

Soluciones a los ejercicios propuestos

Apartado 1.1. Actividad 1

Un ecosistema es el conjunto formado por los seres vivos y el medio físico en el que habitan, estableciéndose distintas relaciones entre sus componentes y el medio en el que viven.

Apartado 1.1. Actividad 2

a) Ecosistemas terrestres: bosques, praderas, desiertos, estepas, valles, alta montaña, laderas, etc...

b) Ecosistemas acuáticos: marinos, de agua dulce: ríos, charcas, lagunas, lagos, etc..

Apartado 1.2. Actividad 1

Biocenosis (parte viva) y Biotopo (lugar y condiciones físicas).

Apartado 2. Actividad 1

La luz, el agua, la temperatura, el relieve, el suelo, etc.

Apartado 2.1. Actividad 1

En los ecosistemas acuáticos ya que la luz solo penetra hasta los 200 m como máximo de profundidad

Apartado 2.1. Actividad 2

Para que los organismos fotosintéticos (las plantas, las algas y el fitoplactón) puedan transformar la materia inorgánica en orgánica mediante la fotosíntesis.

Apartado 2.2. Actividad 1

En el ecuador, en el se encuentra la selva o bosque ecuatorial que es el ecosistema terrestre con mayor biodiversidad.

Apartado 2.2. Actividad 2

En los Polos

Apartado 2.2. Actividad 3

Poiquilotermo quiere decir que su temperatura corporal depende de la temperatura del medio.

Viven mejor en el medio acuático ya que las temperaturas en el agua oscilan poco de 0º a 30º

Apartado 2.3. Actividad 1

- Las modificaciones en las hojas son la norma general para sobrevivir en los lugares áridos. Se reduce la superficie de transpiración de las hojas para evitar la pérdida de agua. Se consigue disminuyendo el tamaño de las hojas que pueden ser filiformes (pinos), cilíndricas (algunas gramíneas), transformadas en espinas (cactáceas) o incluso faltar (algunas aliagas).
- Plantas con raíces desmesuradamente largas que pueden extenderse muyAliaga (Genista scorpius) profundamente en busca de humedad (boj, gramíneas, espárragos...)
- Plantas que almacenan agua en los tubérculos o en los bulbos como las liliáceas.

Apartado 2.3. Actividad 2

Desierto

Apartado 2.3. Actividad 3

El conjunto de todos los seres vivos de un ecosistema recibe el nombre de biocenosis. La luz y la temperatura son factores abióticos.

Los factores bióticos son los que dependen de los seres vivos. El biotopo está formado por el medio y el sustrato.

Un ecosistema es el biotopo más la biocenosis.

Apartado 2.4. Actividad 1

Alta montaña, una llanura, un valle un acantilado etc.

Apartado 2.4. Actividad 2

En barlovento ya que es la ladera con mas cantidad de agua, y esta es fundamental que crezcan los vegetales, y si hay plantas, habrá herbívoros y por lo tanto carnívoros

Apartado 3. Actividad 1

Relaciones intraespecíficas cuando se producen entre miembros de la misma especie y relaciones interespecíficas cuando son entre individuos de distinta especie.

Apartado 3. Actividad 2

Lagunas de Ruidera

Falso - Correcto

Piara de cerdos

Verdadero - Correcto

Plantas de un jardín

Falso - Correcto

Conjunto de cipreses de un cementerio

Verdadero - Correcto

Sierra de Alcaraz

Falso - Correcto

Desierto

Falso - Correcto

Banco de peces

Verdadero - Correcto

Apartado 3. Actividad 3

c) El conjunto de poblaciones del ecosistema

Apartado 3.1. Actividad 1

Competencia y colaboración.

Los de colaboración pueden ser: familiares, asociaciones gregarias, coloniales y sociales

Apartado 3.1. Actividad 2

Los corales forman agrupaciones de individuos intimamente relacionados. ¿Cómo se llaman este tipo de asociación? colonia

Apartado 3.1. Actividad 3

¿Cómo se denomina a los distintos tipos estructurales que forman las asociaciones estatales? Castas

Apartado 3.1. Actividad 4

¿Qué tipo de asociación establecen las aves cuando se juntan para emigrar? Asociación gregaria

Apartado 3.1. Actividad 5

Dos ciervos luchando por una hembra, es una relación intraespecífica, denominada competencia

Apartado 3.1. Actividad 6

- a) Pueden ser temporales o permanentes.
- b) Son relaciones que tienen como objetivo la reproducción y el cuidado de la prole.

Apartado 3.2. Actividad 1

Relación interespecífica	Tipo de relación (+,+) (+,-) (+,0) (-,-)
Comensalismo	(+,0)
Competencia interespecífica	(-,-)
Depredación	(+,-)
Mutualismo	(+,+)
Parasitismo	(+,-)
Inquilinismo	(+,0)
Simbiosis	(+,+)

Apartado 3.2.1. Actividad 1

Es una relación interespecífica en la que dos especies compiten por un mismo recurso limitado (alimento, espacio, luz...) ya que las dos utilizan ese mismo recurso, es una

relación (-,-). Por ejemplo los animales herbívoros (cabra y conejo) compiten por el mismo alimento.

Apartado 3.2.1. Actividad 2

Porque al utilizar el mismo recurso (espacio, alimento , luz...) lo tienen que compartir y tienen menos para cada una de las especies.

Apartado 3.2.2. Actividad 1

Es una relación interespecífica en la que una especie (el depredador), caza y da muerte a otra, (la presa), para alimentarse, es una relación (+,-) . Las águilas son depredadoras de las liebres, las caballas de las medusas y el martín pescador de los peces, la leona a una gacela...

Apartado 3.2.2. Actividad 2

Es una relación interespecífica en la que una especie (el parásito), se alimenta a expensas de otra especie, (el hospedador), al que perjudica, pero que raramente mata, es una relación (+,-)

Existen dos tipos de parásitos:

- a) Los *ectoparásitos*, que viven en la superficie del hospedador, como los mosquitos, las garrapatas o los piojos que viven sobre la piel de los mamíferos y se alimentan de su sangre.
- b) Los *endoparásitos*, que viven en el interior del hospedador. Es el caso de la solitaria o las lombrices intestinales que viven en el intestino de algunos mamíferos y se nutren de los alimentos digeridos en el tubo digestivo del hospedador.

Apartado 3.2.2. Actividad 3

En la depredación una especie (la del depredador) mata a la otra especie (la de la presa), mientras en el parasitismo el parásito raramente mata al hospedador

Apartado 3.2.3. Actividad 1

a) Comensalismo es una relación interespecífica en la que un individuo de una especie se beneficia y el otro individuo de otra especie ni resulta perjudicado ni beneficiado (+,0). Es el caso del pez rémora, que se come los despojos de comida que deja el tiburón cuando depreda a una presa y del escarabajo pelotero que recoge los excrementos de otros animales para alimentarse y hacer la pelota reproductora.

b) Inquilinismo es una relación interespecífica en la que los individuos de la especie inquilina buscan protección o viven sobre los individuos de otra especie a los que no perjudican (+,0). Ejemplos: los pececillos del género *Fierasfer* y las holoturias que los alojan en su interior. Las plantas llamadas epífitas viven sobre las ramas de los grandes árboles. Así obtienen mucha más luz que si estuvieran en el suelo.

Apartado 3.2.4. Actividad 1

a) Mutualismo es una relación interespecífica en la que los individuos de las dos especies se benefician, es una relación (+,+). La actinia y el pez payaso. Este último animal busca protección en la actinia que, a cambio, captura a los peces que intentan depredar al pez payaso o el buey y la garcilla bueyera, la garcilla se alimenta de los parásitos del buey.

b) Simbiosis es una relación interespecífica en las que los individuos de las dos especies no pueden vivir separados, es una relación (+,+). Ejemplo liquen formados por un alga (que realiza la fotosíntesis) y un hongo (que aporta humedad).

Apartado 3.2.4. Actividad 2

En el comensalismo los individuos de las dos especies pueden vivir separados mientras que en la simbiosis no pueden vivir separados

Apartado 3.2.4. Actividad 3

- a) Garrapata-perro interespecífica, parasitismo
- b) Hormiguero intraespecífica, asociación estatal
- c) Buitre-hiena interespecífica, competencia
- d) Liquen interespecífica, simbiosis
- e) Tiburón-rémora interespecífica, comensalismo
- f) Corales intraespecífica, colonia
- g) Lobo-oveja interespecífica, depredación
- h) Bandada de gaviotas intraespecífica, asociación gregaria

Apartado 3.2.4. Actividad 4

- 1. Componente abiótico. Ecosistema terrestre. / 2. Componente biótico. Ecosistema acuático.
- 3. Componente biótico. Ecosistema terrestre. / 4. Componente abiótico. Ecosistema acuático.
- 5. Componente biótico. Ecosistema terrestre. / 6. Componente biótico. Ecosistema acuático.

Apartado 3.2.4. Actividad 5

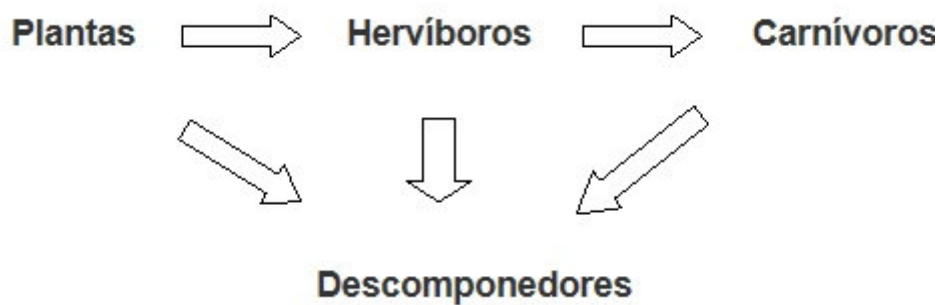
Las relaciones intraespecíficas son las que se producen entre individuos de la misma especie, mientras que las interespecíficas tienen lugar entre individuos de distintas especies.

Apartado 3.2.4. Actividad 6

- 1. Inquilinismo
- 2. Simbiosis

3. Comensalismo
4. Mutualismo
5. Parasitismo
6. Depredación

Apartado 4. Actividad 1



Apartado 4. Actividad 2

- a. Plantas --> ciervo --> tigre
- b. Bellota --> ratón --> búho
- c. Encina --> oruga --> petirrojo

Todas las cadenas empiezan por el productor

Apartado 4. Actividad 3

Los principales organismos productores son las algas, tanto pluricelulares, como unicelulares (fitoplancton)

Apartado 4. Actividad 4

Ser vivo	Nivel trófico
Hongo	descomponedor
Haya	productor
Cerdo	consumidor
Bacteria	descomponedor
Algas	productor
Jirafa	consumidor

Oso	consumidor
Lechuza	consumidor
Ciervo	consumidor
Oruga	consumidor
Buitre	consumidor
Fresa	productor

Apartado 4. Actividad 5

Indican hacia donde va la materia y la energía en la cadena

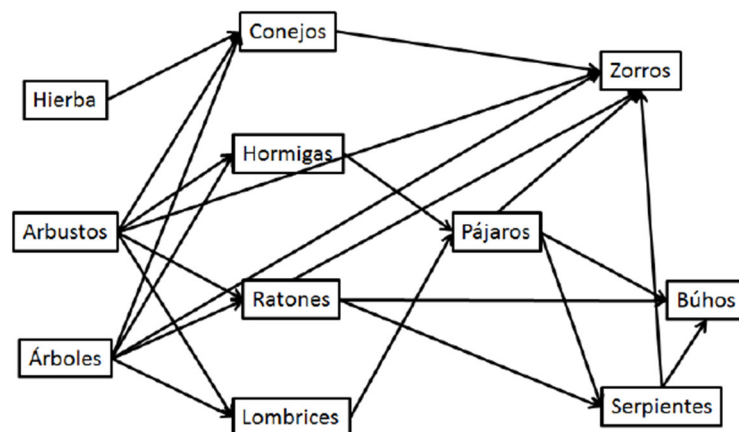
Apartado 4. Actividad 6

a) Productores: hierba, arbustos y árboles.

Herbívoros (Consumidores primarios): conejos, hormigas, ratones, lombrices.

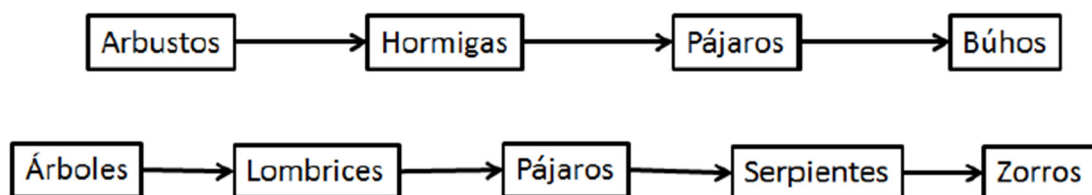
Carnívoros (Consumidores secundarios y terciarios): búhos, zorros, pájaros, serpientes.

b)



c)

c)



La cadena más larga que se puede construir es la segunda, no se puede hacer más larga ya que la energía disponible para otro eslabón es insuficiente. Ésta llega hasta cuaternarios.

d) Los Búhos comen ratones, por lo que serían consumidores secundarios, y también comen serpientes, por lo que serían consumidores terciarios. Los zorros comen prácticamente de todo, serían a la vez consumidores primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios. Estos organismos tienen más fuentes de nutrientes y normalmente no tienen depredadores propios.

Apartado 5. Actividad 1

Conjunto de cadenas tróficas interconectadas que pueden establecerse en un ecosistema.

Apartado 5. Actividad 2

Una **pirámide trófica** es un modo de representar las relaciones tróficas de un ecosistema en el que cada eslabón o nivel trófico se representa con un rectángulo de área proporcional a la biomasa, al número de individuos... del nivel. Así resulta que el primer nivel de productores se representa con un rectángulo más grande y el último con un rectángulo más pequeño porque tienen menos biomasa, o menor número de individuo.

Apartado 5. Actividad 3

a) Fitoplancton—>Lapa—>Caracola—>Gaviota
Lechuga de mar—>Erizo de Mar—>Gaviota

b) Productores primarios: fitoplancton, lechuga de mar.
Consumidores primarios: mejillón, lapa, erizo de mar.
Consumidores secundarios: estrella de mar, buey de mar, caracola.
Consumidores terciarios: gaviota.

c) No falta ningún nivel trófico, ya que los descomponedores no se ponen, pero siempre están.

d) Las redes tróficas representan alternativas cuando un recurso escasea. En el ejemplo, las caracolas y el buey de mar podrían sobrevivir aunque se extinguieran las lapas, alimentándose de mejillones, aunque el equilibrio del ecosistema tendría que modificarse ante la nueva situación.

e) Si desapareciera el buey de mar no aumentaría el número de lapas sino el de caracolas, ya que tendría menos competencia para obtener lapas que son sus recursos. Las gaviotas probablemente no variarían, comerían menos bueyes de mar pero mas caracolas.

f) Sin las gaviotas, las estrellas de mar, el buey de mar, los erizos y las caracolas no tendrían depredadores, por lo que sus poblaciones aumentarían y podrían llegar a constituir auténticas plagas.

g) Las caracolas pueden aumentar si desaparecen las gaviotas, al no tener depredadores, también aumentarían si se extinguen las estrellas de mar o los bueyes de mar, al tener menos competencia por los recursos.

Apartado 6. Actividad 1

Hábitat de la rana en zonas con agua estancada.

Nicho ecológico, cuando es larva es herbívoro, mientras que cuando es adulta es insectívora.

Apartado 6. Actividad 2

El biotopo es el lugar físico ocupado por una comunidad de organismos, mientras que hábitat es el espacio físico que posee las condiciones de vida necesarias para una especie determinada. En un biotopo se pueden encontrar varios hábitats. Los componentes abióticos son el medio físico (agua, suelo...) y sus características (temperatura, salinidad...), es decir, son componentes que no tienen vida; sin embargo, los componentes bióticos son los propios seres vivos (animales, plantas...).

Apartado 6. Actividad 3

Es el papel que desempeña una especie en el ecosistema (comportamiento, alimentación, depredadores, influencia sobre otras especies, ...).

Apartado 7. Actividad 1

Los productores transforman la materia inorgánica en orgánica por la fotosíntesis que pasarán de unos consumidores a otros en las cadenas tróficas. Cuando éstos y los productores mueren o eliminan de su cuerpo los productos de desecho estas sustancias los descomponedores las transforman en materia inorgánica que vuelven a utilizar los productores completando el ciclo de la materia.

Apartado 8. Actividad 1

- La fuente primaria de energía es el sol. Esta energía es captada por las plantas que la transforman en energía química y pasan un 10% de la energía química a los consumidores, estos pasan un 10% al siguiente nivel y así sucesivamente. Por último los descomponedores extraen la energía de los restos de los seres vivos, y también la pierden en forma de calor. A lo largo del flujo de energía esta se va perdiendo en forma de calor, que no pueden utilizar los seres vivos.

Apartado 8. Actividad 2

a) Toma materia y energía ya que es un organismo heterótrofo y estos seres vivos toman la energía en forma química.

b) Se habla de flujo de energía porque esta no se recicla, tiene que entrar constantemente al ecosistema ya que se pierde en forma de calor.

Apartado 8. Actividad 3

La materia inorgánica es transformada en materia orgánica por los productores.

Verdadero - Correcto

La materia orgánica es transformada en materia inorgánica por los consumidores finales en forma de excrementos.

Falso - Correcto

Durante la respiración se pierde energía en forma de calor.

Verdadero - Correcto

La fotosíntesis es una forma de incorporar energía por parte de los productores.

Verdadero - Correcto

Parte de la energía de los productores no puede ser ingerida por los consumidores.

Verdadero - Correcto

Del alimento ingerido, parte se aprovecha y otra parte se elimina, pero ya sin energía aprovechable por otros seres vivos.

Falso - Correcto

Los carroñeros cierran el ciclo de la materia, devolviéndola al suelo en forma inorgánica para que pueda volver a ser utilizada por los productores.

Falso - Correcto

Los descomponedores son los únicos seres vivos que pueden aprovechar la totalidad de la energía de los organismos que descomponen.

Falso - Correcto

Apartado 9. Actividad 1

Cambios rítmicos de origen astronómico (cambios de estaciones)

Otros cambios no son rítmicos: **fluctuaciones y sucesiones**

Apartado 9.1. Actividad 1

Las fluctuaciones son variaciones en el número de individuos de una población, estas pueden surgir de manera imprevista o seguir unas variaciones periódicas en cada población. Las fluctuaciones se producen a causa de cambios ambientales, de migraciones o por la acción de los depredadores.

Apartado 9.2. Actividad 1

Son cambios producidos en un ecosistema a lo largo del tiempo, es decir es la sustitución de unas especies (poblaciones) por otras, hasta alcanzar el climax o estado climácico

Apartado 9.2. Actividad 2

Sucesión primaria

La sucesión se inicia de forma natural en un medio de nueva formación. Este es el caso de la colonización de suelos volcánicos, lagos naturales de nueva creación, etc.

Sucesión regresiva o disclimax

Son las que llevan en sentido contrario al clímax, es decir, hacia etapas inmaduras del ecosistema. Las causas del disclímax tienen su origen en el ambiente, y muy destacadamente en la acción del hombre.

Sucesión secundaria

Es cuando el proceso sucesión se inicia en un medio previamente ocupado y que ha sido modificado por causas naturales o humanas.

Apartado 9.2. Actividad 3

Estrategas de la r: son las especies denominadas oportunistas que se instalan en las primeras fases de la sucesión, que se reproducen a gran velocidad pero que poseen una escasa biomasa (Ejemplos líquenes, musgo).

Estrategas de la K: son especies que se instalan en las fases avanzadas de la sucesión y se caracterizan por tener tasa de reproducción baja y gran biomasa (Ejemplo arboles).

Apartado 9.2. Actividad 4

a) Se trata de una sucesión primaria, ya que en la primera fase lo que hay es la roca desnuda, no existe suelo ni resto de que haya existido antes. Es una zona de nueva formación.

b) A medida que avanza el proceso de sucesión, la complejidad del ecosistema aumenta, aparecen nuevos nichos ecológicos y en consecuencia aparecen nuevas especies que pueden ocuparlos, la diversidad ecológica aumenta.

c) Si se produce un incendio forestal grave, en el que se destruye el suelo, se volvería prácticamente a la etapa 1 del esquema y se volvería a necesitar el mismo tiempo para que éste se recuperase. Si el incendio no destruye el suelo se volvería al inicio de la etapa 2 y el tiempo para recuperar el ecosistema sería mucho menor.

Apartado 10.1. Actividad 1

Temperatura, luz, gases disueltos y salinidad.

Apartado 10.1. Actividad 2

En el fitoplancton se incluyen organismos que realizan la fotosíntesis, es decir, productores, como las algas microscópicas y las cianobacterias. Mientras que el zooplancton está formado por seres heterótrofos que se alimentan del fitoplancton, es

decir, consumidores primarios, entre los que se encuentran protozoos, algunos crustáceos y las larvas de muchos animales.

Apartado 10.1. Actividad 3

a) Larvas de crustáceos **plancton**, b) erizo de mar **bentos**, c) atún **necton**, d) alga microscópica **plancton**, e) lenguado **necton**, f) sepia **necton**, g) mejillón **bentos**, h) tintorera **necton**.

Apartado 10.1. Actividad 4

a) Un nadador «haciendo el muerto» **plancton**, b) un escafandrista andando por el fondo del mar **bentos**, c) un buceador desplazándose con aletas **necton**

Apartado 10.1. Actividad 5

Los organismos acuáticos se clasifican en tres grupos: El plancton, formado por organismos microscópicos que flotan en el agua. El bentos, que son seres vivos que viven fijos al sustrato y el necton, integrado por animales nadadores. **Apartado 2.3.3. Actividad 1**

105

Apartado 10.1.1. Actividad 1

- a) Los productores se encuentran en las zonas que hay luz, la zona litoral y la pelágica
- b) Los consumidores se encuentran en todas las zonas
- c) Los descomponedores en el suelo de la zona profunda y litoral

Apartado 10.1.1. Actividad 2

El fitoplancton

Apartado 10.1.1. Actividad 3

No, faltaría el primer eslabón los productores, ya que al no haber luz no podrían vivir allí

Apartado 10.1.2. Actividad 1

Región pelágica

Apartado 10.1.2. Actividad 2

La región nerítica

Apartado 10.1.2. Actividad 3

En la plataforma continental, porque:

- a. A ella llega mucha luz por lo que hay abundancia de organismos fotosintetizadores (algas) que sirven de refugio y alimento a muchos animales.
- b. El fondo es arenoso o rocoso.
- c. Las aguas están en continuo movimiento por lo que muchos de los animales se protegen de él con conchas y mecanismos de sujeción al sustrato. Estos animales son crustáceos, equinodermos y moluscos. Por la abundancia de alimentos es una zona muy utilizada para la reproducción de peces, por lo que hay una gran variedad de ellos, pero poco numerosos. El conjunto de seres vivos de esta zona se denomina Bentos.

Apartado 10.1.2. Actividad 4

1. Litoral
2. Martines pescadores
3. Fitoplancton
4. Abisal
5. Nerítica

Apartado 10.2. Actividad 1

Terrestre es mas pequeño que el acuático

Terrestre el medio que rodea a los seres vivos es el aire mientras que en el acuático es el agua

En el terrestre las temperaturas presentan grandes oscilaciones entre el día y la noche y entre una estación y otra, en el acuático hay poca oscilación térmica.

Apartado 10.2.1. Actividad 1

Cactus del **desierto**, abeto de la **taiga**, musgo de la **tundra**, haya del **bosque caducifolio**, lianas de la **selva tropical**, gramíneas de la **sabana** y la pradera, encinas del **bosque mediterráneo**.

Apartado 10.2.1. Actividad 2

En la tundra las temperaturas son muy frías inferiores a los 0º, y los reptiles y los anfibios son animales poiquiloterms a esas temperaturas no pueden vivir, por eso no se encuentran en este bioma.

Apartado 10.2.1. Actividad 3

- a) A pesar del intenso calor en los desiertos hay una gran abundancia de seres vivos.
Falso - Correcto
- b) La tundra y la taiga son propias de climas fríos.

Verdadero - Correcto

c) En la selva tropical hay grandes árboles de hojas anchas, lianas y plantas epífitas

Verdadero - Correcto

d) La tundra se da aproximadamente en las mismas latitudes que el bosque mediterráneo.

Falso - Correcto

e) Los animales más característicos de la sabana son los grandes herbívoros.

Verdadero - Correcto

f) En el bosque caducifolio los vegetales dominantes son las gramíneas.

Falso - Correcto

g) Los principales vegetales de la taiga son los abetos y los pinos.

Verdadero - Correcto

Apartado 10.2.1. Actividad 4

El bosque mediterráneo

Apartado 10.2.1. Actividad 5

El bosque caducifolio y el mediterráneo

Apartado 11. Actividad 1

Los medios terrestres sufren degradación por una serie de acciones humanas como son las roturaciones agrícolas, los cultivos intensivos, los incendios y el sobrepastoreo. También por la creciente urbanización y la contaminación por sustancias tóxicas como biocidas o residuos industriales. Las aguas sufren los efectos de los vertidos orgánicos, agrícolas e industriales y la sobrepesca.

¿Qué consecuencias tiene la degradación del medio ambiente?

Apartado 11. Actividad 2

Pérdida de biodiversidad y la extinción de especies