

1 /// LOS ECOSISTEMAS

Practicar y avanzar 1-9

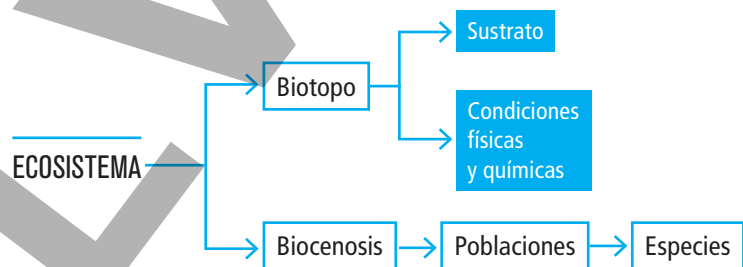
Un **ecosistema** es un conjunto de seres vivos que se relacionan entre sí y con el medio físico que los rodea. Un pinar, un prado, una charca o la selva tropical son ejemplos de ecosistemas, y la ciencia que se encarga de su estudio es la **ecología**.

1.1 COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA

En un ecosistema se distinguen dos componentes: el **biotopo** y la **comunidad o biocenosis**.

- El **biotopo** es el medio físico que sostiene y alberga a los seres vivos. Incluye el **sustrato**, formado por las rocas, el suelo y el agua, y las **condiciones físicas y químicas**, como la luz, la temperatura, la humedad y la salinidad del agua.
- La **comunidad o biocenosis** es el conjunto de **seres vivos** que comparten un espacio y que dependen unos de otros para su supervivencia.

Los seres vivos se agrupan en **poblaciones**, cada una de las cuales incluye a todos los organismos de la misma especie que comparten el mismo biotopo.



1.2 CONDICIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS EN UN ECOSISTEMA

La presencia o ausencia de individuos de una determinada especie en un ecosistema se debe a su capacidad para dispersarse, establecerse y reproducirse. En cada ecosistema, esa capacidad resulta favorecida o no por determinados **factores físicos y químicos** que hacen que la vida en ellos sea más o menos fácil para cada ser vivo. Los factores más importantes son los siguientes:

Luz

Hace posible que los seres fotosintéticos fabriquen materia orgánica a partir de la inorgánica. Por otro lado, la variación de la duración del día y de la noche a lo largo del año señala la época de reproducción y condiciona la migración de los animales.



Salinidad del agua

Influye en la distribución de los seres vivos. En los ecosistemas acuáticos, las sales disueltas en el agua hacen que unos seres habiten en unas zonas u otras según su capacidad para soportar la salinidad.



Temperatura

La temperatura afecta a la supervivencia, a la reproducción y al desarrollo de huevos y semillas. Las temperaturas demasiado bajas implican riesgo de congelación, mientras que si son demasiado altas pueden afectar al funcionamiento de los organismos.



Humedad

Sin la humedad adecuada, resulta difícil sobrevivir. Cuando la humedad del aire o del suelo es baja, los organismos pierden con más facilidad el agua que contienen sus células y sus tejidos. Por ello, existen menos seres vivos en los lugares en los que no hay agua líquida.



2 /// LAS RELACIONES EN LOS ECOSISTEMAS

Practicar y avanzar 10-23

En los ecosistemas, los seres vivos establecen muchos tipos de relaciones. Unas veces tienen que ver con la alimentación y otras con su capacidad para reproducirse, dispersarse y vivir en determinadas zonas.

2.1 RELACIONES ALIMENTARIAS

Un ecosistema funciona gracias a los nutrientes y a la energía que proporciona la nutrición. Los seres vivos, según la forma de obtener los nutrientes y la energía en el ecosistema, se agrupan en tres **niveles tróficos**.

Productores



Son organismos **autótrofos** que convierten la materia inorgánica en orgánica. La mayoría utiliza para ello la energía del sol mediante la fotosíntesis, como las plantas y las algas.

Consumidores



Son seres **heterótrofos** que se alimentan a partir de los productores. Los consumidores **primarios** son los herbívoros, y los consumidores **secundarios** y **terciarios** son los carnívoros.

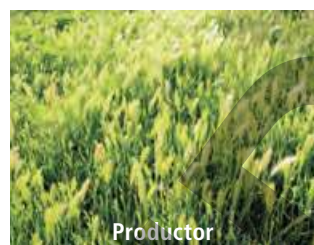
Descomponedores



Son **heterótrofos** que se alimentan de restos de otros seres vivos. Transforman la materia orgánica en inorgánica, que usan de nuevo los productores. Son los hongos y las bacterias.

Cadenas y redes tróficas

Las **cadenas tróficas** representan de forma lineal la transferencia de alimento, desde los productores a los diferentes niveles de consumidores.



Productor



Consumidor primario



Consumidor secundario



Consumidor terciario

La cebada alimenta a un ratón, que, a su vez, sirve de alimento a una culebra, que, por su parte, nutre a un águila culebrera.

Las cadenas tróficas están enlazadas formando redes tróficas. Una especie puede servir de alimento a varias y alimentarse de otras tantas.



Red trófica marina



Red trófica terrestre

2.2 RELACIONES ENTRE ORGANISMOS

Las relaciones que se establecen entre los seres vivos de una comunidad pueden ser intraespecíficas o interespecíficas.

Relaciones intraespecíficas

Son las que se mantienen entre organismos de la misma especie.

Familia

Es una asociación en la que progenitores y descendientes se ayudan para conseguir el alimento y defenderse de los depredadores.



Sociedad

Es una asociación gregaria como la manada o la comunidad social de los insectos. Obtienen ayuda mutua en la reproducción, la protección y la alimentación.



Territorialidad

Este comportamiento evita que varios integrantes de la misma especie ocupen un determinado territorio. Sirve para impedir el agotamiento de los recursos.



Relaciones interespecíficas

Son las que se dan entre organismos de distintas especies.

Mutualismo

Tiene lugar cuando dos especies se benefician la una a la otra. Es el caso del camarón, que se alimenta de los parásitos del mero.



Competencia

Se da entre dos especies que se perjudican mutuamente por utilizar un mismo recurso, que es escaso. El guepardo y la hiena, por ejemplo, mantienen esta relación.



Depredación

Tiene lugar cuando una especie, llamada depredadora, se alimenta de otra, la presa, ocasionándole la muerte. Ilustran este apartado el martín pescador y los peces.



3 /// LOS ECOSISTEMAS DE LA BIOSFERA

Practicar y avanzar 24-43

En la biosfera existen ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres.

3.1 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

El agua es el medio que envuelve a los organismos en los **ecosistemas acuáticos**. Según su salinidad, se clasifican en marinos y de agua dulce.

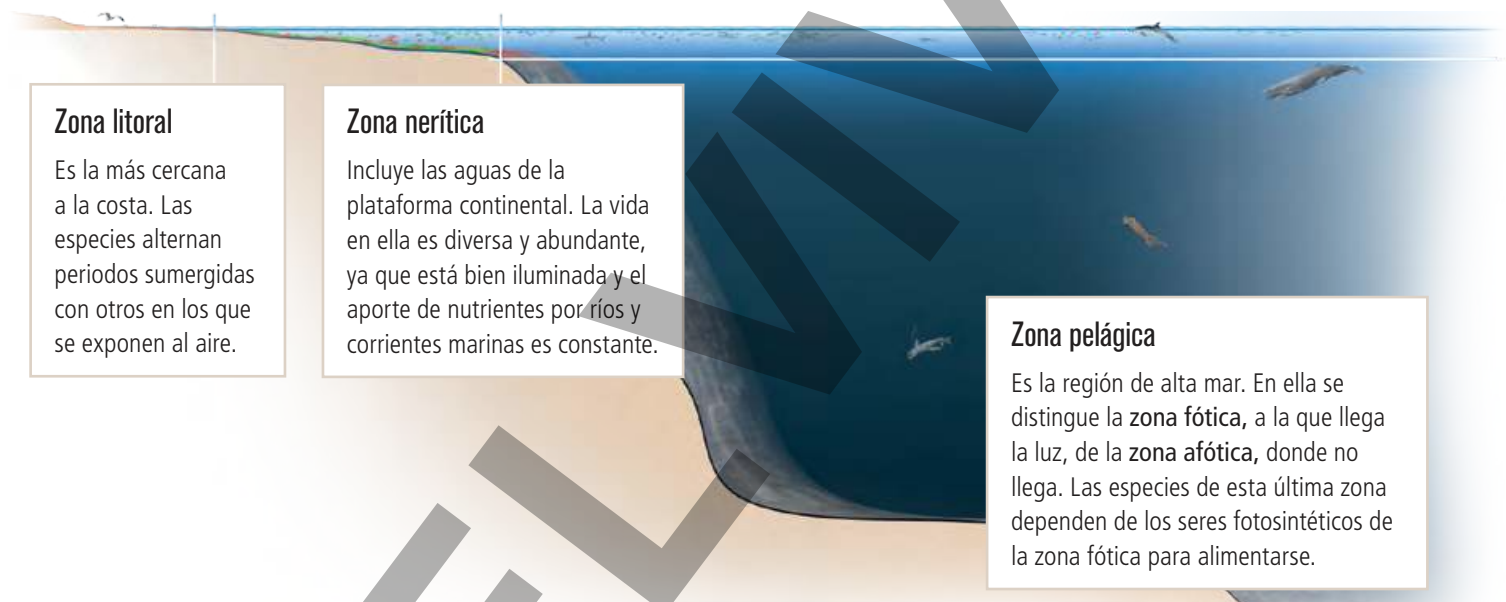
- Los **ecosistemas marinos** se caracterizan por tener una **salinidad** media del agua de **35 g/L** y por el hecho de que, en ellos, la luz disminuye con la profundidad. Cabe distinguir tres zonas, según su distancia a la costa.

Seres vivos de los ecosistemas acuáticos

Plancton. Se encuentran suspendidos en el agua a la deriva.

Necton. Nadan activamente.

Bentos. Viven en el fondo semienterrados, fijos o desplazándose cerca de él.



Zona litoral

Es la más cercana a la costa. Las especies alternan periodos sumergidas con otros en los que se exponen al aire.

Zona nerítica

Incluye las aguas de la plataforma continental. La vida en ella es diversa y abundante, ya que está bien iluminada y el aporte de nutrientes por ríos y corrientes marinas es constante.

Zona pelágica

Es la región de alta mar. En ella se distingue la **zona fótica**, a la que llega la luz, de la **zona afótica**, donde no llega. Las especies de esta última zona dependen de los seres fotosintéticos de la zona fótica para alimentarse.

- Los **ecosistemas de agua dulce** tienen generalmente una **salinidad inferior a 0,5 g/L**.

Atendiendo a la velocidad de la corriente existen dos tipos de ecosistemas.

- Los **ecosistemas de aguas estancadas** están formados por los **lagos, lagunas y pantanos**. En ellos, el escaso movimiento del agua hace que los nutrientes se depositen en el fondo y que el oxígeno atmosférico se disuelva con dificultad. Se distinguen tres zonas: litoral, profunda y de aguas libres.
- Los **ecosistemas de aguas corrientes** están integrados por **arroyos y ríos**, en los que el agua fluye siempre en el mismo sentido. Este movimiento extrae nutrientes de la ribera y facilita la oxigenación del agua. En ellos se diferencian zonas de rápidos y zonas de remansos.



Laguna de Uña (Cuenca)



Arroyo en El Tiemblo (Ávila)

3.2 ECOSISTEMAS TERRESTRES

Ecosistemas de climas templados

Bosque caducifolio

- **Clima:** lluvias abundantes todo el año, con inviernos fríos y copiosas nevadas.
- **Especies:** árboles de hoja caduca y grandes mamíferos, roedores y rapaces.



Estepas y praderas

- **Clima:** lluvias escasas e irregulares, con veranos secos e inviernos largos y fríos.
- **Especies:** vegetación herbácea y animales herbívoros rumiantes, roedores y aves.



Bosque mediterráneo

- **Clima:** lluvias irregulares y escasas e inviernos suaves; hay sequía estival.
- **Especies:** plantas xerófilas y reptiles, grandes mamíferos, roedores y aves.



Ecosistemas de climas cálidos

Selva

- **Clima:** lluvias abundantes, temperaturas moderadas.
- **Especies:** árboles de hoja perenne e insectos, reptiles, aves y mamíferos.



Desierto

- **Clima:** precipitaciones escasas y temperaturas altas.
- **Especies:** plantas de crecimiento rápido y artrópodos, reptiles, mamíferos y aves.



Sabana

- **Clima:** una estación lluviosa y otra seca.
- **Especies:** hierbas, matorrales y algunos árboles dispersos, así como grandes mamíferos herbívoros.



Ecosistemas de climas fríos

Tundra

- **Clima:** escasas precipitaciones y frío intenso.
- **Especies:** musgos y líquenes, mamíferos y aves.



Taiga

- **Clima:** nieve en invierno y temperaturas bajas todo el año.
- **Especies:** coníferas, musgos y líquenes y mamíferos.



Ecosistemas de montaña

Montaña

- **Clima:** nevadas abundantes en invierno y temperaturas bajas.
- **Especies:** matorral, coníferas, grandes rapaces y herbívoros.



4 /// DESEQUILIBRIOS EN LOS ECOSISTEMAS

Practicar y avanzar 44-46

El equilibrio y el desarrollo natural de los ecosistemas pueden verse alterados por modificaciones en el biotopo o en algún componente de la comunidad.

Un **impacto ambiental** es un conjunto de efectos negativos sobre el medioambiente que ocasiona una modificación del entorno, como consecuencia de fenómenos naturales o de la actividad humana.

4.1 IMPACTOS AMBIENTALES NATURALES

Los **impactos ambientales naturales**, como las erupciones volcánicas, los terremotos, los rayos o las lluvias torrenciales, y los cambios climáticos, como las glaciaciones, pueden alterar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas o incluso hacerlos desaparecer.



Los rayos pueden provocar incendios forestales haciendo desaparecer un ecosistema en pocas horas.



Los tsunamis destruyen ecosistemas y ciudades litorales y alteran la salinidad de los suelos y los acuíferos afectados.



La última glaciación cubrió de hielo el norte de Estados Unidos y, en Europa, el norte de Alemania y Polonia.

4.2 IMPACTOS AMBIENTALES DE ORIGEN HUMANO

El aumento de la población humana, el consumo masivo de energía y el desarrollo industrial y tecnológico son las causas de la mayoría de los impactos ambientales que se producen en nuestro planeta. Estos impactos pueden ser **locales** y **globales**.



El efecto de los impactos locales se limita a las zonas próximas al origen del impacto. Son ejemplos la construcción de carreteras, puentes, túneles o canalizaciones; la contaminación del suelo, el aire o el agua por escapes de sustancias tóxicas; la acumulación de residuos sólidos y la contaminación acústica por ruido.



Los impactos globales, sin embargo, dejan sentir su efecto por todo el planeta, al tratarse de emisiones a la atmósfera. Producen este tipo de impactos los gases de efecto invernadero, responsables del actual calentamiento global, las sustancias destructoras de la capa de ozono estratosférico y los gases que causan la lluvia ácida.

5 /// LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Practicar y avanzar 47-61

El ser humano es consciente de los daños que ocasiona en los ecosistemas. Por ello, promueve medidas que favorecen su conservación, como las leyes medioambientales, las iniciativas individuales y colectivas y la educación ambiental. Todas se encuadran en la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.

La Asamblea General de las Naciones Unidas propuso en 2015 diecisiete objetivos de desarrollo sostenible, algunos de los cuales tienen como finalidad la **conservación** del medioambiente y, con ello, de los ecosistemas, e instaba a los gobiernos a desarrollar una agenda para alcanzar su cumplimiento en 2030.

Sostenibilidad ecológica

Los ecosistemas constituyen una fuente de recursos naturales necesarios para la supervivencia del ser humano. La conservación de los ecosistemas, dentro del modelo de desarrollo sostenible, se basa en los siguientes principios:

Uso sostenible de los recursos

A fin de evitar su agotamiento, el ritmo de la extracción de un recurso del ecosistema no debe sobrepasar su producción neta, esto es, el aumento de biomasa.



Emisión sostenible de contaminantes

La tasa de emisión de contaminantes biodegradables al medioambiente tiene que ser inferior a su capacidad de eliminación en el ecosistema para que sea sostenible.



Selección sostenible de tecnologías

Se han de favorecer las tecnologías poco contaminantes y eficientes que contribuyan a sustituir el empleo de recursos no renovables y a conservar los ecosistemas.



Desarrollo equitativo

Es preciso que la utilización de los recursos de los ecosistemas garantice el desarrollo de las generaciones futuras, las cuales también deberán disponer de ellos para su bienestar.



Modelo de desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible tiene como finalidad satisfacer las necesidades de la generación actual sin reducir la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

5.1 LEYES MEDIOAMBIENTALES

Actualmente, se impulsan leyes que favorecen la protección de especies en peligro de extinción, la conservación de los ecosistemas y el uso sostenible de los recursos naturales. En España, los espacios naturales protegidos mediante leyes medioambientales son los siguientes:

Parques

Son extensas áreas geográficas protegidas por la representatividad de sus ecosistemas. Según la institución que los gestione, los parques pueden ser nacionales, naturales, regionales o rurales.

Parque nacional

Es gestionado por el Estado.



Parque nacional de Cabañeros

Parque natural

Es gestionado por la comunidad autónoma.



Parque natural Bahía de Cádiz

Parque regional

Es gestionado por el conjunto de municipios por los que se extiende.



Parque regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Parque rural

Es gestionado por el municipio en el que está localizado.



Parque rural de Anaga

Área marítima protegida

Constituye una red de espacios, de los ámbitos costero y marítimo, en los que está limitada la explotación de los recursos naturales, culturales y económicos a fin de garantizar su conservación.



Islas Atlánticas de Galicia

Monumento natural y paisaje protegido

Es un elemento o lugar del medio natural que goza de protección por su valor científico, estético, cultural o paisajístico.



Tornillo del Torcal de Antequera (Málaga)

5.2 INICIATIVAS INDIVIDUALES Y COLECTIVAS

Cada persona puede realizar tanto acciones individuales en el marco de su vida cotidiana como colectivas que puedan promover la conservación de los ecosistemas.

Acciones individuales

Reducir el consumo

No consumir es una acción eficiente, ya que evita, además del gasto energético, la generación de residuos. Al adquirir un producto, hay que procurar que resulte necesario y tenga una larga vida útil. Es preciso evitar malgastar agua, combustible, electricidad o alimentos.

Usar el transporte colectivo

El uso del transporte colectivo, como el metro, el autobús o el tren, reduce considerablemente las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y el consumo de energía en comparación con el empleo del automóvil.

Comer menos carne y adquirir alimentos locales

Para producir 1 kg carne, se requieren, diez veces más recursos que para generar la misma cantidad de vegetales.

Por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomienda el consumo de vegetales frente al de carne. Por otro lado, decantarse por alimentos locales evita el gasto energético que supone el transporte de los producidos en lugares alejados.

Elegir electrodomésticos eficientes

Los aparatos eficientes son más caros, pero también más respetuosos con el medioambiente, pues consumen menos agua, energía y materias primas al gozar de una vida útil más larga. Debido a ello, a largo plazo generan un mayor ahorro económico.

Con objeto de elegir el electrodoméstico más eficiente, comprueba su etiqueta energética, que informa de los valores de consumo de energía del aparato.

Acciones colectivas

En este caso, son colectivos de personas los que ponen en marcha estrategias tendentes a mostrar su desacuerdo con un problema medioambiental y exigir su solución.

En muchas ocasiones, estas acciones se llevan a cabo a través de campañas organizadas por asociaciones ecologistas, que canalizan las inquietudes de aquellas personas interesadas en resolver algún problema medioambiental concreto.

5.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un medio de concienciación social que promueve cambios orientados a la mejora del medio natural y el desarrollo sostenible. Sus objetivos son:

- Conocer los problemas medioambientales.
- Comprender la relación entre dichos problemas, y los socioeconómicos y culturales.
- Analizar críticamente la información que se divulga sobre los problemas medioambientales.
- Promover la defensa activa del medio natural, tanto en el ámbito privado como colectivo.



6 /// ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN Y ENDÉMICAS

Practicar y avanzar 62-64

La explotación por el ser humano de los recursos naturales altera el medioambiente y está poniendo en peligro a muchas especies, especialmente a aquellas que son endémicas.

- Una **especie en peligro de extinción** es aquella que está en riesgo de desaparecer para siempre de una determinada zona por causas generalmente humanas, como la sobreexplotación o la contaminación.
- Una **especie endémica** es aquella que es propia y exclusiva de una determinada zona. Estas especies son especialmente vulnerables por ser sus poblaciones poco numerosas.

Algunas acciones que producen extinción de especies

- La introducción de especies invasoras desplaza a las propias del lugar al competir por el alimento o causar enfermedades.
- La sobreexplotación, como la que tiene lugar con la caza, la pesca o la tala abusivas, eliminan más individuos de los que se pueden reponer.
- La tala de bosques para uso agrícola, ganadero o minero provoca la pérdida de hábitats.

Especies en peligro de extinción y endémicas en España

- En peligro de extinción
- Endémicas



Especies en peligro de extinción y endémicas en el mundo

■ En peligro de extinción

■ Endémicas



Tortuga láud



Palmera de Guadalupe



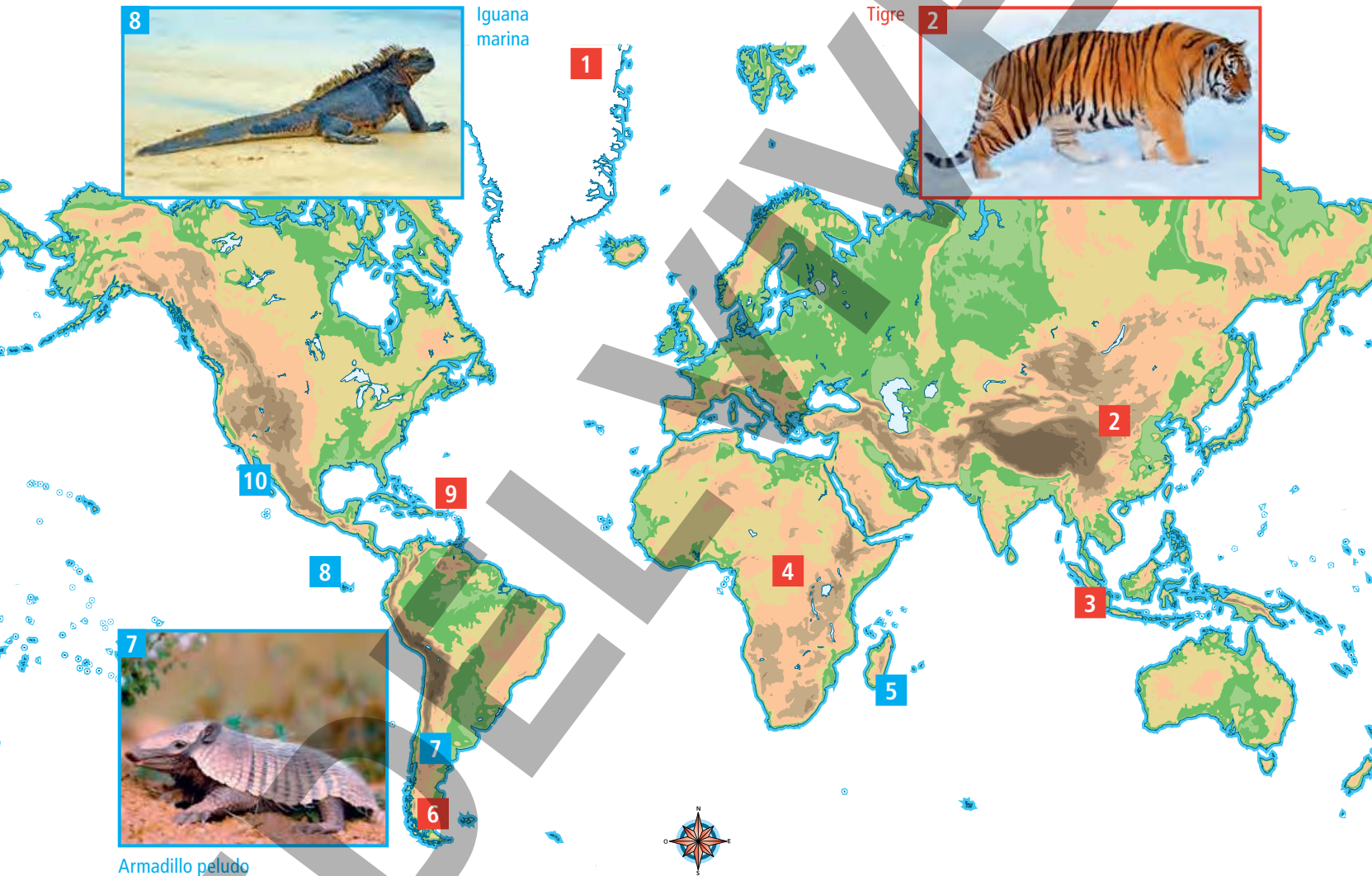
Oso polar



Iguana marina



Tigre



Armadillo peludo



Pingüino de Magallanes



Lémur



Gorila de montaña



Rinoceronte de Sumatra

PRACTICAR y AVANZAR

1 ¿Es lo mismo biotopo que sustrato? ¿Y comunidad que población? Explica tus respuestas.

2 Busca dos ejemplos de seres vivos cuyo biotopo sea distinto y enumera sus diferencias.

3 Investiga sobre la diferencia entre ecología y ecologismo. Indica las fuentes consultadas.

4 ¿Para qué usan los seres vivos la luz? ¿Cómo influye la temperatura en su supervivencia?

5 Copia en tu cuaderno y relaciona los siguientes términos.

- | | | |
|-------------|---|--------------|
| Población | • | |
| Humedad | • | |
| Sustrato | • | • Biotopo |
| Comunidad | • | |
| Salinidad | • | • Biocenosis |
| Luz | • | |
| Temperatura | • | |

6 La luz, la temperatura, la humedad y la salinidad del medio físico son factores que provocan diversos comportamientos en los seres vivos. ¿Cuál de ellos crees que es más importante para desencadenar la migración de algunas aves? ¿Por qué?

7 ¿Qué es la salinidad del medio? ¿Por qué crees que determina la distribución de los seres vivos?

8 ¿Cómo crees que afectan las temperaturas muy altas al funcionamiento de los seres vivos?

9 La distribución y la abundancia de los seres vivos dependen de la disponibilidad del agua. Sin embargo, en los glaciares, formados por agua, ¿por qué no sobreviven muchos tipos de seres vivos?

10 ¿Qué son los organismos autótrofos? ¿Y los heterótrofos?

11 ¿Cómo interviene la fotosíntesis en el funcionamiento de un ecosistema?

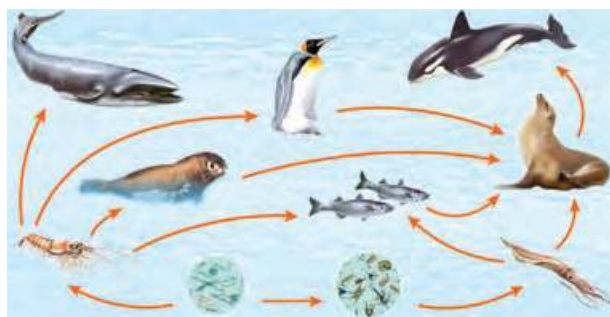
12 Representa con flechas el orden de los siguientes niveles tróficos según el flujo de materia que haya entre ellos: consumidores secundarios, descomponedores, consumidores primarios y productores.

13 Indica en qué nivel trófico incluirías a los siguientes seres vivos: conejo, ciervo, encina, bacteria del suelo, hiena, alga.

14 Busca dos ejemplos de consumidores terciarios de algún ecosistema y menciona algunas especies de las que se alimenten.

15 Explica con la ayuda de ejemplos la diferencia entre cadena y red trófica.

16 Indica en tu cuaderno dos cadenas alimentarias que observes en esta red trófica. ¿En qué nivel trófico se incluye cada uno de sus eslabones?



17 Representa, utilizando herramientas digitales, una cadena trófica de un ecosistema cercano a tu localidad.

18 Las abejas son insectos que forman sociedades. Investiga de qué modo se constituyen esas sociedades, las castas que poseen y la función de cada casta. Cita las fuentes consultadas.

19 ¿Cuál es la finalidad de la territorialidad? ¿En qué se diferencia de la competencia?

20 Entre los hipopótamos adultos que viven en una misma zona se desatan cruentas luchas en las que ninguno de los contrincantes llega a morir. Generalmente, uno de ellos acaba retirándose del lugar. Explica el significado de este tipo de relación.

- 21 El pez payaso se protege en la anémona y esta se alimenta de los restos que deja el pez. Explica de qué tipo de relación se trata.



- 22 Investiga qué son el parasitismo y la simbiosis. ¿En qué se diferencia el primero de la depredación? ¿Qué relación tiene la segunda con el mutualismo? Indica las fuentes consultadas.

- 23 Explica razonadamente en qué consisten las siguientes relaciones.

- a. El beneficio recíproco que obtienen el mero y el camarón en su relación mutualista.
- b. El perjuicio mutuo que se ocasionan el guepardo y la hiena en su relación de competencia.
- c. El perjuicio que causa el martín pescador a los peces en su relación de depredación.

- 24 ¿Cuál es el sustrato en los ecosistemas acuáticos? ¿Qué criterio se usa para clasificar este tipo de ecosistemas?

- 25 Asocia estos organismos al plancton, al necton o al bentos.



- 26 Busca información sobre las cadenas alimentarias acuáticas y terrestres y elabora una tabla comparativa con sus características. Indica las fuentes consultadas.

- 27 ¿A qué se debe que las especies que viven en la zona litoral de los ecosistemas marinos estén expuestas al aire dos veces al día?

- 28 Explica por qué en los ecosistemas acuáticos no existen organismos fotosintéticos a una profundidad superior a los 200 m.

- 29 ¿Por qué la mayoría de las especies heterótrofas de la zona pelágica ascienden cada noche hacia la superficie?

- 30 ¿En qué se diferencian los ecosistemas de agua dulce de los marinos?

- 31 ¿Por qué los lagos tienen menos oxígeno disuelto que los ríos?

- 32 Elabora un organizador visual en el que aparezcan los elementos que integran un ecosistema terrestre.

- 33 ¿A qué se debe que en los ecosistemas de climas fríos, algunos mamíferos en invierno cambien el pelaje pardo por otro blanco?

- 34 ¿Por qué en la estepa abundan las especies migratorias?

- 35 Explica por qué en la selva crece una vegetación exuberante.

- 36 ¿Por qué las hierbas del desierto son de crecimiento rápido?

- 37 Entre la vegetación de montaña, destacan los arbustos con forma almohadillada. ¿Qué ventaja puede suponer esta forma para los arbustos? ¿Y para los animales pequeños que viven entre ellos?

- 38 Localiza en un mapa de España el bosque mediterráneo, el bosque caducifolio y el desierto. Explica si existe relación entre su distribución y el clima de las regiones que ocupan.

- 39 ¿Qué ecosistema muestra la fotografía? Indica sus características.



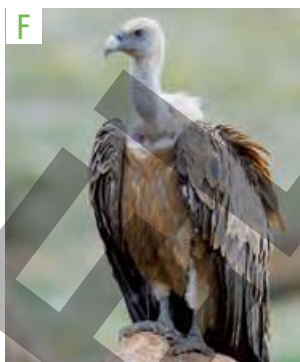
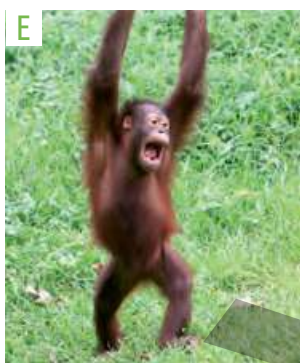
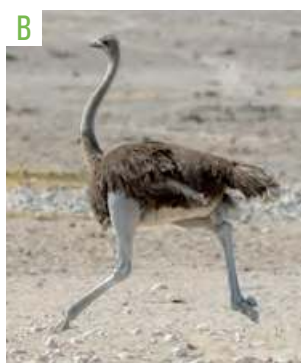
- 40 Investiga sobre el mar Muerto y *Artemia salina*, indicando las fuentes consultadas, y responde.



- a. Explica por qué no existen animales grandes en este mar.
- b. ¿Por qué el mar Muerto es un ecosistema acuático diferente a los demás?
- c. ¿Qué características permiten a *Artemia salina* sobrevivir en el mar Muerto?

41 Elabora un breve informe sobre cómo cambiará el registro de la cantidad de oxígeno disuelto en el agua de un lago pequeño al realizar un análisis por el día y otro por la noche.

42 Observa las características de estos animales y argumenta a qué ecosistema terrestre puede pertenecer cada uno.



43 Diseña un ecosistema acuático, que sea hermético y contenga todos los componentes necesarios para mantener con vida a los seres vivos que pudieran habitar en él. Solo debe recibir luz solar del exterior. Acompaña tu diseño con una explicación sobre cómo sería su funcionamiento.

44 Explica la diferencia entre impacto ambiental de origen humano local y global.

45 ¿Por qué la instalación de aerogeneradores reduce el deterioro del medioambiente? ¿Crees que los aerogeneradores pueden tener consecuencias negativas para algunos seres vivos? En caso afirmativo, indica cuáles.

46 ¿Son los incendios forestales impactos ambientales naturales o de origen humano? Explica tu respuesta.

47 Construye una gráfica que represente la evolución demográfica del ser humano a partir de los siguientes datos.

Año		Población (millones)
10000	a. C.	1
8000		8
1000		50
500		100
1	d. C.	200
1000		310
1750		791
1850		1260
1900		1650
1950		2500
1975		4068
2000		6070
2015		7376
2022		7900

a. A partir de la gráfica, deduce cuándo se ha producido la explosión demográfica del ser humano.

b. ¿Cuál o cuáles crees que han sido las causas del cambio en la curva de crecimiento de la población?

48 Investiga cuáles son las características de los modelos de desarrollo consumista, conservacionista y de desarrollo sostenible para elaborar una tabla comparativa de las tres opciones con la información que has recabado. Cita las fuentes consultadas.

49 Busca cuáles son los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) propuestos por la Asamblea General de las Naciones Unidas y anota en tu cuaderno aquellos cuya finalidad esté relacionada directamente con la conservación de los ecosistemas y del medioambiente. Indica las fuentes consultadas.

50 Averigua las semejanzas y las diferencias entre área marina protegida, monumento natural y paisaje protegido.

51 ¿Qué es una reserva natural? Si existe alguna en tu provincia, escribe cómo se llama.

52 Las Bárdenas Reales fueron declaradas reserva de la biosfera por la UNESCO. Investiga, citando las fuentes consultadas, y responde a estas cuestiones.

a. ¿Qué es la UNESCO?

b. ¿Cuáles son sus objetivos?

c. ¿Qué características tienen las Bárdenas Reales para haber sido declaradas reserva de la biosfera?

53 Investiga y clasifica estos espacios naturales según la figura de protección a la que pertenecen. Indica las fuentes consultadas.



A Coto de Doñana (Huelva)



C Delta del Ebro (Tarragona)



B La Geria (Lanzarote)



D Fuente de Piedra (Málaga)

54 Escribe cinco acciones cotidianas que favorezcan la conservación de los ecosistemas.

55 ¿Crees que usar el transporte colectivo es más respetuoso con el medioambiente que usar un vehículo particular? Explica por qué.

56 ¿Por qué crees que es preferible consumir alimentos producidos cerca de tu ciudad que otros procedentes de países lejanos?

57 En febrero de 2022 la Comisión Europea (CE) presentó su propuesta para que la construcción de centrales nucleares y la de plantas de generación de electricidad mediante gas fueran declaradas inversiones «verdes». Esta propuesta causó polémica entre los países miembros de la Unión Europea.



a. Investiga si en la actualidad estas inversiones tienen el estatus anunciado entonces y explica cuáles son las condiciones que han de cumplir. Indica las fuentes consultadas.

b. ¿Crees que el uso de la energía nuclear aporta alguna ventaja ecológica? Justifica tu respuesta.

c. El gas natural es un combustible fósil como el petróleo y el carbón. ¿Por qué se considera entonces su uso para producir electricidad menos perjudicial para los ecosistemas?

58 ¿Qué es una asociación ecologista? ¿Es importante su existencia para la conservación del medioambiente? Investiga y realiza una infografía sobre alguna de estas asociaciones.

59 Investiga sobre los ecosistemas verticales en las ciudades.

a. ¿Qué beneficios proporcionan?

b. ¿Creéis que contribuyen al desarrollo sostenible? ¿Por qué?

c. Elaborad un proyecto para un posible muro de jardín vertical en vuestro centro escolar. Presentadlo al resto de la clase.

60 Observad estas fotografías y responded a las cuestiones.



Ecologistas



Ecólogos

a. ¿Cuáles pensáis que son los intereses de estas personas con respecto al medioambiente?

b. ¿Puede un ecólogo no ser ecologista? Justificad la respuesta.

c. Argumentad si un ecologista tiene que ser un ecólogo.

d. Debatid sobre vuestra implicación con el medioambiente.

61 Investiga qué es la huella ecológica, anotando las fuentes que consultes. Explica qué información aporta y qué utilidad tiene.

62 Busca información sobre cinco especies de vertebrados en peligro de extinción en España. ¿Cuáles de ellas están presentes en tu comunidad autónoma? ¿Qué medidas crees que servirían para protegerlas? Indica las fuentes consultadas.

63 Investiga, anotando las fuentes consultadas, si existe algún vertebrado endémico en tu comunidad autónoma. Clasifícalo y menciona sus características más destacadas.

64 ¿Qué especie pasará a estar en peligro de extinción con más probabilidad: una endémica o una de amplia distribución mundial? Argumenta tu respuesta.