

5

Las relaciones en los ecosistemas

El kril, la importancia de lo pequeño

En las frías aguas que rodean la Antártida viven gran cantidad de seres vivos, como pingüinos, aves acuáticas y varias especies de focas y ballenas.

Pero ¿de qué se alimentan todos los seres vivos en un lugar tan frío y prácticamente sin plantas?

La respuesta es el kril, un pequeño crustáceo parecido a una gamba que es sin duda el más importante de los seres vivos de este ecosistema.

Apenas mide seis centímetros y pesa dos gramos, pero forma enormes grupos con millones de individuos que se extienden a lo largo de varios kilómetros en el mar.

Este invertebrado se alimenta de las abundantes algas microscópicas que crecen bajo el hielo flotante. A su vez, es el alimento de pingüinos, ballenas, focas y muchos otros animales. De hecho, si el kril desapareciera, morirían gran parte de los habitantes de la Antártida y del océano que la rodea.

Para hacerte una idea de la importancia del kril, piensa que una ballena puede consumir hasta cuatro toneladas de esta gambita en un solo día.



Lee y comprende el problema

- ¿En qué lugar de la Tierra se encuentra la Antártida?
- ¿De qué se alimenta el kril? ¿Por qué es un animal tan importante?
- Observa la fotografía y describe cómo es el kril.
- ¿Qué animales reconoces en la fotografía de la página de la derecha?
- Calcula cuántas gambitas de kril come al día una ballena, teniendo en cuenta los datos que aparecen en la lectura.
- **EXPRESIÓN ORAL.** Debate con tus compañeros qué sería más grave para el ecosistema de la Antártida: la desaparición del kril o la desaparición de las ballenas.

➔ SABER HACER



TAREA FINAL

Elaborar una red alimentaria

Al finalizar la unidad serás capaz de realizar un esquema de las relaciones de alimentación entre seres vivos de un ecosistema.

Antes aprenderás a clasificarlos y comprenderás cómo se relacionan unos con otros.



¿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.

1 Una isla volcánica que se acaba de formar ¿se puede considerar un ecosistema? Explica por qué.



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 umbríos 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.

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.

En el desierto, por ejemplo, los factores del medio físico más determinantes son la escasez de agua y la pobreza del suelo. Por 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.



1 El hábitat de las amanitas es el suelo del bosque. Allí la capa de hojas muertas crea unas condiciones de humedad adecuadas para que vivan estos hongos.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Fíjate bien en el oso polar y encuentra al menos otra característica de su cuerpo que le ayude a sobrevivir en el medio en el que vive.

2 Los osos polares están adaptados a la vida en el Polo Norte. Tienen un pelaje muy espeso y una gran capa de grasa bajo la piel que los aísla del frío.

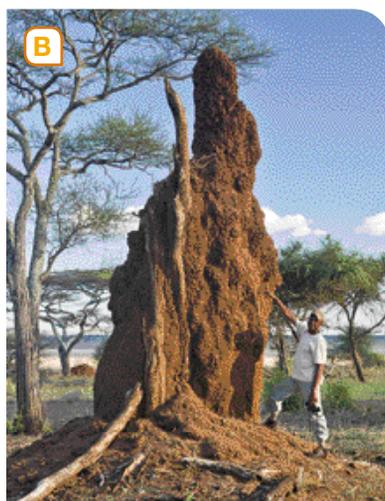
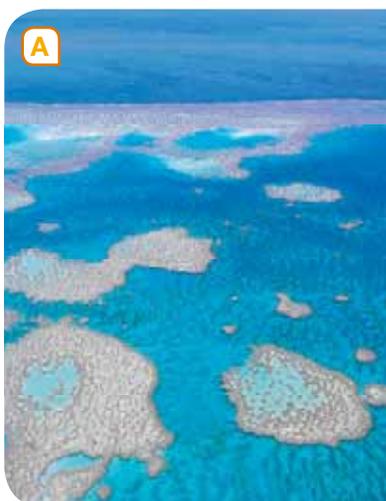
Los seres vivos transforman el medio

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 al crecimiento 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** Los castores talan árboles y los utilizan para crear pequeñas pozas. De esta forma modifican el río e influyen en la vida de otros seres vivos.



- 4** Transformaciones del medio realizadas por algunos seres vivos. A. Gran barrera de coral de Queensland, Australia. B. Algunas termitas fabrican termiteros con barro que pueden medir más de tres metros.

ACTIVIDADES

- 1** Los percebes y los mejillones tienen ventosas para sujetarse a las rocas. Describe el medio al que están adaptados estos animales.



- 2** De las siguientes adaptaciones, di cuáles están relacionadas con la temperatura, cuáles con la luz y cuáles con el agua.

- En el desierto hay muchos animales que de día viven en madrigueras bajo el suelo.
- Algunas algas tienen vejigas llenas de aire para mantenerse erguidas y llegar hasta la superficie.
- Algunas plantas pueden acumular agua en sus tallos.

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, etcétera. 1

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

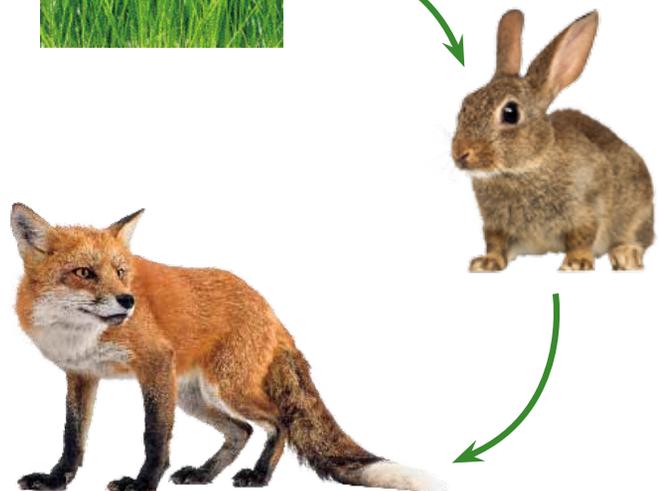
Los seres vivos de un ecosistema se alimentan unos de otros.

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

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. 2



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



- 2 Cadena alimentaria de un bosque.

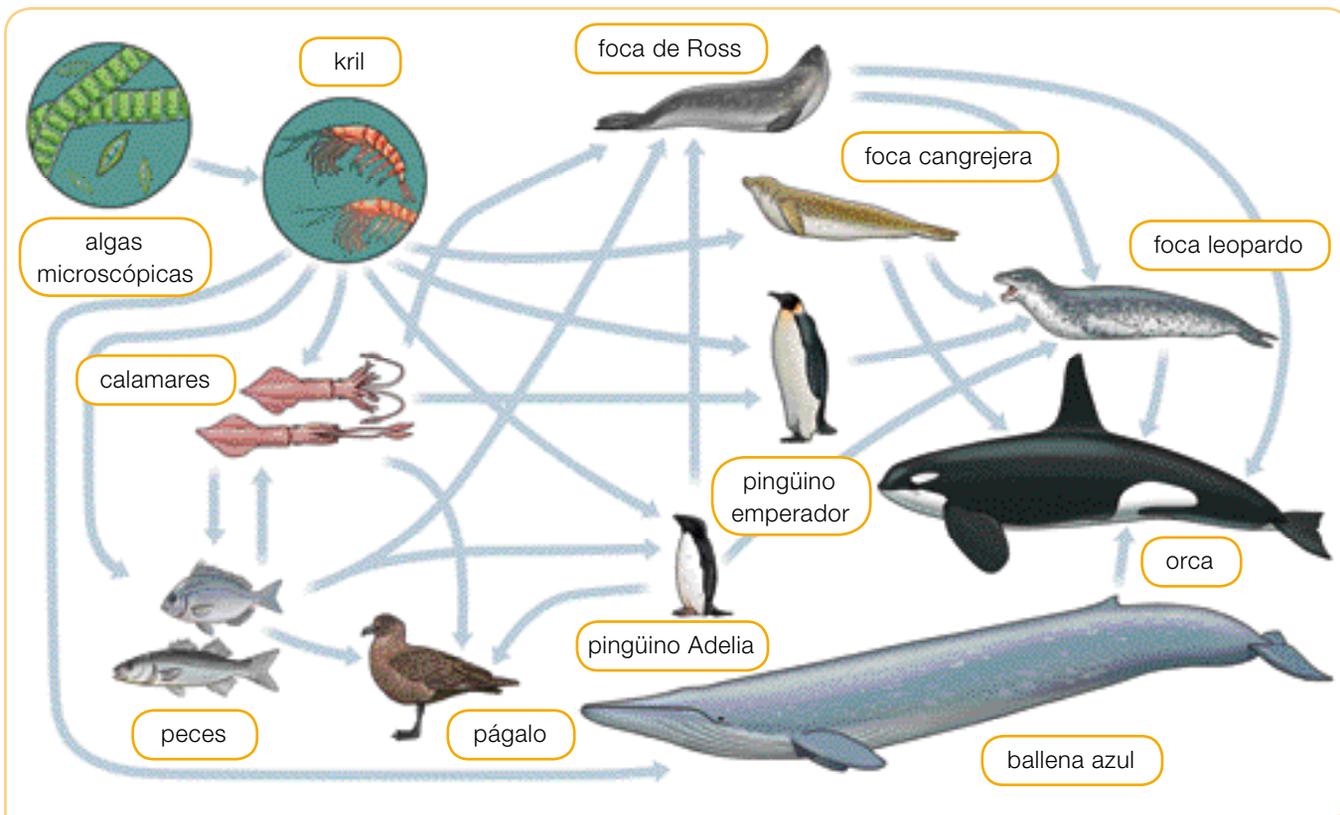
Las redes alimentarias

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**

TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Qué seres vivos son los productores en la Antártida?
- ¿Cuál es el consumidor primario?
- Di el nombre de un consumidor secundario, otro terciario y otro cuaternario.
- Escribe dos cadenas alimentarias basadas en la red de la Antártida.



3 Red alimentaria en el ecosistema de la Antártida.

ACTIVIDADES

1 Lee y contesta.

En un triguero hay saltamontes que se alimentan del trigo, lagartijas que comen saltamontes y aguiluchos que comen lagartijas.

- ¿Qué ser vivo es el productor?
- ¿Y cuáles son los consumidores primarios, secundarios y terciarios?

2 En el triguero también hay ratones de campo, que se alimentan del trigo y sirven de alimento a los aguiluchos.

- Teniendo en cuenta esta información y la de la actividad anterior, dibuja la red alimentaria del triguero.
- ¿Habrá seres vivos descomponedores en el ecosistema? Explica por qué.

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.

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**



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

El comensalismo

El **comensalismo** es un tipo de 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**



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

SABER MÁS

La asociación en las 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 una sola reina, unos centenares de zánganos y el resto son abejas obreras. Cada tipo de abeja realiza una función; esto se llama división del trabajo. A los insectos que tienen división de trabajo y viven en sociedad se los llama **insectos sociales**.



La **reina** funda la colmena y pone los huevos que darán lugar a nuevas abejas.



Las **obreras** son abejas hembra que realizan tareas como recolectar polen y cuidar de las larvas.



Los **zánganos** son las abejas macho que fecundan a la abeja reina en el vuelo nupcial.

El parasitismo

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

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

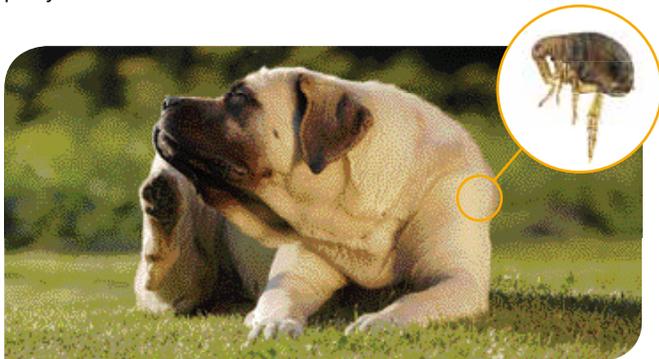
La **competencia** se da cuando dos especies tienen las mismas necesidades.

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.

TRABAJA CON LA IMAGEN

- Describe cómo es el parásito de la fotografía. ¿Conoces algún parásito de las personas?
- Además de por el espacio, ¿por qué otra necesidad crees que compiten las ardillas y los lirones?



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



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

ACTIVIDADES

- 1** ¿En qué tipo de relación salen beneficiados los dos seres vivos que se relacionan?
- 2** ¿Cuándo se produce una situación de competencia entre seres vivos?
- 3** **USA LAS TIC.** Entre los búfalos y las garcillas hay una relación de mutualismo. Busca información y explica en qué consiste.
- 4** Entre las hienas y los buitres que viven en la sabana, ¿qué tipo de relación crees que se establece?



Elaborar una red alimentaria

→ Observa cómo se hace

1.º Se identifican los seres vivos del ecosistema y se anotan sus nombres en una lista.



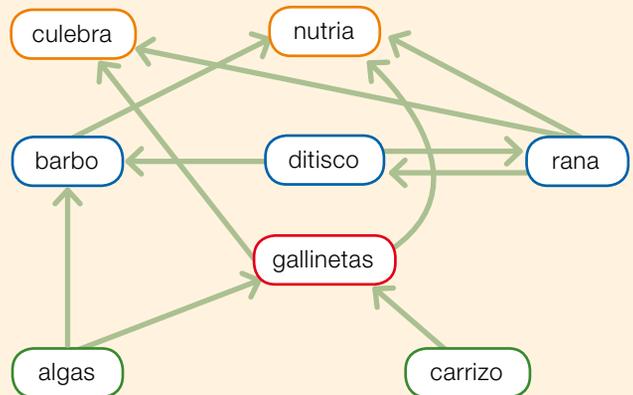
2.º Se busca información sobre su alimentación y se clasifican en una tabla.

Productores	Consumidores primarios	Consumidores secundarios	Consumidores terciarios
Carrizo	Gallinetas	Rana	Culebra
Algas		Ditisco	Nutria
		Barbo	

3.º Para comenzar a elaborar la red, se sitúan en varias filas los seres vivos.

En la primera fila se colocan los productores; en la segunda, los consumidores primarios; en la tercera, los secundarios; y en la cuarta, los terciarios.

4.º Finalmente se dibujan las flechas que indican las relaciones de alimentación entre los seres vivos.



→ Demuestra que sabes hacerlo

1 Sigue los pasos del ejemplo anterior y dibuja una red alimentaria con los siguientes seres vivos de un bosque: zorro, conejo, saltamontes, madroños, ratón, hierbas, encinas y cuervo.

Para ello ten en cuenta la siguiente información: los zorros comen pequeños mamíferos, frutos e insectos; los conejos y los saltamontes comen hierba; los ratones, frutos y semillas; y los cuervos se alimentan de frutos y pequeños insectos.

1 RESUMEN. Copia y completa en tu cuaderno el resumen de la unidad.

En los ecosistemas los seres vivos se entre sí y con el físico.

El lugar más adecuado del ecosistema para cubrir las necesidades vitales de una especie se llama .

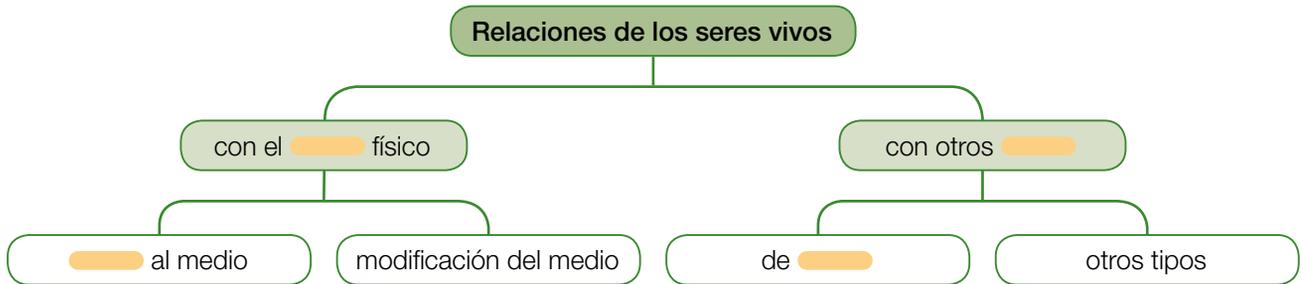
Los seres vivos están al medio en el que habitan.

En los ecosistemas hay seres vivos , que fabrican su alimento; y seres vivos , que deben alimentarse de otros seres vivos. Además, hay , que se alimentan de restos.

Las relaciones de alimentación se representan con cadenas y alimentarias.

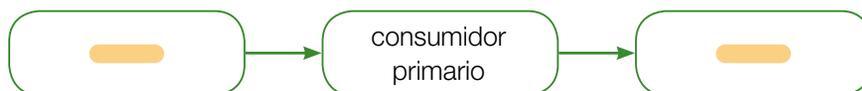
Entre los seres vivos también se establecen relaciones que pueden ser , como el mutualismo y el , o perjudiciales, como el parasitismo y la .

2 ESQUEMA. Copia y completa el siguiente esquema en tu cuaderno.



Relaciones entre los seres vivos de un ecosistema	
Ambos seres vivos salen beneficiados	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Comensalismo
<input type="text"/>	Parasitismo
Las dos especies resultan perjudicadas	<input type="text"/>

4 Completa la cadena alimentaria.



5 VOCABULARIO. Define los siguientes términos:

- hábitat
- adaptación

ACTIVIDADES FINALES

- 1 Copia y completa la tabla en tu cuaderno.

Hábitat	Ser vivo
Suelo del bosque entre la hojarasca	Seta amanita
<input type="text"/>	Helecho
<input type="text"/>	Orca
<input type="text"/>	Rana

- 2 El zorro ártico cambia su pelaje blanco de invierno por otro pardo. ¿Qué ventaja aporta al zorro esta adaptación?



- 3 Observa esta imagen y di cuál es el hábitat de esta especie. Describe algún factor del medio característico de ese hábitat.



- 4 Define los siguientes términos y pon un ejemplo de un ser vivo que pertenezca a cada tipo.

- productor
- consumidor
- carroñero
- descomponedor

- 5 Explica qué es una cadena alimentaria y elabora una en la que intervengan un ratón, una culebra y un águila culebrera.

- 6 En un prado hay perdices que se alimentan de plantas y de insectos; también hay zorros y halcones peregrinos que se comen a las perdices. En ese prado, además, viven topillos que se alimentan de las plantas y que son alimento de los zorros.

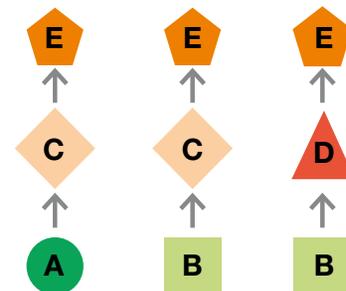


- Haz una tabla como la siguiente para clasificar a los seres vivos que habitan en el prado según sus relaciones de alimentación.

Productores	Consumidores primarios	Consumidores secundarios
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

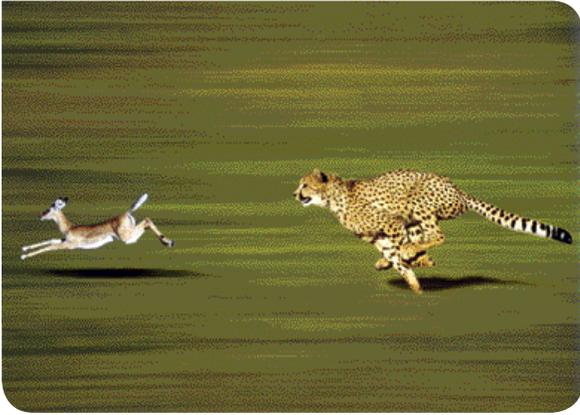
- Dibuja una cadena alimentaria del prado con la perdiz y otra con el topillo.
- Elabora una red alimentaria que incluya todas las relaciones alimentarias del prado.

- 7 Tras estudiar un ecosistema, se han dibujado diversas cadenas alimentarias, en las que cada ser vivo está representado por una letra.



Reflexiona y dibuja la red alimentaria que incluye estas tres cadenas. Lo primero que debes averiguar es cuáles son productores, cuáles son consumidores primarios y cuáles secundarios.

- 8 ¿Qué tipo de relación se establece entre los animales de la siguiente fotografía? Explícalo.



- 9 **USA LAS TIC.** Busca información sobre el pez payaso y la anémona.



- ¿La anémona es una planta o un animal?
- Describe las características que hacen que se incluya en uno de los dos reinos.
- Explica qué relación existe entre ambos y si es beneficiosa o perjudicial.

- 10 **Analiza este caso.**

Las zarzamoras producen moras. Los zorros se alimentan de ellas y expulsan las semillas que contienen con sus heces. De este modo, el zorro dispersa las semillas de la zarzamora.

- ¿Qué tipo de relación se establece entre el zorro y la zarzamora? Explica tu respuesta.

- 11 **PARA PENSAR.** Explica qué tipo de relación se establece entre las dos especies de aves que aparecen en el texto siguiente.

La hembra de cuco coloca sus huevos en nidos de otras especies de aves como el carricero común, que se encarga de incubarlos y cuidar y alimentar al pollo de cuco. En cuanto el pollo de cuco sale del huevo, arroja fuera del nido algunos huevos o polluelos del carricero para conseguir las máximas atenciones de sus padres adoptivos.

En estudios recientes, se ha visto que el mal olor del cuco ahuyenta a los depredadores del carricero y evita que se coman los polluelos del nido.



Demuestra tu talento

- Elige y realiza una de las siguientes actividades:

- A. Busca información sobre el inquilinismo y haz una redacción donde describas en qué consiste.
- B. Haz un mural en el que expliques qué seres vivos pueden encontrarse en un desierto y las relaciones de alimentación que se establecen entre ellos.
- C. Elabora en el ordenador una red alimentaria. Elige un ecosistema y busca fotografías de los animales y las plantas que quieras incluir. Después, coloca los seres vivos y relaciónalos con flechas.