno ha sido especialmente duro en Chicago; tanto que Anana, un ejemplar hembra de oso polar del zoológico de Chicago, se ha resfriado. Los empleados del zoológico han tenido que trasladarla a un recinto cerrado. En ese lugar, la temperatura es más confortable; varía entre los 4 y los 10 grados centígrados.

Según los responsables del zoológico, la incapacidad de Anana para tolerar las bajas temperaturas se debe a que su dieta es diferente de la que mantienen los osos polares en libertad. Para soportar el frío, estos animales acumulan una capa de grasa bajo la piel que consiguen con la dieta. Sin embargo, en el zoológico se les dan carnes menos grasas que las de focas y ballenas que ingieren en libertad.

Adaptación de «Un oso polar se ‘resfría’
por las bajas temperaturas»
www.europapress.es – Enero de 2014

**1 Contesta las preguntas acerca de la lectura.**

- ¿Quién es la protagonista de la noticia? ¿Qué tipo de animal es?

- ¿Qué le ha ocurrido a este animal? ¿Por qué?

- ¿Quién ha encontrado una solución? ¿Qué solución es esa?

2 La noticia del resfriado de Anana se publicó en los periódicos. ¿Crees que se hubiera publicado si los osos polares se resfriaran con facilidad?

Relaciona tu respuesta con el título de la lectura.



3 Los osos polares en libertad toleran mejor el frío que Anana porque la capa de grasa que tienen bajo la piel es más gruesa.

- Según este hecho, ¿qué tipo de material es la grasa? Explica tu respuesta.

- Representa las relaciones de alimentación del oso polar en libertad, indicando cómo se llama dicha representación gráfica. Ten en cuenta que las focas comen peces y las ballenas se alimentan de un minúsculo antrópodo llamado krill.



4 Para protegerla del frío, Anana fue trasladada a un recinto cerrado.

- ¿Cómo pueden saber los cuidadores de la osa que en el recinto hay entre 4 y 10 grados centígrados?

- Para que los visitantes del zoológico pudieran seguir viendo a Anana, ¿de qué tipo de material podrían ser las paredes de este recinto? ¿Por qué se pueden ver objetos a través de ese material?

5 Observa la imagen que acompaña a la lectura y responde.

- ¿Crees que el oso de la fotografía es Anana? ¿Por qué?

- ¿Por qué vemos dos osos en la imagen? ¿Con qué propiedad de la luz está relacionado este hecho? Explica en qué consiste.

Nombre _____ Fecha _____

El Hierro, una isla «renovable»

El 27 de junio de 2014 no fue un día cualquiera en la isla de El Hierro. Ese día se inauguraba la central hidroeléctrica que permitía a sus alrededor de 10.000 habitantes obtener toda su energía eléctrica a partir de sus propios recursos naturales: el viento y el agua.

La energía primaria procede de un pequeño parque eólico de cinco aerogeneradores.



Cuando no hay demanda para consumir toda la electricidad que producen –de noche, por ejemplo–, la energía que sobra se utiliza para bombear agua del mar hasta unos depósitos situados a 700 metros de altura. Cuando hay escasez de viento, el agua se deja caer por unas tuberías hasta las turbinas de una central hidroeléctrica.

Ahora los herreños solo tienen en funcionamiento los motores diésel de su central térmica en casos de emergencia, es decir, cuando no hay ni viento ni agua para producir toda la energía que demanda la población.

Adaptación de «El Hierro se independiza del petróleo»
www.sociedad.elpais.com – 27 de junio de 2014

1 Responde las preguntas.

- ¿Cómo obtenían electricidad los habitantes de El Hierro antes del 27 de junio de 2014? ¿Y después?

- En esta isla, ¿qué recurso natural se utiliza para obtener energía los días que hace mucho viento? ¿Y los días que hace poco viento?

- ¿Cuántos aerogeneradores tiene el parque eólico de El Hierro? ¿Es un parque grande o pequeño?

- ¿Cuándo se pone en funcionamiento la central de la isla? Explica tu respuesta.

2 La lectura se titula: «El Hierro, una isla “renovable”». ¿Crees que es un juego de palabras?

Lee el texto de nuevo y explica a qué se refiere su título.

3 La isla de El Hierro obtiene su electricidad de una central hidroeléctrica. ¿Habías oído hablar antes de este tipo de central?

- Explica de qué dos tipos de central está compuesta y cómo una de ellas sirve para que funcione la otra.

- En el conjunto de España, el gas natural es la fuente de energía que más se emplea para la producción de electricidad. ¿En qué tipo de central se utiliza?

4 Un elemento importante de la central hidroeléctrica son los aerogeneradores.

- ¿Crees que podrían llamarse «aeroalternadores»? ¿Por qué?

- ¿Qué tipo de generadores tienen las centrales hidroeléctricas?

5 Describe cómo crees que llega la electricidad desde la central hidroeléctrica a las casas de los herreños.

6 El diésel es un derivado del petróleo que la isla ya no tendrá que comprar.

Además del ahorro económico, ¿qué otras ventajas tiene no utilizar esta fuente de energía?



Solucionario

Soluciones. Plan de mejora

Unidad 1

Ficha 1

- Nutrición – Las células obtienen las sustancias que necesitan para crecer y conseguir energía.
• Relación – Las células reciben la información del medio que las rodea y pueden reaccionar ante ella.
• Reproducción – Las células se dividen y originan otras células hijas.
- Pluricelulares.
R. M. Plantas como el pino y animales como el caballo.
- La célula de la izquierda es una célula vegetal y la célula de la derecha es una célula animal. Porque la célula de la izquierda es prismática y tiene pared celular y cloroplastos, que no existen en las células animales.
- Tomar un fragmento y realizar cortes muy finos con una cuchilla o un aparato especial. Colocarlo sobre el portaobjetos y cubrirlo con un cubreobjetos.
 - Colocar la preparación microscópica en la platina del microscopio e iluminar la preparación con la fuente de luz.
 - Observar primero con el objetivo de menor aumento y después con los de mayor aumento, utilizando los tornillos de enfoque para ver nítida la preparación.

Ficha 2

- Célula muscular – tejido muscular – músculo.
- Un tejido es una agrupación de células del mismo tipo que realizan una función común.
R. M. Animales: tejido muscular y tejido óseo.
Plantas: tejido con sustancias de reserva y tejido que cubre las hojas.
- Un **aparato** consta de órganos de diferente tipo o de varios sistemas que funcionan de manera coordinada para realizar un trabajo. Por ejemplo, el **aparato locomotor** está formado por el sistema **muscular** y el sistema óseo.
- Órgano – Varios tejidos que se organizan para funcionar conjuntamente – R. M. Estómago y corazón.
Sistema – Varios órganos del mismo tipo que realizan la misma función – R. M. Sistema muscular y sistema óseo.

Unidad 2

Ficha 1

- De izquierda a derecha y de arriba abajo: reino de los animales, reino de los hongos, reino de los protocistas y reino de las plantas.
- Los animales **se alimentan de otros seres vivos**. La mayoría **se desplazan**.
• Las plantas son **pluricelulares**. **No se desplazan**.
• Los hongos son **unicelulares** o pluricelulares.
• Los protocistas: **algunos** se alimentan de otros seres vivos y **otros pueden fabricar su propio alimento**.
• Las bacterias son **unicelulares**. **Algunas fabrican su propio alimento** y otras se alimentan de otros seres vivos.

Ficha 2

- A la izquierda: tortuga. Es un animal vertebrado del grupo de los reptiles. Es ovíparo, su piel está cubierta de escamas, respira por pulmones y tiene patas.
A la derecha: avispa. Es un animal invertebrado del grupo de los artrópodos. Es un insecto. Es ovíparo, tiene esqueleto externo y patas articuladas.
- Equinodermos, con esqueleto interno, y artrópodos, con esqueleto externo.
• Mamíferos, aves, reptiles y anfibios adultos.
• Gusanos y moluscos.
• Aves, reptiles, anfibios y peces.
- Planta con flores – Gimnosperma – Semilla – Piña.
• Planta con flores – Angiosperma – Semilla – Fruto.
• Planta sin flores – Helecho – Espora – Soro.
• Planta sin flores – Musgo – Espora – Cápsula.

Unidad 3

Ficha 1

- Los seres vivos del reino de los hongos no son animales porque **no se desplazan**; los seres vivos del reino de los hongos no son plantas porque **toman el alimento del medio**.

2. Un hongo pluricelular que produce seta.
De izquierda a derecha: micelio, seta y esporas.
3. R. G.
4. • El reino de los protoctistas.
• La célula de los protozoos se parece más a las de los animales. Y la célula de las algas, a las de las plantas.
• Viven en medios acuosos.
5. • Son **unicelulares sencillos**.
• Viven en **todas partes**.
• Sus alimentos **los obtienen de otros seres vivos o los fabrican**.
• Tienen **diversas formas**.
6. R. G.

Unidad 4

Ficha 1

1. Un ejemplo de mutualismo. Las abejas se alimentan del néctar y del polen de las flores, que transportan pegado en su cuerpo hasta otros lugares y favorece la polinización de estas plantas.
Primer dibujo: el ecosistema.
Segundo dibujo: los seres vivos.
Tercer dibujo: el medio físico.
2. Seres vivos del ecosistema: buitres, cigüeña, cerdos, sapo, mariquita, serpiente, encinas, arbustos, amapolas y hierbas.
Medio físico del ecosistema: montañas, rocas, tierra, agua y aire.
3. • De izquierda a derecha: ratón, lagarto, águila, encina, lince, mariposa, romero y conejo.
• Flora: encina y romero.
• Fauna: conejo, lince, águila, mariposa, ratón y lagarto.
• Una población es el conjunto de seres vivos de la misma especie presentes en un ecosistema.
R. G. Forman una población los conejos, las mariposas y los romeros.
4. A: laguna o charca. B: encinar.
A – En los valles de los ríos Henares, Tajuña y Jarama – Rana
A – En los valles de los ríos Henares, Tajuña y Jarama – Pato

A – Abundancia de plantas como carrizos, juncos y espadañas – Rana

A – Abundancia de plantas como carrizos, juncos y espadañas – Pato

B – En las zonas más bajas, cálidas y secas – Ciervo

B – En las zonas más bajas, cálidas y secas – Jabalí

B – Grandes masas forestales de encinas – Ciervo

B – Grandes masas forestales de encinas – Jabalí

Unidad 5

Ficha 1

1. En el desierto, animales como la serpiente de cascabel viven *sobre la arena / en madrigueras* durante el día y *cazan / duermen* durante la noche. Los cactus, por su parte, acumulan *agua / aire* en *la raíz / el tallo*.
2. • Mediante **una red trófica**, como se muestra en la imagen A.
Mediante **una cadena trófica**, como se muestra en la imagen B.
• Productores (P): trébol y encina.
Consumidores (C): saltamontes, jabalí, jineta, oropéndola, lobo y halcón.

Ficha 2

1. **Mutualismo.** Es el tipo de relación que se establece entre dos organismos en la que ambos salen beneficiados. Es el caso de las abejas y las flores, y de las hormigas y los pulgones.
Parasitismo. Es el tipo de relación que se establece entre dos organismos en la que uno sale beneficiado y el otro perjudicado. Es el caso del muérdago y el pino, y del escarabajo picudo y las plantas del huerto.
Comensalismo. Es el tipo de relación que se establece entre dos organismos en el que uno no sale ni beneficiado ni perjudicado, y el otro, beneficiado. Es el caso del escarabajo picudo y la arañita microscópica.
2. Es un ejemplo de mutualismo. Las abejas se alimentan del néctar y del polen de las flores, que transportan pegado en su cuerpo hasta otros lugares y favorece la polinización de estas plantas.

Unidad 6

Ficha 1

- El medio ambiente de un ser vivo está formado por todo lo que lo rodea e influye sobre él, tanto elementos naturales como no naturales.
 - Sí. R. M. Por ejemplo, forman parte del medio ambiente de un linco los conejos de los que se alimenta, los arbustos en los que se esconde y las personas que lo estudian.
 - R. M. La diferencia es que el medio físico lo constituyen solo los elementos no vivos de un ecosistema, mientras que el medio ambiente lo conforman tanto los elementos del ecosistema como los elementos no naturales que también rodean e influyen en los seres vivos.
- Pescar salmón de forma excesiva – Extinción de seres vivos.
 - Arrojar basura a un pantano – Contaminación.
 - Hacer fuego en un bosque – Deforestación.
- R. M. Se trata de un vertedero incontrolado en una zona natural. Puede producir contaminación, tanto del suelo como del aire.

Ficha 2

- Es un espacio natural que las autoridades de las comunidades autónomas o del Estado protegen mediante leyes.

R. M. El Parque Regional de la Cuenca Alta del Río Manzanares, el Parque Regional del Sureste, el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, la Laguna de San Juan o el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

 - La flora, la fauna y el medio físico.

R.M. En el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se protegen animales como el lobo ibérico, el buitre negro, el águila imperial ibérica o la mariposa isabelina; plantas como el pino silvestre, el piorno y el enebro rastrero; y paisajes como las lagunas de montaña (por ejemplo, las lagunas de Peñalara) y las grandes zonas graníticas (por ejemplo, la Pedriza del Manzanares).
- Protegen el medio ambiente: A y D.

Perjudican el medio ambiente: B, porque altera la flora al arrancar una planta y molesta a la fauna con el ruido que genera; y C, porque al bañarse en lugar de ducharse consume mucha más agua de la necesaria.

Unidad 7

Ficha 1

- La energía se transfiere de la chimenea a las manos.
 - Es energía térmica o calorífica.
 - Procede de un tipo de fuente de energía renovable: la biomasa (madera).
- La comida nos proporciona energía **química**, gracias a la cual podemos movernos y tener energía **mecánica**. Podemos usar el movimiento para calentar nuestras manos frotándolas y tener así energía **calorífica o térmica**.
- En el coche en movimiento, energía química del combustible que se transforma en energía mecánica al moverse el coche; en la lámpara, energía eléctrica que se transforma en energía luminosa al encender la luz; y en el ventilador, energía eléctrica que se transforma en energía mecánica al moverse las aspas.

Ficha 2

- Transporte – industria – hogares – servicios – agricultura.

R. M. Transporte: transporte de mercancías y transporte público.
Industria: fábrica de coches, fábrica de yogures.
Hogares: calefacción, luz.
Servicios: hoteles, restaurantes.
Agricultura: cultivo y siembra.
- El agotamiento de los recursos: los combustibles fósiles no son renovables y llegará un momento en el que se agoten del todo.

La lluvia ácida: se emiten a la atmósfera sustancias que se unen al agua de la lluvia.
Los residuos radiactivos: son residuos generados por las centrales nucleares.
El calentamiento global: debido al aumento del dióxido de carbono que genera el uso de combustibles fósiles.
- R. M. Apagar las luces y los aparatos electrónicos cuando no los esté usando, reciclar y pedir a mis familiares que compren aparatos con mayor eficiencia energética (bombillas, electrodomésticos, coche, etc.).

Unidad 8

Ficha 1

1. De izquierda a derecha: Se desplaza a gran velocidad. – Es blanca y está formada por luz de todos los colores. – Se desplaza en todas las direcciones. – Se desplaza en línea recta.
2. La luz atraviesa con facilidad los objetos **transparentes**; por eso se puede ver claramente a través de ellos. Sin embargo, solo una parte de la luz atraviesa los objetos **translúcidos** y es incapaz de atravesar los objetos **opacos**.
3. El objeto blanco refleja la luz de todos los colores. El objeto negro no refleja ninguna, absorbe todos los colores.
4. R. M. Es correcto el dibujo A porque cuando la luz que llega al lápiz cambia de medio, del aire al agua, se refracta, es decir, cambia de dirección.

Ficha 2

1. R. M. Porque la energía eléctrica de la lámpara se transforma en calor y parte de ese calor sube la temperatura del líquido del termómetro. El líquido se dilata y aumenta su altura en el termómetro, marcando una temperatura superior.
2. R. M. Los cambios de temperatura provocan dilatación y contracción de los tramos de metal de las vías del tren. La separación entre ellos impide que se solapen cuando se dilatan.
3. • Un vaso para calentar leche en el microondas: vidrio.
• Una sartén para cocinar: aluminio.
• Los radiadores para conseguir una vivienda confortable: hierro fundido.
• Unos guantes para pasear por la montaña: lana.

Unidad 9

Ficha 1

1. R. G. En los casos B y C, las cargas deben ser iguales. En el caso A, debe ser una positiva y una negativa.
2. Conductores: madera y goma. Estos dos materiales son aislantes porque no conducen bien la corriente eléctrica.
Aislantes: plata y oro. Como todos los metales, son materiales conductores.
3. A. Alternador. B. Batería. C. Célula fotovoltaica

4. Pila – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido
Célula fotovoltaica – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido
Alternador – Genera corriente alterna – Las cargas eléctricas circulan en dos sentidos
Batería – Genera corriente continua – Las cargas eléctricas circulan en el mismo sentido
5. • Interruptor. Es el componente que permite cortar y restablecer la corriente eléctrica de un circuito.
• R. G.
6. R. G.
7. R. M. Es un lugar donde se produce energía eléctrica. Su funcionamiento se basa en hacer girar un alternador utilizando diferentes fuentes de energía. Pueden ser térmicas, si usan carbón, petróleo o gas natural; solares, si usan la energía del sol; hidráulicas, si utilizan agua; y eólicas, si emplean la fuerza del viento.

Soluciones. Programa de ampliación

Unidad 1

- En el texto se mencionan un paramecio, algas y una ameba. Todos son unicelulares.
- Definición de pseudópodo: falsos pies.
 - Las amebas utilizan los pseudópodos para moverse (función de relación) y para capturar su alimento a través de ellos (función de nutrición).
- R. G.

Las partes que tienen que rotular son:

 - La **membrana**. Es una cubierta que rodea la célula y la separa del exterior.
 - El **citoplasma**. Constituye la mayor parte de la célula. Está formado por agua con numerosas sustancias disueltas.
 - El **núcleo**. Es la parte que controla el correcto funcionamiento de la célula.
 - Los **orgánulos**. Están en el citoplasma. Hay orgánulos de varios tipos y cada uno realiza una función diferente.
- R. M. El aparato que se menciona es el microscopio. Sirve para ampliar mucho la imagen de objetos muy pequeños, imposible de ver a simple vista. Para utilizarlo se debe realizar una preparación microscópica y situarla en la platina, encender la fuente de luz y observar a través de los diferentes objetivos, enfocando la imagen con los tornillos correspondientes.

Unidad 2

- La mayoría son minúsculos.
 - R. M. No, no todos nadan. Los no nadadores flotan a la deriva.
 - Es una medusa que pertenece al grupo de los animales invertebrados.
- Medusas. Reino de los animales y grupo de los invertebrados.
 - Moluscos. Reino de los animales y grupo de los invertebrados.
 - Peces. Reino de los animales y grupo de los vertebrados.
 - Peces y mamíferos (ballenas). Reino de los animales y grupo de los vertebrados.
- 1. Que son microscópicos.
2. Que son casi transparentes.
 - Los microscópicos, a los reinos de los protoctistas y de las bacterias, porque muchos son unicelulares.

Los transparentes, al reino de los animales del grupo de los invertebrados, como las medusas de la lectura, porque hay muchos acuáticos.

- Tienen un esqueleto externo que los protege.
 - Son invertebrados del grupo de los artrópodos.
 - R. M. Algunos tienen células urticantes, como las medusas, que producen picor; otros tienen púas recubriendo su cuerpo, como los erizos de mar; otros, como algunos moluscos, pueden tener conchas, etc.

Unidad 3

- De la malaria. El *Plasmodium falciparum*.
 - Un alga verde, *Chlamydomonas reinhardtii*. Sobre ratones de laboratorio.
 - R. M. No se sabe. Porque en la lectura se dice que el siguiente paso es comprobar que sea útil en el ser humano.
- Reino de los protoctistas. Alga. Alga pluricelular verde.
 - Reino de los protoctistas. Protozoo. Paramecio (ciliado) que se alimenta de otros seres vivos.
 - Reino de los animales. Grupo de los vertebrados. Mamífero.
 - Reino de los animales. Grupo de los vertebrados. Mamífero.
- R. M.
 - El organismo confunde la sustancia del alga con el paramecio porque algas y paramecios pertenecen al mismo reino.
 - La vacuna efectiva en ratones se espera que se efectiva en el ser humano porque pertenecen al mismo reino y grupo.
- Se ha utilizado un microscopio. No podría verse a simple vista porque los protozoos son unicelulares.
 - Mediante el movimiento de sus cilios.
 - Mediante pseudópodos o mediante flagelos.
- Son algas pluricelulares.
 - En los cloroplastos.
 - A las células de las plantas. Porque tienen cloroplastos y son capaces de fabricar su propio alimento.
 - R. M. Para nuestra alimentación y para la fabricación de productos cosméticos.

Unidad 4

- R. L.
 - Es un animal invertebrado de cuerpo blando que se fija al fondo marino y que está cubierto por un esqueleto duro protector. La acumulación de sus esqueletos forma los arrecifes de coral.
- R. L.
- Esponjas: **invertebrados, esponjas**.
 - Moluscos: **invertebrados, moluscos**.
 - Estrellas marinas: **invertebrados, equinodermos**.
 - Tortugas y serpientes marinas: **vertebrados, reptiles**.
 - Tiburones: **vertebrados, peces**.
 - Delfines: **vertebrados, mamíferos**.
- Es un ecosistema acuático marino.
 - Costa rocosa.
- La luz del sol, la salinidad, el oleaje y las corrientes marinas.
 - Pueden existir, pero es más difícil porque necesitan rocas para sujetarse.
- Que los seres vivos que los constituyen son muy distintos entre sí.

Unidad 5

- Perdices, palomas, cervatillos, conejos, reptiles y cadáveres de otros animales. No es siempre la misma. Durante el invierno se alimentan de cadáveres de otros animales.
 - Consumidor secundario. Porque se alimenta de herbívoros, como conejos o ciervos.
 - Consumidor terciario. Porque se alimenta de omnívoros, como palomas o perdices, o carnívoros, como reptiles.
 - Carroñero. Porque se alimenta de los restos de animales muertos.
- Perdices y palomas (omnívoras) – Arbustos, hierbas y pequeños animales.
 - Ciervos y conejos (herbívoros) – Arbustos y hierbas.
 - Reptiles (carnívoros) – Pequeños animales.
- R. G.
- R. G.
- Comensalismo.
 - Porque el águila perdicera se alimenta de los restos de comida que deja el lince.

Es beneficiosa para el águila perdicera, y al lince ni le beneficia ni le perjudica.

4. Se establece una relación de competencia. Es perjudicial para ambos, ya que los dos compiten por obtener una presa con la que alimentarse.

Unidad 6

- Plantas aromáticas y medicinales, cultivos de olivo y trigo, animales como el águila imperial, el lince ibérico y las personas. El ser humano es uno de ellos porque lo modifica al extraer el corcho de los árboles y al eliminar los restos vegetales para evitar incendios.
 - Existen relaciones de alimentación, como las bellotas que sirven de alimento al cerdo ibérico, y de comensalismo, como el corcho que las personas extraen del alcornoque.
- R. L.
- Deforestación.
 - Sí, porque el suelo, al no tener la protección de las plantas, se pierde fácilmente.
- Respetar la naturaleza.
 - Proteger las especies amenazadas. Apoyar económicamente a las personas que viven del alcornoque para evitar que lo abandonen.
- Sí, porque se convierten en basura. Se pueden reciclar.
- Que las personas que habitan en el campo lo abandonan, desplazándose a las ciudades.

Unidad 7

- R. M. Casi todas las fuentes de energía renovables dependen del Sol, como la eólica y la que se obtiene de la biomasa. Los científicos intentan buscar una energía abundante y que no dañe la naturaleza, como la energía del Sol. Se llama energía de fusión y se produce cuando las piezas pequeñas que forman el Sol se unen.
- Combustibles fósiles: provocan lluvia ácida que daña las plantas y aumentan el efecto invernadero, que produce calentamiento global.
 - Energía nuclear: produce residuos radiactivos, que provocan enfermedades en los seres vivos.
 - Renovables: R. M. Alteran los ecosistemas. Por ejemplo, la energía eólica causa la muerte de aves migratorias, y la energía hidráulica

puede necesitar inundar zonas y cambiar el curso de los ríos.

3. A. Cerrar el grifo mientras me cepillo los dientes.
- B. Clasificar la basura para que se pueda reciclar.
- C. Utilizar el transporte público en vez del coche.
- D. Pedir menos juguetes para generar menos residuos.

Unidad 8

1. R. M.
 - Anana, un oso polar hembra.
 - Se ha resfriado debido al frío de ese invierno.
 - Los empleados del zoológico. Trasladarla a un recinto cerrado, con temperaturas entre los 4 y los 10 grados centígrados.
2. R. M. No, no hubiera salido en las noticias. Los osos polares están habituados al frío; por eso la lectura comienza con la palabra «insólito».
3. R. M.
 - La grasa es un material aislante. No transmite bien el calor. Por eso los osos no pierden el calor de su cuerpo al ponerse en contacto con un medio más frío.
 - R. G. Red alimentaria.
4. R. M.
 - Colocando un termómetro en el recinto.
 - De vidrio u otro material transparente. A través de él se pueden ver claramente las formas y los colores porque la luz lo atraviesa.
5. R. M.
 - No. Porque el oso de la imagen está en libertad y no en un zoológico.
 - Porque el agua se comporta como un espejo: refleja casi toda la luz que le llega. Con la reflexión de la luz.
2. R. M. Sí, es un juego de palabras. Quiere decir que las fuentes de energía que se utilizan en la isla, salvo emergencia, son renovables.
3. • R. M. Está formada por una central hidráulica y una central eólica. Cuando la población no consume toda la energía que produce la eólica, lo que sobra se utiliza para que funcione la hidráulica.
 - En centrales térmicas.
4. R. M.
 - Sí, porque los aerogeneradores son generadores de tipo alternador (generan corriente eléctrica alterna).
 - Alternadores.
5. R. M. La corriente eléctrica que genera la central hidroeólica es alterna. Se transporta directamente como corriente alterna a través de los cables de la red eléctrica. Los electrodomésticos se enchufan a la red mediante enchufes, y los aparatos que funcionan con corriente continua necesitan un transformador.
6. R. M. Se contamina menos. El humo que genera la central térmica al quemar estos combustibles contiene muchos contaminantes que se liberan a la atmósfera a través de sus chimeneas.

Unidad 9

1. R. M.
 - Antes, mediante su central térmica; después, mediante su central hidroeólica.
 - Los días de mucho viento, el viento; los días de poco viento, el agua.
 - Cinco aerogeneradores. Es un parque pequeño.
 - En casos de emergencia, es decir, cuando no hay viento ni agua suficientes para producir toda la energía que demanda la población.

Dirección de arte: José Crespo González.

Proyecto gráfico: Estudio Pep Carrió.

Jefa de proyecto: Rosa Marín González.

Coordinación de ilustración: Carlos Aguilera Sevillano.

Jefe de desarrollo de proyecto: Javier Tejeda de la Calle.

Desarrollo gráfico: Raúl de Andrés González, Olga de Dios Ruiz, Jorge Gómez Tobar y Julia Ortega Peralejo.

Dirección técnica: Ángel García Encinar.

Coordinación técnica: Francisco Moral Mínguez.

Confección y montaje: Pedro Valencia, Javier Pulido y Marisa Valbuena Rodríguez.

Corrección: Susana del Olmo Ciria y Nuria del Peso Ruiz.

Documentación y selección de fotografías: Marilé Rodrigálvarez Martín.

Fotografía: A. Real; J. C. Muñoz; J. Escandell.com; J. Jaime; A. G. E. FOTOSTOCK /Juan Muñoz, Gerard Soury, McPHOTO, Gustav W Verderber, Dr Arthur Siegelman, L Newman & A Flowers, M&G Therin-Weise; EFE/Gelmet Finol/EFE/Newscom/lafototeca.com; GETTY IMAGES SALES SPAIN/Thinkstock; I. PREYSLER; ISTOCKPHOTO; MELBA AGENCY; ARCHIVO SANTILLANA