

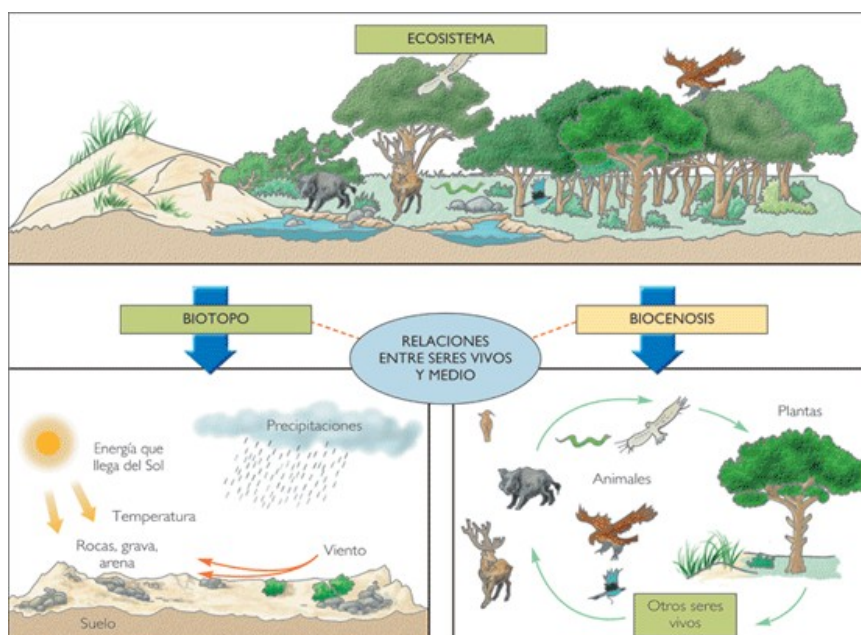
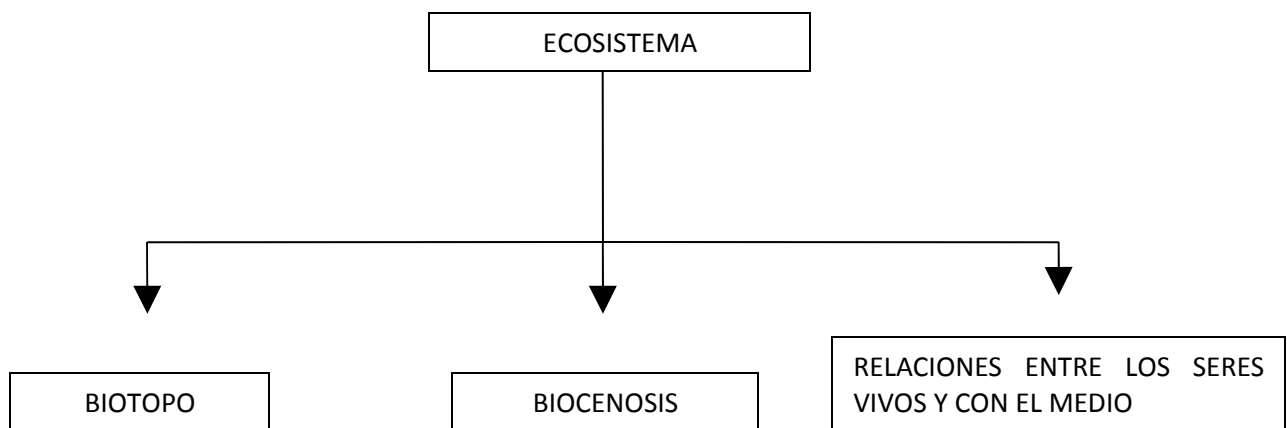
# UNIDAD 10: MATERIA Y ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS

- Lee atentamente el texto.

## ¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema es un conjunto formado por:

- Un conjunto de seres vivos= **Biocenosis o comunidad**.
- Las **relaciones** que se establecen entre estos seres vivos y con el medio.
- El lugar físico en el que habitan estos seres vivos= **Biotopo**.



Los seres vivos que habitan un ecosistema no viven aislados, sino que se agrupan de diferentes maneras, formando:

- **Especies:** Son individuos que viven en un lugar determinado, y que pueden reproducirse entre sí para dar una descendencia fértil. Por ejemplo; el caballo y el burro no pertenecen a la misma especie, porque cuando se reproducen entre sí, se obtiene un mulo que no es fértil, es decir, no puede tener descendencia.
- **Poblaciones:** Son individuos de la misma especie que viven en un área determinada.
- **Comunidades:** Es un conjunto de poblaciones.

Individuo → Especie → Población → Comunidad → Biosfera

**Realiza las siguientes actividades.**

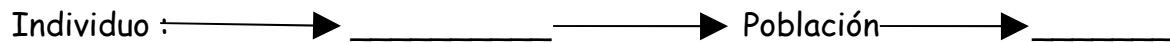
- **Dí si son verdaderas o falsas las siguientes frases.**

	La biocenosis es el lugar físico del ecosistema donde viven los seres vivos.
	El biotopo es el conjunto de seres vivos del ecosistema.
	Entre los seres vivos que forman el ecosistema y el medio en el que viven se mantienen relaciones.

- **Completa las siguientes frases:**

Un ecosistema es un conjunto formado por un conjunto de seres vivos llamado \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_, las \_\_\_\_\_ que se establecen entre estos seres vivos y con el medio y el lugar físico en el que habitan estos seres vivos llamado \_\_\_\_\_.

- **Completa el siguiente esquema:**



- **Responde las siguientes cuestiones:**

¿Qué es una población?

---



---

- ¿Qué es una comunidad?

---



---

- ¿Qué es una especie?

---



---



---

- **Sigue leyendo**

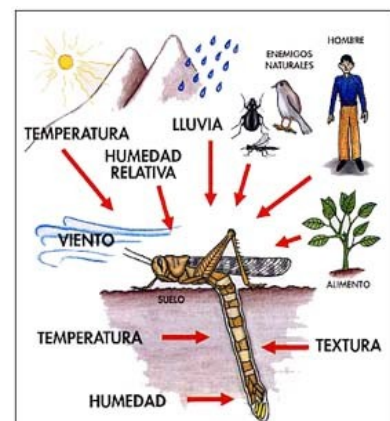
**El medio físico: factores abióticos.**

Los seres vivos viven en diferentes ambientes, que tienen una serie de características, por ejemplo:

- En un desierto las temperaturas son más altas que en un bosque
- En un desierto hay muy poca agua mientras que en el bosque hay mucha humedad

La temperatura, la humedad y otros factores que hacen que cada ecosistema tenga unas características determinadas son los **factores abióticos de un ecosistema**. Dentro de los factores abióticos tenemos:

- **La temperatura.**



- La luz.
- La humedad.
- La composición química del suelo.
- La salinidad del agua.
- La presión.

Todos estos factores influyen de diferente manera en el medio acuático y en el medio terrestre.

De todos estos factores uno de los más importantes es el agua, porque tiene unas propiedades especiales:

- **Es un gran disolvente.**
  - En el agua se disuelven las sales minerales para que las plantas puedan alimentarse.
  - En la sangre, que está formada principalmente por agua, se disuelve el oxígeno para que podamos respirar.
  - En el agua del mar está disuelto el oxígeno para que los animales acuáticos respiren.
- **Regulan la temperatura del medio.**

Por esto, en las zonas cercanas al mar las diferencias de temperatura entre el día y la noche son menores.
- **Alcanza su densidad máxima en estado líquido,** por eso el hielo flota sobre el agua líquida, y esto hace que los seres acuáticos puedan vivir debajo del hielo.
- **Actúa como esqueleto.**

Esto hace que determinados organismos tengan una forma concreta, por ejemplo las medusas.

Realiza las siguientes actividades

- Nombra cinco factores abióticos de un ecosistema.

---

---

---

---

- Nombra dos características que diferencian un bosque de un desierto

---

---

---

---

- Relaciona las dos columnas:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| • El hielo flota sobre el agua líquida                               | • Disolvente                        |
| • Dan forma a los seres vivos.                                       | • Regular la temperatura            |
| • Las diferencias de temperatura entre el día y la noche son menores | • Máxima densidad en estado líquido |
| • Disuelve sales minerales   | • Actúa como exoesqueleto           |

Sigue leyendo

### 3.- LOS SERES VIVOS. LOS FACTORES BIÓTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL ECOSISTEMA

Los seres vivos que habitan un ecosistema son los factores bióticos del ecosistema.

Los seres vivos se relacionan con los factores abióticos y también se relacionan entre ellos. Las **relaciones que establecen entre los seres vivos de un ecosistema** pueden ser:

- **Relaciones intraespecíficas.**



Se establecen entre individuos de la misma especie.

- **La familia.** Puede estar formada por un macho y una hembra (monógama) o por un macho y varias hembras (polígama).
- **La población.** Recuerda que es una asociación de varios individuos de la misma especie que ocupan un territorio determinado. **Dentro de las poblaciones distinguimos:**
  - **Colonias.** Son organismos unidos y comunicados entre sí, originados a partir de un mismo progenitor. Un ejemplo de colonia es el coral.
  - **Población gregaria.** Está formada por individuos de distintas familias que se unen para conseguir algo entre todos, por ejemplo una bandada de pájaros se unen para protegerse durante sus desplazamientos.
  - **Poblaciones estatales.** Son individuos de la misma especie entre los que existe una división del trabajo. Por ejemplo, una colmena es una población estatal en la que la reina, las obreras y los zánganos se reparten el trabajo.

- **Relaciones interespecíficas**



Se establecen entre individuos de distinta especie. Las más importantes son:

- **Simbiosis.** Dos o más individuos se asocian, y en esta asociación todos los individuos salen beneficiados.  
Ejemplo: El pez payaso y la anémona.
- **Competencia.** Individuos de distintas especies se enfrentan para conseguir un beneficio (alimento, territorio, poder reproducirse, ...). La especie que triunfa es la especie dominante.  
Ejemplo: el roble en el robledal.
- **Comensalismo.** Una especie se beneficia alimentándose de los restos de comida de otra, sin que la otra especie salga perjudicada.  
Ejemplo: el pez rémora y el tiburón.
- **Depredación:** un individuo de una especie (depredador) se alimenta de un individuo de otra especie.  
Ejemplo: el león y la cebra.
- **Parasitismo:** un individuo (parásito) vive a costa de otro individuo (huésped) al que le causa un perjuicio, pudiendo llegar incluso a causarle la muerte.  
Ejemplo: El piojo y el hombre.
- **Inquilinismo:** Un individuo inquilino se asocia a otro individuo de distinta especie que le sirve de alojamiento.

Ejemplo: El cangrejo ermitaño que vive dentro de la concha vacía de las caracolas.

Todo esto se puede resumir en la siguiente tabla:

	<b>Especie 1</b>	<b>Especie 2</b>
<b>Simbiosis.</b>	+	+
<b>Competencia</b>		
<b>Comensalismo</b>	+	-
<b>Depredación</b>	+	0
<b>Parasitismo</b>	+	-
<b>Inquilinismo</b>	+	-

+ significa que la **especie** sale **beneficiada**.

- significa que la **especie** sale **perjudicada**.

0 significa que la **especie** no sale **beneficiada** ni **perjudicada**.

**Realiza las actividades que se proponen.**

- **Completa las siguientes frases:**

Las relaciones que se establecen entre individuos de la misma especie se llaman \_\_\_\_\_

Las relaciones que se establecen entre individuos de distinta especie se llaman \_\_\_\_\_

Los seres vivos que habitan un ecosistema son los \_\_\_\_\_ de un ecosistema.

- **Escribe un ejemplo de cada una de las siguientes relaciones interespecíficas:**



Relación interespecífica	Ejemplo
Familia	
Colonia	
Población gregaria	
Población estatal	

- Dí de qué relación interespecífica se trata:

Ejemplo	Relación interespecífica
El piojo y el hombre.	
El roble en el robledal	
El pez payaso y la anémona.	
- El pez rémora y el tiburón.	
El león y la cebra	
El cangrejo ermitaño que vive dentro de la concha vacía de las caracolas	

- Completa la siguiente tabla

	Especie 1	Especie 2
Simbiosis.		

	+	-
<b>Comensalismo</b>	+	
	+	0
<b>Parasitismo</b>		
<b>Inquilinismo</b>		

- **Lee atentamente**

### **Adaptaciones de los seres vivos.**

Cada ser vivo debe vivir en un medio ambiente determinado, y para ello debe adecuar su organismo y su forma de vida a este ambiente. A esta adecuación se le llama **adaptación**.

Las adaptaciones pueden consistir en:

- **Cambios en la forma del cuerpo o de algunos órganos.** Por ejemplo:
  - la forma del cuerpo de los peces hace que puedan nadar mejor.
  - Las aves tienen el pico de distintas formas para poder alimentarse.
- **Cambios en el funcionamiento de algunos órganos,** que producen sustancias que hace que el ser vivo pueda vivir mejor. Por ejemplo:
  - Las serpientes producen veneno para defenderse.
  - Las arañas tejen una red que les permite cazar.
- **Cambios en la conducta de los seres vivos** para sobrevivir, comunicarse,.... Por ejemplo:
  - Migración de las aves con los cambios de estación.
  - Capacidad de las abejas para comunicarse.
  - Las tortugas marinas ponen sus huevos en la orilla del mar para que cuando nazcan las crías puedan llegar pronto al agua.

Otras adaptaciones tienen que ver con el medio ambiente, como:

- **Adaptaciones a la temperatura.** Algunos ejemplos son:



- Algunas plantas pierden las hojas en invierno para protegerse.
- Las plantas forman semillas en épocas de sequía y germinan rápidamente cuando llegan las lluvias.
- Algunos animales que viven en lugares muy fríos desarrollan estructuras aislantes como una capa de grasa bajo la piel para protegerse del frío.
- Los animales que viven en desiertos y en regiones muy áridas viven preferentemente durante la noche.
- Algunos animales hibernan para soportar el frío.
- **Adaptaciones a la humedad.** Algunos ejemplos son:
  - Las plantas del desierto transforman sus hojas en espinas para evitar la pérdida de agua.
  - Muchas plantas desarrollan raíces muy largas para buscar el agua.
  - Los dromedarios pueden obtener agua a partir de la grasa que almacena en la joroba.
  - Algunos animales impermeabilizan su piel para evitar la pérdida de agua.
- **Adaptaciones a la luz.** Algunos ejemplos son:
  - Las plantas crecen buscando la luz del sol.
  - Las enredaderas trepan buscando la luz.
  - Las aves nocturnas adaptan sus ojos a la visión nocturna.

**Realiza las siguientes actividades:**

- **Nombra ejemplos de cada uno de los siguientes tipos de adaptaciones:**

Adaptación	Ejemplo
------------	---------

Cambios en la forma del cuerpo.	
Cambios en el funcionamiento de los órganos	
Cambios en la conducta	
Adaptaciones a la temperatura	
Adaptaciones a la humedad	
Adaptaciones a la luz	

- **Une las dos columnas:**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la forma del cuerpo</li> <li>• Adaptación a la temperatura</li> <li>• Cambios en la conducta</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las arañas tejen una red.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación a la luz</li> <li>• Cambio en el funcionamiento de los órganos</li> <li>• Adaptación a la humedad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las enredaderas trepan</li> <li>• Las hojas se transforman en espinas</li> <li>• Migración de las aves</li> <li>• Forma del pico de las aves</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plantas pierden las hojas en invierno</li> </ul>  |

- **Lee detenidamente.**

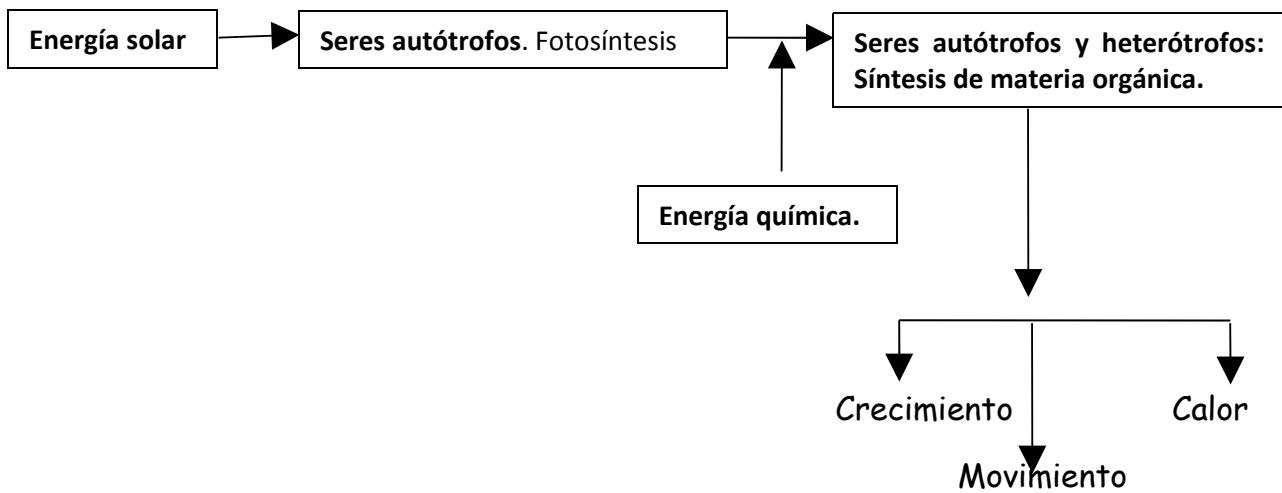
### **Materia y energía en los ecosistemas.**

Los seres vivos necesitan un aporte constante de materia y energía para llevar a cabo sus funciones vitales.

- **Aporte de energía**

- Las **plantas** obtienen energía de la luz del sol, y son capaces de fabricar materia orgánica. Por esto las plantas son seres vivos **autótrofos**.
- Los **animales** obtienen energía del alimento, tanto de origen vegetal como de origen animal, y no son capaces de fabricar materia orgánica. Por esto los animales son seres vivos **heterótrofos**.

Parte de la energía que obtienen las plantas y los animales se pierde en crecer, moverse y liberar calor al exterior.



**Realiza las siguientes actividades:**

- **Dí si son verdaderas o falsas las siguientes frases:**

	Los animales obtienen energía de la luz del Sol.
	Las plantas obtienen energía del alimento.
	Las plantas son seres vivos autótrofos.

	Los animales son seres vivos heterótrofos.
	Las plantas no fabrican materia orgánica
	Los animales no fabrican materia orgánica

• **Contesta las siguientes preguntas:**

- ¿Porqué las plantas son seres vivos autótrofos?

---



---



---

- ¿Porqué los animales son seres vivos heterótrofos?

---



---



---

- ¿De qué formas se pierde parte de la energía que obtienen las plantas y los animales?

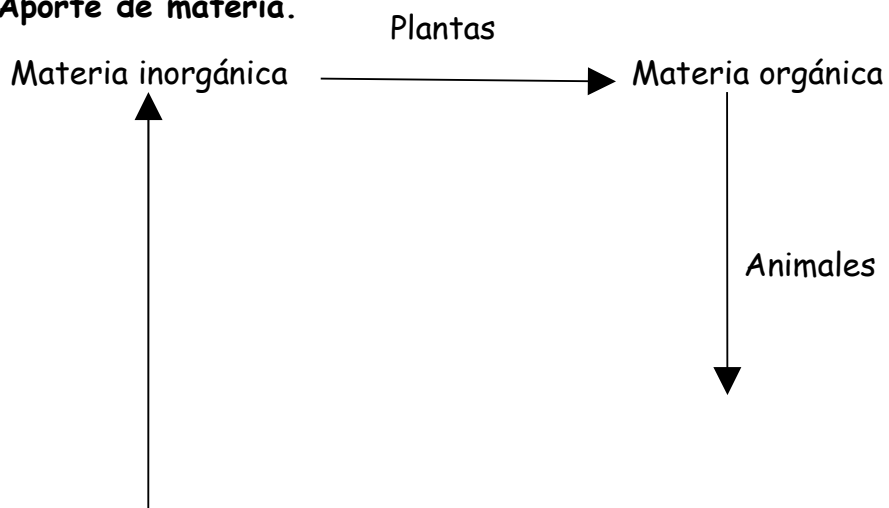
---



---

**Sigue leyendo.**

• **Aporte de materia.**



## Materia orgánica

### Bacterias y hongos

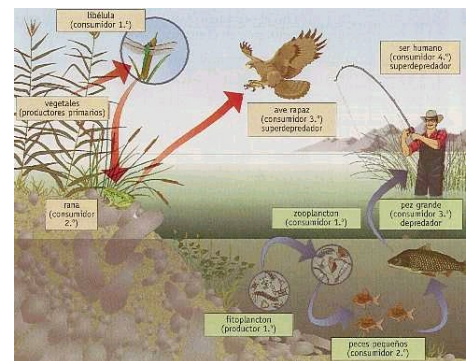
Las plantas (seres vivos autótrofos) toman materia inorgánica del medio para realizar la fotosíntesis y la transforman en materia orgánica que es consumida por los animales (seres vivos heterótrofos). Cuando las plantas y los animales mueren, esta materia orgánica es transformada por las bacterias y los hongos en materia inorgánica, cerrándose de esta manera el ciclo.

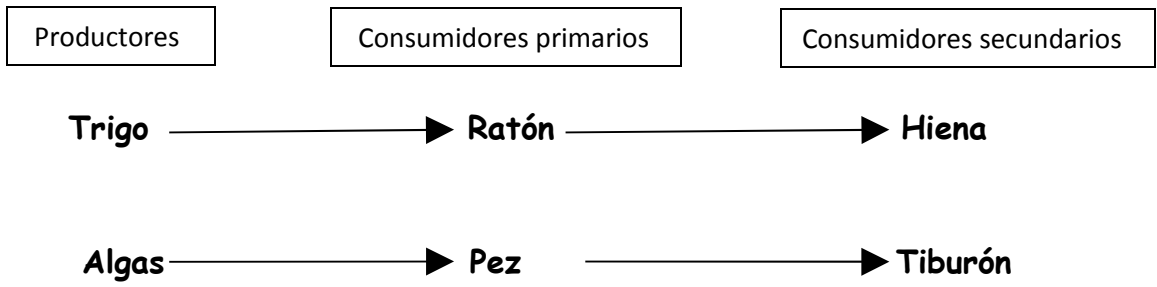
- Las **plantas** que transforman la materia inorgánica en materia orgánica son **productores** y constituyen el **primer nivel trófico del ecosistema**.
- Los **animales** que consumen la materia orgánica son **consumidores** y constituyen el **segundo nivel trófico del ecosistema**. Dentro de los consumidores se distinguen varios tipos:

- **Consumidores primarios.** Son los animales herbívoros, que se alimentan de las plantas.
- **Consumidores secundarios.** Son los animales carnívoros que se alimentan de los animales herbívoros. Ejemplo: una serpiente.
- **Consumidores terciarios.** Son los animales que se alimentan de los consumidores secundarios. Ejemplo: el búho.

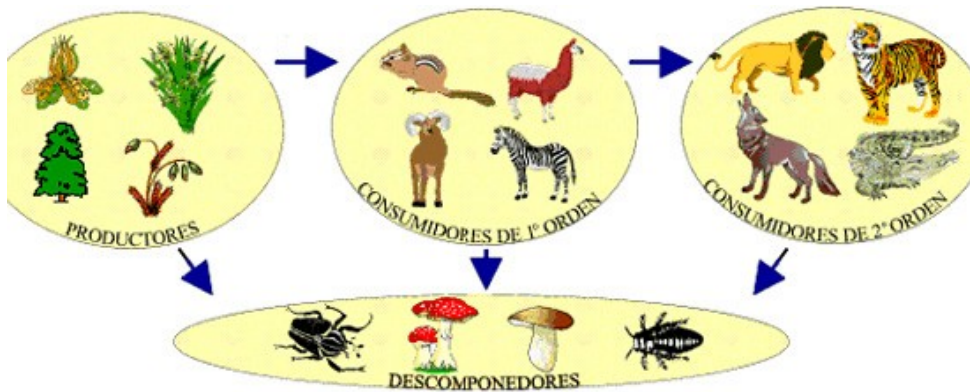
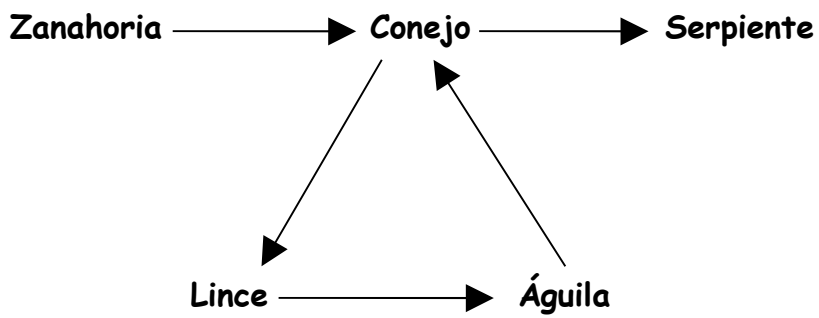
- Las **bacterias y los hongos** que transforman la materia orgánica en materia inorgánica son los **descomponedores** y constituyen el **tercer nivel trófico del ecosistema**.

Entre los distintos niveles tróficos de un ecosistema se establecen relaciones, que se representan a través de las **cadena tróficas**. Algunos ejemplos de cadenas tróficas son:





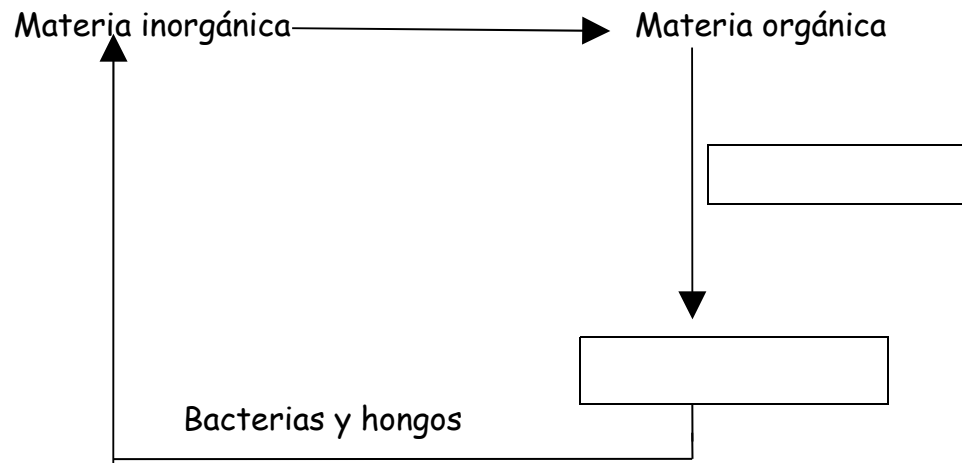
Las cadenas tróficas se pueden relacionar y formar **redes tróficas**, como por ejemplo:



Realiza las siguientes actividades.

- Completa el siguiente esquema





• **Completa las siguientes frases:**

Las plantas (seres vivos \_\_\_\_\_ ) toman materia \_\_\_\_\_ del medio para realizar la \_\_\_\_\_ y la transforman en materia \_\_\_\_\_ que es consumida por los animales (seres vivos \_\_\_\_\_ ). Cuando las plantas y los animales mueren, esta materia orgánica es transformada por las \_\_\_\_\_ y los \_\_\_\_\_ en materia \_\_\_\_\_; cerrándose de esta manera el ciclo.

• **Une con flechas las dos columnas.**

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| • Animales           | • Productores     |
| • Bacterias y hongos | • Consumidores    |
| • Plantas            | • Descomponedores |

• **Contesta si las siguientes frases son verdaderas o falsas.**

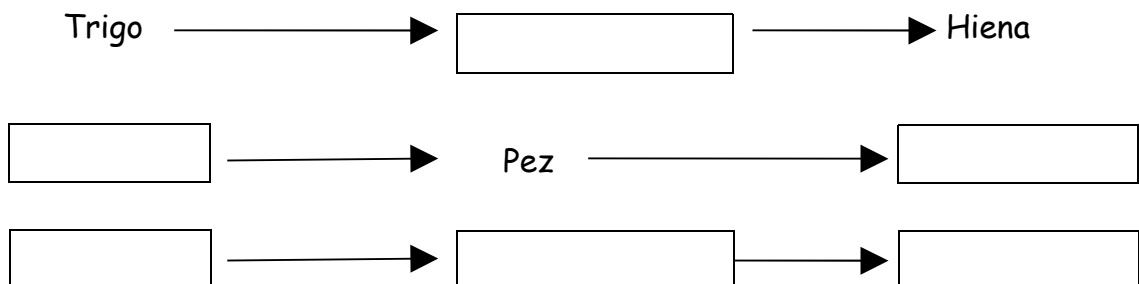
	Las plantas constituyen el segundo nivel trófico del ecosistema
	Las bacterias y los hongos constituyen el tercer nivel trófico de los ecosistemas.

	Los animales constituyen el segundo nivel trófico de los ecosistemas
	Las plantas son productores.
	Las bacterias y los hongos son consumidores.
	Los animales son descomponedores.

• **Completa las siguientes frases:**

- Las plantas constituyen el \_\_\_\_\_ nivel trófico del ecosistema.
- Los animales constituyen el \_\_\_\_\_ nivel trófico del ecosistema.
- Las bacterias y los hongos constituyen el \_\_\_\_\_ nivel trófico del ecosistema.

• **Completa las siguientes cadenas alimentarias.**



• **Lee atentamente**

**El ser humano y el ecosistema.**

Para satisfacer sus necesidades, el hombre utiliza los recursos que produce la Tierra, por ejemplo: cultiva los suelos, tala árboles, pesca, extrae de las minas minerales y rocas,.... Si no se hace un buen uso de todas estas

actividades, el ecosistema se deteriora y se producen una serie de problemas que afectan a la Tierra. Algunos de estos problemas son:

### a) El agotamiento de los recursos naturales.

Los recursos naturales pueden ser:

- Renovables. Son los que se renuevan a la misma vez que se consumen, por eso no llegarán a agotarse nunca. Ejemplo: la pesca es un recurso renovable porque los peces se reproducen con facilidad. Otros recursos renovables son la energía solar, la energía eólica (viento),....
- No renovables. Son los que tardan millones de años en regenerarse, por eso pueden llegar a agotarse. Algunos ejemplos de recursos no renovables son: el petróleo, el carbón, el gas natural.



El mal uso de un recurso renovable puede hacer que se convierta en un recurso no renovable y que llegue a agotarse.



### b) Contaminación

Es una alteración negativa del medio ambiente debida principalmente a la acción del hombre.

La contaminación puede afectar al aire, al agua o al suelo.

- Contaminación del aire. Debida principalmente al humo de .los vehículos y las fábricas. Tiene como consecuencia:
  - El efecto invernadero.
  - La lluvia ácida.
  - La destrucción de la capa de



ozono.

- Contaminación del agua.



Se debe principalmente a los vertidos de aguas que proceden de fábricas, al uso abusivo de los abonos y pesticidas, al vertido de petróleo en el mar.

- Contaminación del suelo.

Se produce por el uso de aguas residuales para regar, por la acumulación de sustancias contaminantes en el suelo,...



### Resuelve las actividades que se proponen.

- Contesta.

¿Qué es un recurso renovable?. Pon ejemplos

---



---



---

¿Qué es un recurso no renovable?. Pon ejemplos

---



---



---

- Responde si las siguientes frases son verdaderas o falsas.

	La contaminación del aire se debe al humo de los vehículos y las fábricas
	Una consecuencia de la contaminación del agua es el efecto invernadero
	La contaminación del suelo se produce por el vertido de petróleo en el mar.
	La lluvia ácida es una consecuencia de la contaminación del aire

**Sigue leyendo.**

**Ecosistemas andaluces.**

El clima de Andalucía se caracteriza por las altas temperaturas, el elevado número de horas de sol y la escasez de precipitaciones.

Estas características varían según la altitud y la cercanía o lejanía al mar, así, existen en Andalucía diferentes ecosistemas con una flora y una fauna características.

Ecosistema	Fauna	Flora	Localización
<b>Bosque mediterráneo</b>	Comadreja, ciervo, lince, conejo, zorro, buitre, lagartos, culebras	Encina, alcornoque, Lentisco,	Toda la comunidad
<b>Desierto</b>	Vencejo, lagarto ocelado, culebra,...	Cactus.	Este de Andalucía: Granada y Almería
<b>Marismas</b>	Espátula, garza, grulla, cigüeña, flamenco, anguila,...	Álamos, fresnos, olmos, juncos, cañaverales,...	Zonas cercanas a los grandes ríos.

**Realiza la actividad propuesta.**

- **Completa la siguiente tabla**

Ecosistema	Fauna	Flora	Localización
<b>Bosque mediterráneo</b>			
<b>Desierto</b>			

<b>Marismas</b>			
-----------------	--	--	--