



ESPAD Nivel I

Ámbito Científico  
Tecnológico

Contenidos

**Naturaleza y desarrollo tecnológico. Equilibrio compartido:  
Biosfera y ecosistemas**

En este tema vamos a estudiar la forma en la que se organizan los seres vivos y la vida, la característica más destacable del planeta Tierra.

Se van a tratar conceptos como el de **ecosistema** y se explican los componentes que lo forman, introduciendo algunos términos característicos de la Ecología.



Imagen de Jaci XIII en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

Asimismo se enumeran y ejemplifican las diversas formas en las que los seres vivos **se relacionan** entre sí y con el medio en el que viven.

Por último, se muestra cómo los seres vivos de un ecosistema dependen unos de otros. Para ello se analiza el flujo de materia y energía que tiene lugar en un ecosistema.

# 1.- La biosfera y los ecosistemas

La **Biosfera** es el conjunto de todos los seres vivos del planeta.

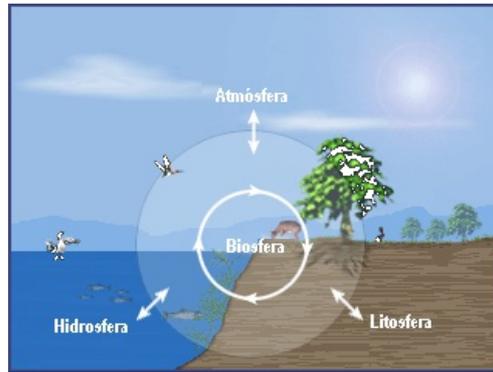


Imagen de B. Petrovic en [Wikimedia Commons](#). Licencia **CC**

Entendemos por **ecosistema** una **comunidad de organismos que interactúan entre sí y con el medio físico donde viven**, intercambiando materia y energía.

La biosfera es el ecosistema global. Podemos referirnos a la Biosfera con otros términos, como ecosfera o biogeosfera. La Biosfera está formada por una variedad de organismos y especies que interactuando entre sí, forman la diversidad de los ecosistemas.

Todos los ecosistemas están formados por el medio físico o biotopo (el lugar y sus condiciones) y por los seres vivos que lo habitan (poblaciones).

## El biotopo

El biotopo de un ecosistema es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna.

Tanto las plantas y los animales necesitan para sobrevivir que el lugar donde habitan tenga unas características especiales.

Por ejemplo, la comunidad de organismos que habitan en un río. En este caso el biotopo viene definido por una serie de rasgos como los siguientes:

- Un lecho arenoso con abundantes cantos de grava que forman barras a modo de islas entre las que discurre el agua
- Un medio acuoso en el que el agua contiene gran cantidad de materia orgánica y contaminantes vertidos en las cercanías.
- Un clima muy frío en invierno y caluroso y seco en verano.
- Unos diques laterales de hormigón y de piedra que limitan el cauce y el crecimiento de la vegetación.



Río Genil

Imagen de Carlos Solana en [Flickr](#). Licencia **CC**

## Importante

La zona de características ambientales uniformes ocupada por una comunidad de seres vivos recibe el nombre de **biotopo**.

## La biocenosis

Los seres vivos que viven sobre el biotopo son conjuntos de especies.

Cada especie forma **una población** y el conjunto de poblaciones que viven en un determinado lugar forman la **biocenosis**.

Por ejemplo, las palomas que habitan en un parque como el de la imagen forman una población, así como cada conjunto de animales y vegetales que viven en el parque o en la laguna. Y el conjunto de todas las poblaciones forman la biocenosis del parque.

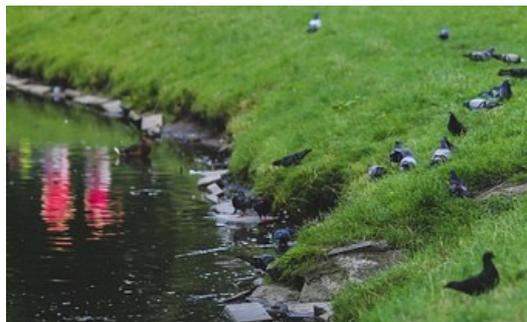


Imagen en [Flickr](#). Dominio público

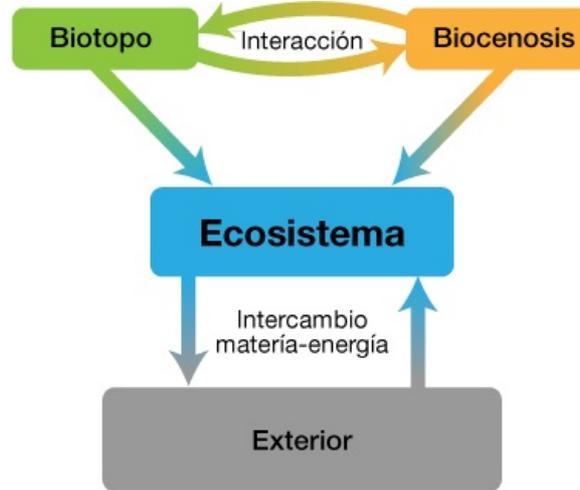
## Importante

La **biocenosis** es un sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado.

### Interacciones entre biotopo y biocenosis

Hasta aquí hemos visto por separado los componentes del ecosistema. Pero el análisis de las interacciones o relaciones que se establecen entre el biotopo y la biocenosis es lo que nos permite comprender que los seres vivos y el medio físico en el que viven forman un ecosistema.

Este esquema te muestra de forma simplificada lo que has visto hasta ahora.



Elaboración propia

## Comprueba lo aprendido

1. Cuando hablamos de Biosfera nos referimos:

- Al conjunto de las aguas de los océanos y los continentes.
- La capa de la tierra donde existe la vida.
- A las masas forestales que cubren los continentes.

😞 Lo siento, vuelve a leer el texto de nuevo

😊 ¡Muy bien! Eso es.

😞 Lo siento, no es la respuesta correcta, vuelve a intentarlo.

#### Solución

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Opción correcta (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

2. El Biotopo es un componente del ecosistema que viene definido por:

- Las características del lugar en el que viven una comunidad de seres vivos.
- La atmósfera que rodea a una comunidad de seres vivos.
- El suelo sobre el que se desarrolla un gran número de plantas y animales.

😊 ¡Bravo! Se nota que te has enterado.

😞 Lo siento, también está definido por las características del sustrato.

😞 También está definido por las características del medio (el aire o el agua, en su caso)

#### Solución

1. Opción correcta (Retroalimentación)
2. Incorrecto (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

3. ¿De los seres vivos que hay en un ecosistema cuales formarían una población?

- Todos los seres vivos que ocupan una zona.
- Todos los miembros de una misma especie con independencia del lugar en el que vivan.
- Todos los individuos de la misma especie que viven en un lugar determinado.

 Lo siento, inténtalo de nuevo.

 No es correcto.

 ¡Excelente!

**Solución**

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Incorrecto (Retroalimentación)
3. Opción correcta (Retroalimentación)

4. La comunidad o biocenosis que compone un ecosistema está integrada por:

- El conjunto de plantas que caracterizan una zona.
- El conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto durante un tiempo determinado.
- El conjunto de todos los animales que hay en un lugar.

 ¡No solo las plantas, sino por todos los seres vivos (plantas o animales).

 ¡Muy bien! Claro que sí.

 ¡No solo los animales, sino por todos los seres vivos (plantas o animales).

**Solución**

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Opción correcta (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

## 1.1. Ecosistemas andaluces

Andalucía cuenta con uno de los capitales naturales más diversos y mejor conservados de Europa y forma parte de uno de los 20 puntos relevantes de biodiversidad del planeta.

La alta diversidad biológica que la caracteriza está directamente relacionada con la **alta diversidad de ecosistemas** que se encuentran en la región: ecosistemas áridos, de alta montaña, marismas, dunas y arenales costeros, bosques, lagunas, campiñas, etc.



*Laguna de Tíscar (Córdoba)*

Imagen de Manuel Romero en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

Aunque muy diverso, el capital natural de Andalucía (sus ecosistemas y la biodiversidad que albergan), tiene como rasgo de identidad común su **mediterraneidad** y, en la mayoría de los casos, la existencia de una interdependencia entre los sistemas naturales y los propios de las personas que los habitan, que ha sido esencial para generar y mantener servicios fundamentales para el desarrollo humano.



*Bosque mediterráneo. Sierra María (Almería)*

Imagen de Felipe Ortega en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

Algunos ejemplos de lo comentado anteriormente son los siguientes:

Las **salinas costeras** que hoy en día constituyen uno de los principales elementos para la conservación de numerosas especies de aves acuáticas, formando parte de las principales redes ecológicas del mediterráneo.



*Salinas en San Fernando (Cádiz)*

Imagen de Kordas en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

Los **ecosistemas de dehesa**, en los cuales se conjugan aprovechamientos agrícolas, ganaderos y madereros, directos e indirectos, integrados con otros sistemas adyacentes, como los cultivos agrícolas (que proporcionan alimento al ganado en los momentos de carencia de pasto), los matorrales y los bosques.



*Ecosistema de dehesa. Los Pedroches (Córdoba)*

Imagen en [Flickr](#). Licencia [CC](#)

En el ámbito costero y marino, las dos fachadas claramente diferentes hacia el Océano Atlántico y hacia el Mar Mediterráneo, **contribuyen a subrayar la elevada diversidad biológica**, cultural y paisajística del capital natural de la región y, desde el punto de vista ecológico representa una de las áreas de mayor interés en el marco del océano global, al incluir los intercambios entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo a través del estrecho de Gibraltar.



*Estrecho de Gibraltar*

Imagen de José Rambaud en [Wikimedia Commons](#). Licencia **CC**

## 2. Factores ambientales

Todos los seres vivos que habitan un determinado lugar están sometidos a determinadas condiciones que son propias de ese lugar en el que se encuentran. Entre estas condiciones encontramos:

- La influencia de los cambios de temperatura.
- La presencia o ausencia de agua.
- El viento.
- La cantidad de nutrientes que existen en un determinado momento.
- La competencia de otros seres que conviven con nosotros.

### Importante

A las circunstancias que caracterizan el entorno, y que limitan y regulan el crecimiento de las poblaciones y que son propias de cada medio ambiente, se les denomina **factores ambientales**.

A los factores relacionados con las características físico-químicas del medio se les llaman **abióticos** y a los factores que dependen o están relacionados con los seres vivos que viven en el mismo medio se les llama **bióticos**.



Imagen en INTA. Licencia CC

Vamos a ver estos dos tipos de factores en los siguientes apartados.

## 2.1. Factores abióticos

A los factores relacionados con las características físico-químicas del medio se les llaman **abióticos** y son:

- Factores **geográficos**: topografía, latitud, orientación, pendiente.
- Factores **climáticos**: temperatura, humedad, viento y presión atmosférica.
- Factores **edáficos**: composición y estructura del suelo.
- Factores **químicos**: componentes del aire, del agua y del suelo.

### Importante

Los factores abióticos son las características físico-químicas de un lugar, de un ecosistema: la luz, el suelo, el agua, la temperatura, el relieve...

A lo largo de milenios los seres vivos han **modificando** su morfología (su forma), su fisiología (sus funciones) o su comportamiento para sobrevivir **adaptándose a estos factores**.

En la tabla siguiente puedes ver algunos ejemplos de adaptaciones a diferentes factores abióticos.

<b>Especie</b>				
	<i>Cabra montés</i> Imagen de Osado en <a href="#">Wikimedia</a> . CC	<i>Flamenco</i> Imagen de R. Night en <a href="#">Wikimedia</a> . CC	<i>Salicornia</i> Imagen de Supermat en <a href="#">Wikimedia</a> . CC	<i>Chumbera</i> Imagen en <a href="#">INTEF</a> . CC
<b>Adaptación</b>	Patas cubiertas con una dura pezuña	Patas largas y dedos palmeados	Hojas carnosas que acumulan sales	Hojas modificadas con espinas
<b>Factor</b>	Topografía	Sustrato blando	Salinidad	Sequedad

### Comprueba lo aprendido

**Selecciona** de entre los siguientes, el tipo de **factor** correspondiente a las adaptaciones propuestas:

Sustrato arenoso | Radiación solar | Medio acuático | Aridez, sin agua | Bajas temperaturas

Adaptación	Factor
Gruesa capa de grasa bajo la piel de las focas	<input type="text"/> <input type="text"/>
Lubricación del plumaje de los patos	<input type="text"/> <input type="text"/>
Tallos y bulbos carnosos de algunas plantas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Densa red de raíces de las plantas del litoral	<input type="text"/> <input type="text"/>
Pigmentación de la piel.	<input type="text"/> <input type="text"/>

**Enviar**

## 2.2. Factores bióticos

A los factores que dependen o están relacionados con los seres vivos que viven en el mismo medio se les llama **bióticos**.

Entre los organismos de las diferentes especies que forman una comunidad se establece un gran número de relaciones de interacción. Esto hace que las poblaciones que forman la comunidad (biocenosis) se consideren como una sola entidad.

Las relaciones entre los seres vivos de una biocenosis pueden ser:

- **Interespecíficas:** se desarrollan entre individuos de distinta especie.
- **Intraespecíficas:** se desarrollan entre individuos de la misma especie.

En los siguientes cuadros puedes ver resumidas los distintos tipos de relaciones entre las especies de una comunidad.

Relaciones interespecíficas (se desarrollan entre individuos de distinta especie)		
Competencia	Las especies rivalizan por el mismo tipo de alimento, por ocupar un lugar concreto o por cualquier recurso (agua, luz, etc.).	 <p>Imagen de Jorge Martínez en <a href="#">INTEF. CC</a></p>
	<b>El lagarto ocelado y cernícalo que se alimentan de pequeños insectos y roedores.</b>	
Depredación	Se establece entre un organismo (depredador) y otro del que se alimenta (presa).	 <p>Imagen en <a href="#">Linexitu</a>. Uso educativo</p>
	<b>El lince ibérico que se alimenta del conejo establece con éste una relación de este tipo.</b>	
Parasitismo	Una especie (parásito) se beneficia de otra (huésped) a la que causa un grave perjuicio.	 <p>Imagen en <a href="#">Wikimedia</a>. <b>Dominio público</b></p>
	<b>El hongo <i>Ceraticytis</i> parasita al olmo y le causa una grave enfermedad: la grafiosis. Una seria enfermedad humana, la malaria, también esta causada por un parásito.</b>	
Mutualismo	La relación permite a ambas especies obtener un beneficio mutuo	 <p>Imagen en <a href="#">Wikimedia</a>. <b>CC</b></p>
	<b>Es el caso del cangrejo ermitaño que porta sobre su concha una anémona</b>	
Simbiosis	Es un caso extremo de mutualismo en el que las dos especies no podrían sobrevivir por separado.	 <p>Imagen en <a href="#">Wikimedia</a>. <b>CC</b></p>
	<b>Como les ocurre a los líquenes (son realmente un hongo y un alga) o al propio ser humano con las bacterias intestinales</b>	

### Importante

Las relaciones entre los seres vivos de una biocenosis pueden ser interespecíficas (entre individuos de distintas especies) e intraespecíficas (entre individuos de la misma especie).

**Relaciones intraespecíficas (se desarrollan entre individuos de la misma especie)**

<b>Territorialidad</b>	Uno o varios individuos establecen un espacio o territorio que delimitan con <b>marcas olfativas o visuales</b> para el uso de los recursos	
	<b>Los osos marcan un territorio que defienden del resto de osos.</b>	
<b>Jerarquía</b>	Se establece un <b>rango de dominancia entre la población</b> para la alimentación, el apareamiento, etc.	
	<b>Los lobos y otros cánidos determinan en el grupo una estrecha jerarquía.</b>	
<b>Gregarismo</b>	Un grupo de individuos <b>se unen para realizar una tarea</b> concreta.	
	<b>Una bandada de palomas, un banco de peces o un rebaño de cabras son grupos gregarios.</b>	
<b>Colonia</b>	Los individuos <b>viven juntos y fijos en un lugar concreto</b> denominado <b>colonia</b> .	
	<b>Muchos organismos marinos como los corales forman poblaciones coloniales.</b>	
<b>Estatal</b>	Los individuos <b>viven como en una colonia y establecen una distribución de las funciones</b> , reproducción, defensa, recolección de alimento, etc.	
	<b>Las abejas viven en colonias con organización estatal.</b>	
<b>Familiar</b>	El grupo se establece en virtud de <b>lazos de parentesco</b> .	
	<b>La mayoría de los primates, como este grupo de gorilas, establecen grupos familiares.</b>	

Imagen de J. Martínez en [INTEF. CC](#)

Imagen de Osado en [Wikimedia. CC](#)

Imagen de A. Hernández en [INTEF. CC](#)

Imagen de A. Hernández en [INTEF. CC](#)

Imagen de Waugsberg en [Wikimedia. CC](#)

Imagen de J. S. Mueller en [Flickr. CC](#)

*Comprueba lo aprendido*

1. Relaciona cada situación con el tipo de relación **interespecífica** que corresponda.

Situación	Tipo de relación
-----------	------------------

El agricultor y el ratón de campo que come los granos de maíz.	<input type="text"/>
La lechuza que se alimenta de los ratones de campo que captura.	<input type="text"/>
El microorganismo <i>Neisseria meningitidis</i> (bacteria de la meningitis) que produce la meningitis y el bebe que padece esta enfermedad.	<input type="text"/>
Las bacterias intestinales que nos ayudan a realizar la digestión.	<input type="text"/>
Los pájaros que se alimentan de los parásitos de los búfalos en la sabana.	<input type="text"/>

**Enviar**

## Comprueba lo aprendido

2. Relaciona cada situación con el tipo de relación **intraespecífica** que corresponda.

Situación	Tipo de relación
Manada de cebras	<input type="text"/>
Las hormigas de un hormiguero	<input type="text"/>
Un grupo de chimpancés	<input type="text"/>
Un grupo de hienas	<input type="text"/>
Los gatos domésticos	<input type="text"/>

**Enviar**

### 3. Organismos productores, consumidores y descomponedores

Toda la **energía** que utilizan los seres vivos proviene de la energía luminosa emitida por el **Sol**.

¿Cómo se incorpora esa energía en los seres vivos? Esta es la pregunta que vamos a responder en lo que queda de este apartado.

En cualquier ecosistema podemos distinguir tres tipos de organismos: **los productores, los consumidores y los descomponedores**.

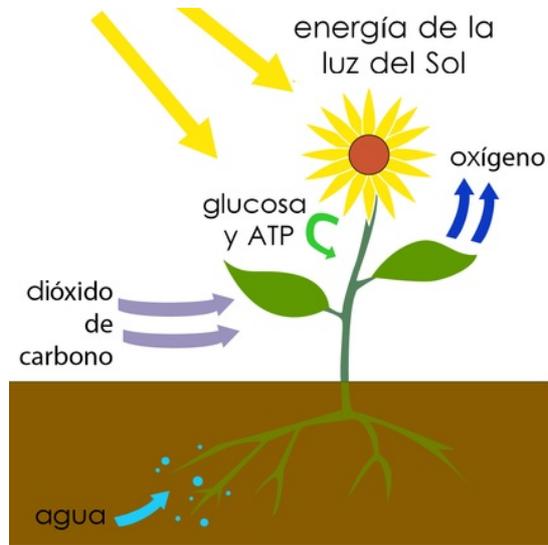
#### Los organismos productores

Las plantas y las algas capturan la energía luminosa y la transforman en energía química que utilizan para producir la materia de la que están formadas.

Es decir, **a partir de la energía del Sol** las plantas producen la materia orgánica de la que están hechas.

Por eso se conoce a las plantas como **productores primarios**.

El proceso por el que las plantas producen la materia a partir de la energía procedente del Sol, comienza con una importantísima reacción química: la **fotosíntesis**.



Fotosíntesis  
Imagen de RoRo en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

En la fotosíntesis las plantas captan el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera, que junto con el agua absorbida por las raíces y la energía de la luz del sol dan lugar a una reacción química que produce **glucosa** y **oxígeno**.



La glucosa fabricada en la fotosíntesis es la **base** de la alimentación de todos los seres vivos. Como los animales y los seres humanos no pueden realizar la fotosíntesis, deben incorporar la glucosa por ingestión de vegetales o de animales que se alimentan de plantas. Así, incorporan la glucosa y demás nutrientes como fuente de energía para que sus células puedan realizar las funciones vitales.

#### Importante

Todos los animales necesitamos a las plantas. A través de la fotosíntesis **producen** materia útil para los demás seres vivos.

#### Los consumidores

El resto de los organismos de un ecosistema, los animales, son incapaces de producir materia orgánica. Dependen de los productores para obtener la materia y la energía que necesitan. Se les conoce como consumidores.

Dentro de los consumidores se puede distinguir tres grupos:

<b>Herbívoros</b>	Animales que <b>se alimentan directamente de las plantas</b> .	
	<b>Por ejemplo un conejo, un ratón, una oruga o las palomas de nuestro parque.</b>	
	Animales que <b>se alimentan de otros animales</b> .	

<b>Carnívoros</b>	Como el lince y la lechuza, o el atún y el mero en el caso de los ecosistemas marinos	
<b>Detritívoros</b>	Consumen <b>materia muerta</b> (carroñeros), <b>residuos</b> (saprófitos) o <b>excrementos</b> (coprófagos).	
	Son ejemplos de detritívoros los buitres, las lombrices y los escarabajos.	

Imágenes en [INTEF](#). Licencia [CC](#)

### Los descomponedores

Los animales y las plantas cuando mueren son atacados por **bacterias y algunos tipos de hongos**. Son los organismos **descomponedores**.

Transforman las moléculas complejas de la materia orgánica en compuestos inorgánicos sencillos como dióxido de carbono, agua y sales minerales que vuelven al sustrato para ser usadas como nutrientes por los productores.



Imagen de Galia en [Wikimedia](#). [CC](#)

El siguiente diagrama resume como se transfiere la materia de unos organismos a otros en un ecosistema.

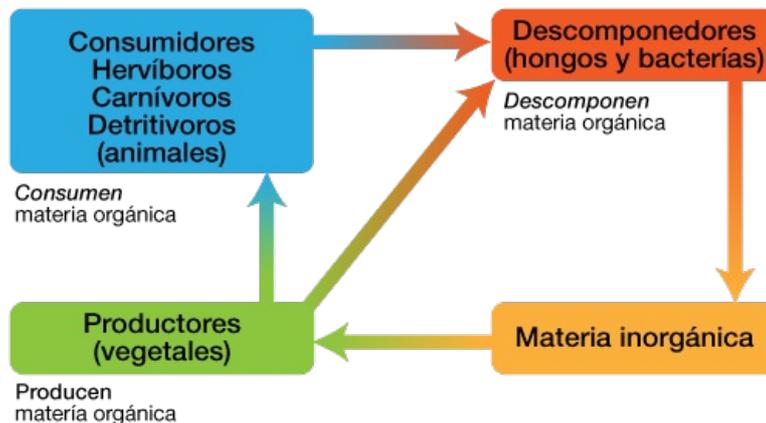


Imagen de elaboración propia

## Comprueba lo aprendido

Completa la tabla siguiente escribiendo el grupo al que pertenecen estos organismos según forma de utilización de la materia y energía (productores, consumidores o descomponedores).

Organismos	Grupo al que pertenecen
Un castaño	<input type="text"/>
Las hormigas	<input type="text"/>
La oruga	<input type="text"/>
El gorrión	<input type="text"/>
Las palomas	<input type="text"/>

Las hongos y bacterias del suelo

**Enviar**

## 4. Cadenas y redes tróficas

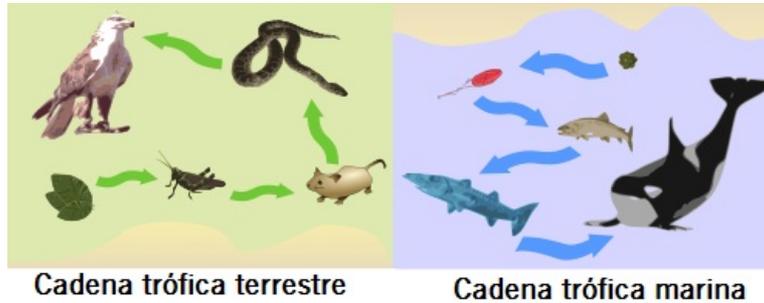
Ya has visto como todos los seres vivos de un ecosistema dependen unos de otros.

- Las plantas producen materia orgánica a partir de la luz del Sol.
- Los animales consumimos plantas o animales que se alimentan de ellas.
- Los hongos y bacterias descomponen los cadáveres y devuelven al suelo las sales minerales.

### Cadenas tróficas

Los vegetales son el alimento de los animales herbívoros, y éstos a su vez son el alimento de los carnívoros.

Las **cadenas tróficas** describen el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente.



Cadena trófica terrestre

Cadena trófica marina

*Ejemplos de cadenas tróficas*

Imagen de chris en [Wikimedia Commons](#). Licencia [CC](#)

Cada ser vivo ocupa su lugar en la cadena, su nivel trófico:

- El primer nivel es el **productor**, los seres fotosintéticos (las plantas).
- El segundo nivel son los **consumidores primarios**, los herbívoros.
- El tercer nivel son los **consumidores secundarios**, los carnívoros. Y éstos a su vez podrían ser consumidos por los consumidores terciarios.
- Además existe otro nivel, el de los **descomponedores**, que se encargan de devolver al suelo la materia que fue adquirida por los vegetales para la fotosíntesis.

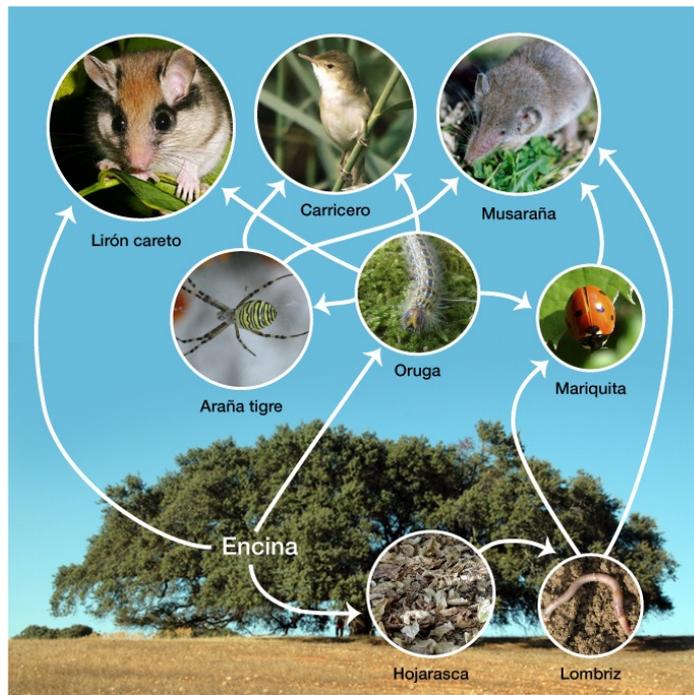
### *Importante*

Una **cadena trófica** es una relación lineal de transferencia de la materia y la energía entre los organismos de un ecosistema.

### Las redes tróficas

Los organismos que constituyen un ecosistema forman un entramado a modo de una compleja **red** en la que todos están relacionados por el alimento.

Se conoce a estas relaciones como **redes alimentarias o redes tróficas**.



Imágenes: INTEF, Wikimedia Commons y Flickr (Pedro Teixeira Santos)

En la imagen de arriba puedes ver una red trófica simplificada, que corresponde al ecosistema del encinar, las flechas indican el sentido en el que se transfiere la materia y la energía.

### Las pirámides tróficas

Si representamos toda la materia de forma gráfica que se encuentra en un momento dado en un ecosistema, y dibujamos un rectángulo cuyo tamaño es proporcional a la cantidad de materia, el resultado es una **pirámide trófica**.

Al pasar de un escalón o nivel al siguiente, una parte de la materia orgánica se pierde, provocando una disminución en la cantidad de materia. Esta disminución es el resultado de la materia que gasta cada nivel en fabricar su propia materia y transformarla en energía y calor en el proceso de respiración.

Vamos a ver cómo se representa **una pirámide trófica** con el siguiente ejemplo:

## Ejercicio resuelto

Durante el verano se contó el número de individuos que había en una pradera de 1.000 m<sup>2</sup> y se obtuvieron los datos que se muestran en la tabla.

Número de plantas	1.305.000
Número de animales herbívoros	207.000
Número de animales carnívoros	86.000
Número de animales supercarnívoros	3

Podemos mostrar estos datos de forma gráfica, de modo que se entienda a simple vista las relaciones tróficas entre los distintos organismos.

Para ello construimos cuatro rectángulos de superficie proporcional al número de individuos de cada grupo.

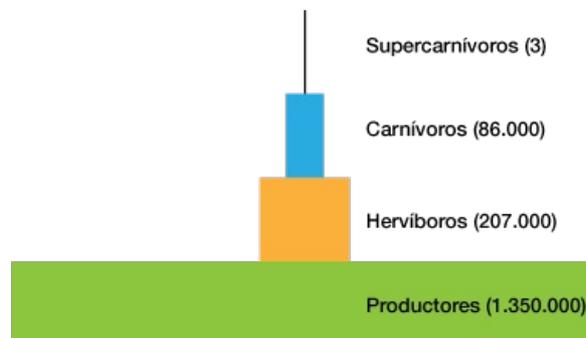


Imagen de elaboración propia

La imagen representada es una **pirámides ecológica o trófica**. Y cada escalón o peldaño se llama **nivel trófico**.

Como puedes ver, en la base se sitúan las plantas o productores. Si disminuye la superficie de este nivel se verían afectados todos los demás. Y

esto es lo que ocurre cuando se produce un incendio, se tala un bosque o se urbaniza una pradera.

### Comprueba lo aprendido

Ordena las cuatro especies siguientes de acuerdo con la cadena trófica que se establece entre ellas (usa los números desde el 1 hasta el 4). Recuerda que debes determinar quién se alimenta de quién.

Especie	Número de orden
Águila imperial	<input type="checkbox"/>
Herrerillo (pequeña ave insectívora)	<input type="checkbox"/>
Encina	<input type="checkbox"/>
Saltamontes	<input type="checkbox"/>

**Enviar**

### Comprueba lo aprendido

Completa el texto siguiente:

Las diferentes  tróficas que se pueden establecer en un ecosistema se encuentran relacionadas entre sí. Lo normal es que una especie se alimente de varias diferentes y sirva de alimento a otras distintas. Tenemos que hablar, por lo tanto, de   o de  por el alimento.

**Enviar**

### Comprueba lo aprendido

¿Por qué crees que en una pirámide trófica los niveles superiores son más pequeños?

- Por que los niveles inferiores necesitan un espacio mayor para sobrevivir.
- Por que solamente se puede utilizar una pequeña parte de la energía que contienen los alimentos.
- Por la competencia entre las distintas especies.

 Lo siento, lee de nuevo el texto.

 ¡Muy bien! Tan solo un pequeño porcentaje de la energía que contienen los alimentos se puede utilizar por el organismo que lo consume (aproximadamente un 10%). Por eso, los niveles tróficos tienen menos individuos a medida que se asciende en la pirámide, puesto que no pueden aprovechar toda la energía que consumen del nivel inferior.

 Lo siento, vuelve a intentarlo.

#### Solución

1. Incorrecto (Retroalimentación)
2. Opción correcta (Retroalimentación)
3. Incorrecto (Retroalimentación)

## Importante

La vida y los seres vivos constituyen el rasgo más importante de nuestro planeta. El conjunto de todos los seres vivos del planeta se llama **biosfera**.

Un **ecosistema** es una comunidad de organismos que interactúan entre sí y con el lugar donde viven, intercambiando materia y energía.

Una población es un grupo de individuos de la misma especie que viven en un lugar y en un momento determinados.

Un ecosistema está formado por:

- El **biotopo**: la zona de características ambientales uniformes ocupada por una comunidad de seres vivos.
- La **biocenosis**: un sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado.
- Las **relaciones** que se establecen entre el biotopo y la biocenosis.

## Importante

El **medio ambiente** es el conjunto de factores físicos, químicos y biológicos de un determinado espacio, que condicionan y permiten la existencia de los seres vivos que lo habitan (**factores ambientales**).

Los factores ambientales se clasifican en dos tipos:

### Factores abióticos

Relacionados con las características físico-químicas del medio.

Los seres vivos se adaptan a los factores abióticos desarrollando características adecuadas a los mismos.

### Factores bióticos

Relacionados con los demás seres vivos con los que comparten el medio.

Estos factores determinan las relaciones que se establecen entre los seres vivos de un ecosistema

### Relaciones interespecíficas

Entre individuos de especies distintas

### Relaciones intraespecíficas

Entre individuos de la misma especie

Competencia
Depredación
Parasitismo
Mutualismo
Simbiosis
Territorialidad
Jerarquía
Gregarismo
Relación colonial
Relación estatal
Relación familiar

## Importante

Toda la energía de los seres vivos tiene su origen en la luz solar.

Las **plantas**, únicos **organismos productores**, fabrican materia orgánica a partir de la energía luminosa del sol, el agua y las sales minerales que toman del suelo y el CO<sub>2</sub> que toman del aire. Este proceso se inicia con la **fotosíntesis**.

Los **animales**, organismos **consumidores**, obtienen su energía de uno u otro modo, de las plantas:

- Los **herbívoros**, directamente de ellas.
- Los **carnívoros**, a través de otros animales, de los que se alimentan.
- Los **detritívoros**, a través de los cadáveres, residuos o excrementos de otros animales.

Los **organismos descomponedores** (bacterias, sobre todo) **completan el ciclo de la materia y la energía**, atacando los restos de animales y plantas, cuando mueren, y transformándolos de nuevo en agua, CO<sub>2</sub> y sales minerales.

Los seres vivos de un ecosistema están relacionados entre sí mediante **cadena trófica**, cadenas de alimentación (unos se alimentan de otros).

En un ecosistema suele haber muchas cadenas tróficas, **que se entremezclan entre sí, formando una red trófica**.

La relación entre productores y distintos tipos de consumidores, en un ecosistema, se representa mediante una **pirámide**

**trófica**, siempre mucho más ancha en su base, donde se representan a los productores.



### Comprueba lo aprendido

1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

**La biocenosis es un sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado.**

Verdadero  Falso

**Verdadero**

Es cierto, eso es la biocenosis.

**La biocenosis y el biotopo nunca se relacionan.**

Verdadero  Falso

**Falso**

Ambos están en interacción, formando un ecosistema.

**Se entiende por medio ambiente el conjunto de factores físicos y químicos de un determinado espacio, que condicionan y permiten la existencia de los seres vivos que lo habitan.**

Verdadero  Falso

**Falso**

No podemos olvidarnos de los factores biológicos, además de los físicos y los químicos.

**La zona de características ambientales uniformes ocupada por una comunidad de seres vivos recibe el nombre de biotipo.**

Verdadero  Falso

**Falso**

A esa zona la llamamos biotopo.

### Comprueba lo aprendido

2. Escribe en el primer hueco en blanco el correspondiente tipo de relación (por ejemplo: familiar) y en el segundo si es interespecífica o intraespecífica:

- Los individuos establecen una distribución de funciones:
- Dos especies rivalizan por espacio o alimento:
- Una especie se beneficia de otra, perjudicándola gravemente:
- Uno o varios individuos establecen un espacio o territorio que delimitan con marcas:
- Un grupo de individuos se reúne para reizar una tarea concreta:
- Un organismo se alimenta de otro:

**Enviar**

Recuerda que hay otros tipos de relación entre seres vivos...

3. Relaciona cada situación con un tipo de organismo de la derecha:

a) La lechuza y el atún se alimentan de otros animales, son...	1) Productores
b) Las plantas hacen la fotosíntesis, son...	2) Herbívoros
c) Los buitres comen materia muerta, son...	3) Carnívoros
d) Las bacterias atacan a animales y plantas muertos, son...	4) Detrívoros
e) Los elefantes se alimentan de plantas, son...	5) Descomponedores

## Aviso legal

El presente texto (en adelante, el "**Aviso Legal**") regula el acceso y el uso de los contenidos desde los que se enlaza. La utilización de estos contenidos atribuye la condición de usuario del mismo (en adelante, el "**Usuario**") e implica la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las disposiciones incluidas en este Aviso Legal publicado en el momento de acceso al sitio web. Tal y como se explica más adelante, la autoría de estos materiales corresponde a un trabajo de la **Comunidad Autónoma Andaluza, Consejería de Educación (en adelante Consejería de Educación)**.

Con el fin de mejorar las prestaciones de los contenidos ofrecidos, la Consejería de Educación se reservan el derecho, en cualquier momento, de forma unilateral y sin previa notificación al usuario, a modificar, ampliar o suspender temporalmente la presentación, configuración, especificaciones técnicas y servicios del sitio web que da soporte a los contenidos educativos objeto del presente Aviso Legal. En consecuencia, se recomienda al Usuario que lea atentamente el presente Aviso Legal en el momento que acceda al referido sitio web, ya que dicho Aviso puede ser modificado en cualquier momento, de conformidad con lo expuesto anteriormente.

### **1. Régimen de Propiedad Intelectual e Industrial sobre los contenidos del sitio web**

#### **1.1. Imagen corporativa**

Todas las marcas, logotipos o signos distintivos de cualquier clase, relacionados con la imagen corporativa de la Consejería de Educación que ofrece el contenido, son propiedad de la misma y se distribuyen de forma particular según las especificaciones propias establecidas por la normativa existente al efecto.

#### **1.2. Contenidos de producción propia**

En esta obra colectiva (adecuada a lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Propiedad Intelectual) los contenidos, tanto textuales como multimedia, la estructura y diseño de los mismos son de autoría propia de la Consejería de Educación que promueve la producción de los mismos.



