

UNIDAD TEMÁTICA: ECOSISTEMAS

PAISAJE PROTEGIDO SERRA ESCALONA Y SU ENTORNO



GENERALITAT
VALENCIANA

paisaje **protegido**
la sierra escalona
y su entorno



¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?

Un **ecosistema** es un sistema que está formado por un **conjunto de organismos**, el medio ambiente físico en el que viven (**hábitat**) y **las relaciones** tanto bióticas como abióticas que se establecen **entre ellos**. Las especies de seres vivos que habitan un determinado ecosistema interactúan entre sí y con el medio, determinando el flujo de energía y de materia que ocurre en ese ambiente.

COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA

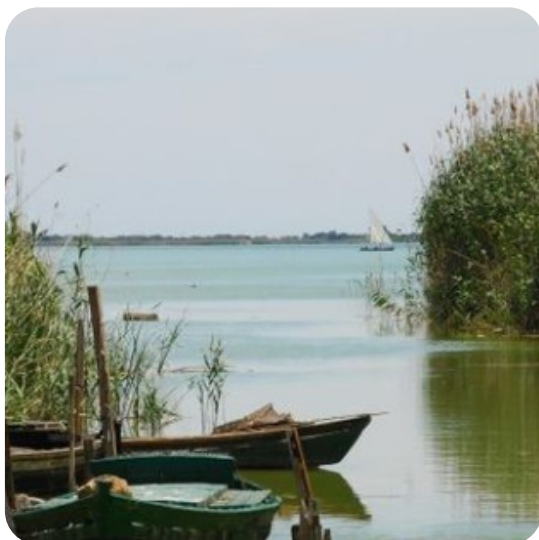
Un ecosistema está integrado por dos tipos de elementos o factores:

- **Elementos bióticos.** Son aquellos elementos de un ecosistema que poseen vida, es decir, todos los seres vivos que lo habitan. Por ejemplo: la flora y la fauna.
- **Elementos abióticos.** Son aquellos factores sin vida que forman parte de un ecosistema. Por ejemplo las condiciones climáticas, relieve, la variación de pH, la presencia de luz solar.

TIPOS DE ECOSISTEMAS

Existe gran diversidad de ecosistemas en el planeta. Todos están formados por factores bióticos (seres vivos) y factores abióticos (elementos no vivos, como el suelo o el aire). Clasificación de ecosistemas en función del hábitat en el que se ubican:

- **Ecosistemas acuáticos.** Se caracterizan por la presencia de agua como componente principal y son el tipo de ecosistema más abundante: constituyen casi el 75% de todos los ecosistemas conocidos. En este grupo se incluyen los ecosistemas de los océanos y los de las aguas continentales dulces o saladas, como ríos, lagos y lagunas.
- **Ecosistemas terrestres.** Tienen lugar sobre la corteza terrestre y fuera del agua en diversos tipos de relieve: montañas, planicies, valles, desiertos. Existen entre ellos diferencias importantes de temperatura, concentración de oxígeno y clima, por lo que la biodiversidad de estos ecosistemas es grande y variada. Algunos ejemplos de este tipo de ecosistemas son los bosques, los matorrales, la estepa y los desiertos.



El **Parque Natural de l'Albufera**. Ecosistema acuático. Humedal de importancia internacional.



El **Parque Natural de Font Roja**. Ecosistema terrestre. Bosque de caducifolios en otoño.

¿QUÉ SABES YA?



Los ecosistemas

- Un ecosistema está formado por un conjunto de seres vivos, el medio físico en el que habitan y las relaciones que se establecen entre ellos.
- Para los seres vivos son importantes las condiciones del medio físico, como la temperatura, la luz, etc.
- Los ecosistemas pueden ser terrestres, como los bosques, las praderas de montaña, los desiertos o las estepas, y acuáticos marinos o de agua dulce.

La relación entre los seres vivos y el medio físico

Algunos factores del medio influyen más que otros en los seres vivos, pero por lo general es la combinación de varios factores lo que permite que un ser vivo habite o no en un lugar concreto. Por ejemplo, algunas plantas, como los helechos, necesitan vivir en lugares con sombra; sin embargo, otras, como las encinas, necesitan mucho sol. Por eso, los helechos crecen en ambientes umbrios y las encinas, en ambientes soleados.

Los animales también tienen distintas necesidades y no pueden vivir en cualquier sitio. Las ranas, por ejemplo, solo pueden estar en lugares muy húmedos y cerca del agua, y las orcas únicamente pueden vivir en el mar.

Se llama **hábitat** a las condiciones ambientales que existen en el lugar del ecosistema en el que habita una especie. Ese sitio es el más adecuado para cubrir las necesidades vitales de la especie



1 El hábitat de las amanitas en el suelo del bosque.

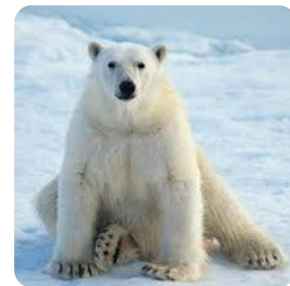
Allí la hojarasca crea unas condiciones de humedad adecuadas para que vivan estas setas.

Cada ser vivo tiene unas necesidades diferentes y habita en el lugar donde puede satisfacerlas. 1

Los seres vivos se adaptan al medio

Los seres vivos tienen distintas necesidades. Cada especie tiene unas características y se comporta de una forma concreta para poder sobrevivir. 2

Se dice que los seres vivos están adaptados al medio en el que habitan.



2 Los osos polares están adaptados a la vida en el Polo Norte.

Tienen un pelaje muy denso y una gran capa de grasa bajo la piel que los aísla del frío.

En el desierto, por ejemplo, los factores del medio físico más determinantes son la escasez de agua y la pobreza del suelo. Por lo tanto, en estos lugares pueden vivir pocas plantas y pocos animales, solo los que están adaptados a esas altas temperaturas y a subsistir en suelos poco fértiles y casi sin agua, como los cactus y las serpientes del desierto.

Los seres vivos transforman el medio

Por otra parte, los seres vivos también modifican el medio físico. Por ejemplo, muchos animales, como las lombrices y los topos, excavan galerías en el suelo y contribuyen a airearlo y transformarlo. Otros animales, como el lirón, las ardillas y los arrendajos, entierran semillas para almacenarlas; cuando algunas germinan, contribuyen a la regeneración del bosque. ③

También hay animales que construyen grandes estructuras. Por ejemplo, los pólipos de coral son capaces de crear arrecifes. Estos arrecifes están formados por la acumulación del material que constituye el esqueleto externo de los corales que han muerto. El mayor arrecife del mundo es la gran barrera de coral australiana, que se extiende a lo largo de 2.600 km y se puede ver desde el espacio. ④



③ Ingenieros de Ecosistemas. Los arrendajos esconden las bellotas para almacenarlas y de cuando en cuando algunas germinan, contribuyendo a la regeneración del bosque..



④ Transformaciones del medio realizadas por algunos seres vivos. Gran barrera de coral de Queensland, Australia.

La relación de las plantas con el medio físico

Para poder vivir, las plantas, como el resto de los seres vivos, necesitan materia y energía que consiguen con la función de nutrición.

A diferencia de los animales, las plantas no toman alimentos, sino que los fabrican ellas mismas. Para ello necesitan luz, aire, agua y, la mayoría, un suelo fértil.



① La jara es un arbusto que crece en las zonas más soleadas.

La luz

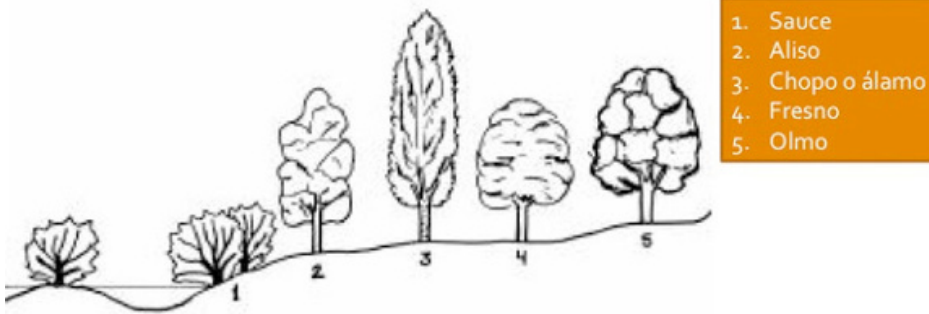
La luz del sol es imprescindible para las plantas porque sin su energía no podrían fabricar sus alimentos y morirían.

La cantidad de luz que las plantas necesitan varía según la especie. Hay plantas que solo pueden vivir en zonas muy iluminadas ① y, sin embargo, otras pueden vivir en zonas donde apenas llega la luz.

El agua

Al igual que ocurre con la luz, el agua es imprescindible para las plantas porque también la necesitan para fabricar su alimento.

Las necesidades de agua de cada planta son muy distintas. Algunas, como las encinas, no necesitan mucha agua; sin embargo, hay otras, como los fresnos, que solo crecen en zonas húmedas. Otras viven en el agua, como las lentejas de agua y los nenúfares. ②



② Junto a los ríos se forman bosques.

Las plantas se disponen a distinta distancia del agua, según sus necesidades.

El aire

El aire que respiramos está formado por una mezcla de distintos gases. La mayoría es nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono. Las plantas necesitan el dióxido de carbono para poder fabricar su alimento.

El suelo

El suelo contiene el agua y las sales minerales que las plantas necesitan para elaborar su alimento. Además, es el lugar en el que la mayoría de las plantas crecen.

Algunas plantas, como el laurel, necesitan suelos húmedos y ricos en sales minerales. Sin embargo, otras plantas pueden vivir en suelos más pobres, con poca agua y escasas sales minerales. ③



③ El romero es un arbusto que puede vivir en suelos pobres.

SABER MÁS

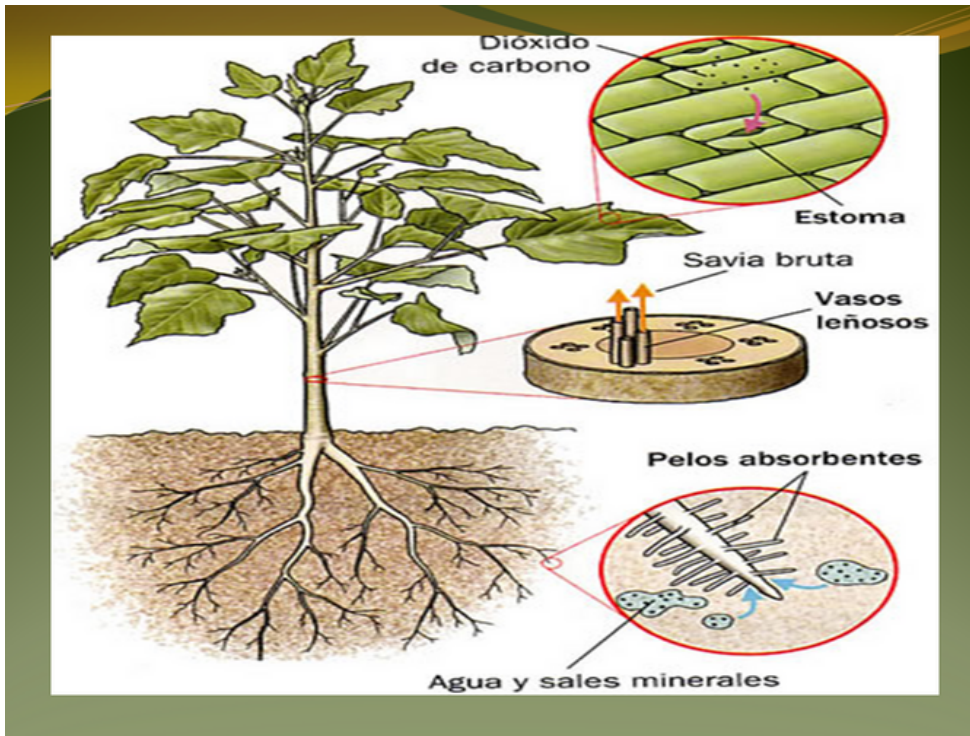
Las plantas también necesitan una temperatura adecuada

La temperatura influye también en las plantas, ya que cada especie puede vivir a unas temperaturas y no a otras. La mayoría de las plantas precisan de una temperatura templada para vivir. Por eso, en las zonas frías, como las cumbres de las montañas, y en los lugares muy cálidos, como el desierto, son poco abundantes.

La importancia de la fotosíntesis

La nutrición en las plantas consta de dos procesos: **1**

- La **fotosíntesis**, por el que las plantas fabrican su propio alimento.
- La **respiración**, cuya finalidad es la obtención de energía a partir del alimento producido en la fotosíntesis.



1 Esquema de la función de nutrición en las plantas.

Para realizar estos dos procesos las plantas necesitan:

- Agua y sales minerales, que toman principalmente del suelo.
- Dióxido de carbono, que obtienen del aire.
- Oxígeno, producido durante la fotosíntesis.
- Energía, obtenida directamente de la luz del sol.

Obtención del agua y las sales minerales del suelo

Las plantas toman el agua del suelo por la raíz a través de los **pelos absorbentes**. Las sales minerales entran en la raíz disueltas en el agua.

La mezcla del agua con las sales minerales es la **savia bruta**. Esta asciende por la raíz y el tallo hasta las hojas, a través de unos tubos muy finos llamados **vasos leñosos**.

Obtención del dióxido de carbono del aire

Este proceso se lleva a cabo a través de unas estructuras presentes en las hojas llamadas **estomas**. Estos son orificios muy pequeños que se pueden abrir y cerrar en función de las necesidades de la planta.

La fotosíntesis

La fotosíntesis tiene lugar en las partes verdes de la planta. Durante este proceso, la savia bruta se transforma en una mezcla de agua y alimentos llamada **savia elaborada**.

Para que las plantas produzcan su propio alimento es imprescindible una fuente de energía. Para ello utilizan la **luz solar**.

Las plantas captan la energía solar gracias a una sustancia verde llamada **clorofila** que se encuentra, principalmente, en las hojas y el tallo.

Los alimentos presentes en la savia elaborada tienen que llegar al resto de la planta para ser utilizados. Este transporte se realiza a través de los **vasos liberianos**. Estos vasos son diferentes de los leñosos, de modo que la savia bruta y la savia elaborada no se mezclan.

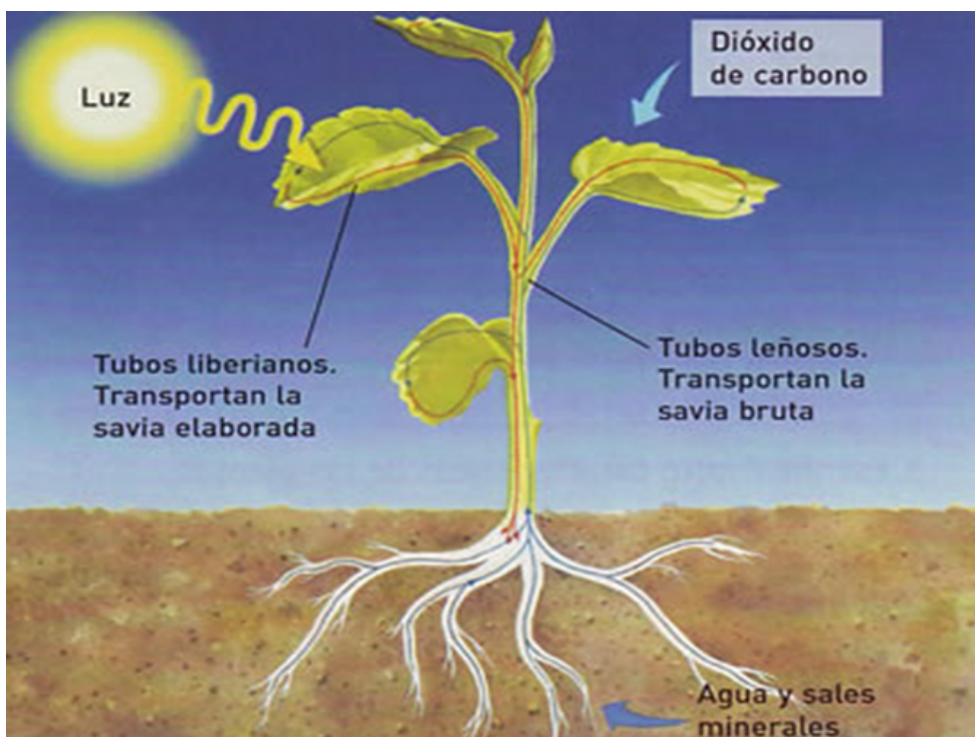
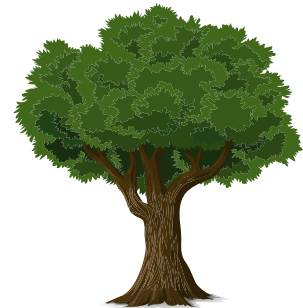
Además de savia elaborada, durante la fotosíntesis las plantas producen **oxígeno**, el cual es liberado a la atmósfera a través de los estomas.

La respiración

Durante la respiración, las plantas toman oxígeno del aire y lo combinan con los alimentos para producir energía. En este proceso se produce dióxido de carbono, que también se expulsa a través de los estomas.

Por tanto, en la fotosíntesis las plantas toman dióxido de carbono y expulsan oxígeno, mientras que en la respiración ocurre al contrario: toman oxígeno y expulsan dióxido de carbono.

Las plantas producen más oxígeno en la fotosíntesis del que consumen en la respiración. De ahí procede el oxígeno que utilizan los demás seres vivos para respirar.



Las relaciones de alimentación

En un ecosistema los seres vivos se relacionan con el medio en el que habitan y con el resto de organismos con los que conviven. Una de las relaciones más importantes que se establece entre los seres vivos es la de alimentación.

La alimentación en el ecosistema

En los ecosistemas encontramos diferentes tipos de seres vivos según su alimentación. Las plantas y las algas fabrican su propio alimento, por eso reciben el nombre de **productores**.

Los animales no pueden fabricar su alimento. Lo consiguen de los seres vivos de los que se alimentan. Por eso, a los animales se los llama **consumidores**. Hay varios tipos:

- Los **consumidores primarios** son los herbívoros, como los saltamontes y los conejos, que se alimentan de plantas.
- Los **consumidores secundarios** son los animales carnívoros, que se alimentan de otros animales. Es el caso de los lobos o las arañas. También hay consumidores terciarios, que se alimentan de los secundarios; cuaternarios, etc. ❶



❶ La hierba es un organismo productor, los conejos son consumidores primarios y el zorro es un consumidor secundario.



Los **carroñeros**, como los buitres, se alimentan de los cadáveres de otros animales.

En los ecosistemas también hay **descomponedores**. Son microorganismos y hongos que se alimentan de restos de otros seres vivos, como la hojarasca, y los descomponen totalmente.

Las cadenas alimentarias

Los seres vivos de un ecosistema se alimentan unos de otros.

Para representar las relaciones de alimentación se utiliza un esquema llamado **cadena alimentaria o cadena trófica**.



❷ Cadena alimentaria de un bosque.

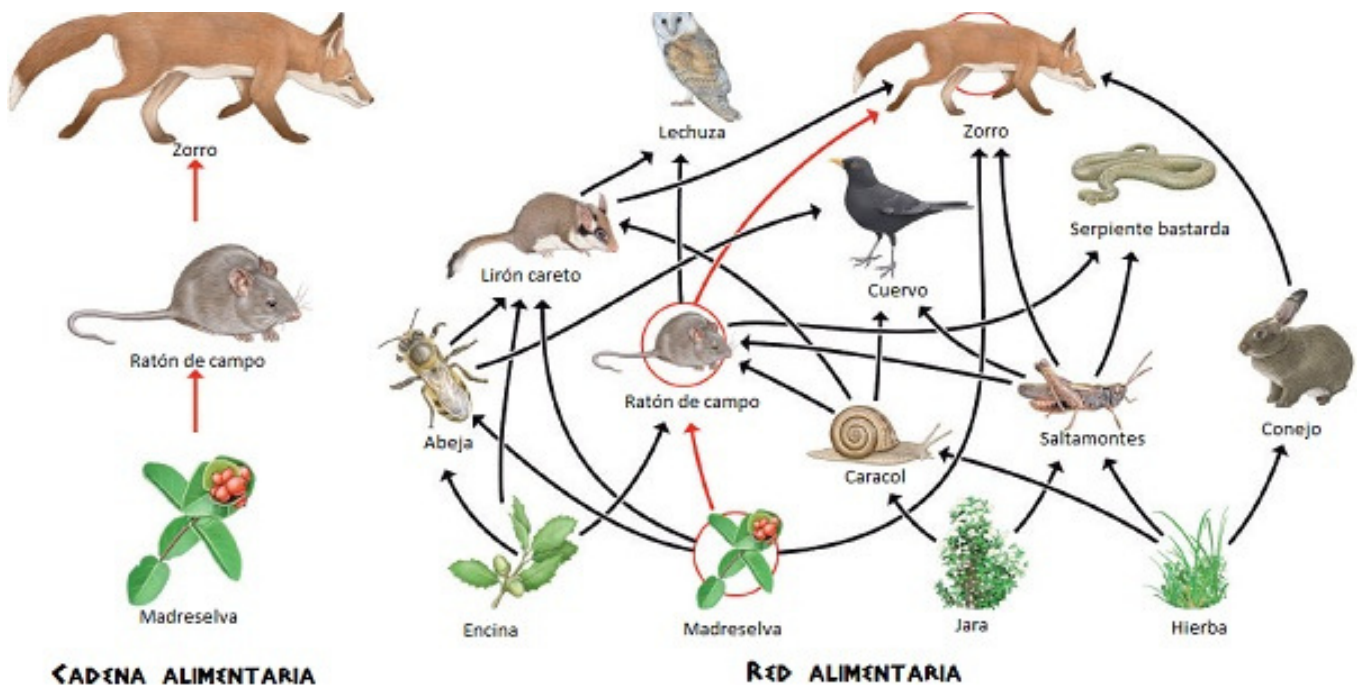
Por ejemplo, los conejos se alimentan de hierba y los zorros comen conejos. Estos tres seres vivos forman una cadena alimentaria que se puede representar con imágenes y flechas; las flechas van desde el ser vivo que sirve de alimento hacia el que se lo come.

Otro ejemplo es el que se observa en la imagen. Dependiendo del número de eslabones que aparecen en la cadena trófica ésta puede ser más o menos larga. 2

Las redes alimentarias

Las cadenas alimentarias representan las relaciones de alimentación en un ecosistema. Aunque son muy útiles, a veces son insuficientes. Esto se debe a que en un ecosistema cada especie puede pertenecer a varias cadenas diferentes.

Las redes alimentarias son una representación de las distintas cadenas alimentarias que se establecen en un ecosistema. 3



3 Red alimentaria en el ecosistema de un bosque.

Otras relaciones entre los seres vivos

Además de las relaciones de alimentación, entre los seres vivos de distintas especies se establecen otras relaciones. Estas pueden ser beneficiosas o perjudiciales para las especies que participan en ellas.

El mutualismo

El **mutualismo** es una relación que se establece entre dos seres vivos en la que ambos se benefician.

1 Las abejas se alimentan del pólen y néctar de las flores que transportan pegado a su cuerpo hasta otros lugares.



Es el caso, por ejemplo, de las abejas y las flores. Las abejas consiguen el néctar de las flores para alimentarse y las plantas consiguen un medio de transporte para que su polen llegue hasta otras flores. 1

El comensalismo

El **comensalismo** es un tipo de relación entre dos seres vivos en la que uno obtiene beneficio (el comensal) mientras el otro no se beneficia ni perjudica.

2 El tiburón no sale perjudicado ni beneficiado por las rémoras que lo acompañan (comensales).



Se trata de una relación en la que un ser vivo se alimenta de los restos de comida de otro ser vivo. Al hacer esto, el comensal no le causa ningún perjuicio ni beneficio al otro ser vivo. Por ejemplo, los peces rémora que acompañan a los tiburones se alimentan de los restos de alimentos que estos van dejando, sin perjudicarlos. 2

SABER MÁS

La asociación de abejas

Los individuos de una misma especie también pueden asociarse para obtener un beneficio. Por ejemplo, en una colmena pueden vivir unas 70.000 abejas en grupos organizados en los que cada uno realiza una función.

Dentro de una colmena conviven con una sola reina, unos centenares de zánganos y el resto son abejas obreras. Cada tipo de abejas realiza una función; esto se llama división del trabajo. A los insectos que tienen división del trabajo y viven en sociedad se les llama insectos sociales.

El parasitismo

El **parasitismo** se produce cuando un ser vivo obtiene un beneficio de otro, que resulta perjudicado.

3 Las pulgas son parásitos de los perros y de otros animales mamíferos.



Por ejemplo, las pulgas viven sobre la piel de los perros y les chupan la sangre para alimentarse. Los perros salen perjudicados porque les producen un intenso picor. **3**

La competencia

La **competencia** se da cuando dos especies tienen las mismas necesidades.

4 Entre las ardillas y los lirones se establece una relación de competencia.



Por ejemplo, dos especies pueden comer los mismos alimentos o refugiarse en los mismos lugares. Es el caso de las ardillas y los lirones, que compiten por ocupar los huecos de los árboles donde viven. **4**

En una relación de competencia, las dos especies resultan perjudicadas.