

2 Los gusanos

Los gusanos pueden ser parásitos o de vida libre, entre los cuales, los hay acuáticos (de aguas dulces o marinas) y terrestres, que habitan en suelos húmedos.

2.1 Las características de los gusanos

■ Cómo son los gusanos

- Los gusanos tienen simetría bilateral.
- Su cuerpo es blando, alargado y con diferentes formas.
- La mayoría respira a través de la piel, que debe permanecer siempre húmeda. Los acuáticos respiran a través de branquias.
- Tienen un sistema nervioso más o menos complejo y músculos que les permiten desplazarse. Algunos disponen de estructuras especiales para el desplazamiento.

■ Las funciones vitales

- Los gusanos pueden ser carnívoros, herbívoros o se pueden alimentar de materia orgánica en descomposición.
- Su reproducción es asexual, por fragmentación, o sexual, en cuyo caso puede haber gusanos hermafroditas o gusanos unisexuales, de sexos separados.

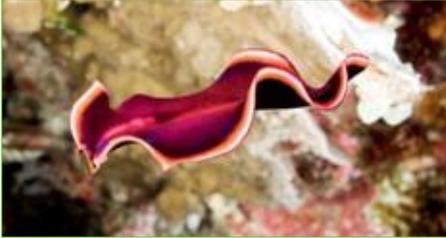
2.2 La clasificación de los gusanos

Los gusanos se clasifican en tres grandes grupos: los platelmintos o gusanos planos, los nematodos o gusanos cilíndricos y los anélidos o gusanos anillados.

■ Los platelmintos o gusanos planos

Tienen el cuerpo plano, que puede estar segmentado o no. La mayoría son parásitos como la tenia, que parasita al ser humano fijándose a la pared del intestino mediante ganchos y ventosas. Otros son de vida libre, como las planarias, que viven en medios acuáticos.

Un platelminto: la planaria



Comprende, piensa, investiga...

- 1 Elabora una ficha con las principales características de los gusanos.
- 2 Observa la fotografía de la izquierda. Dibuja y describe cómo es el gusano que aparece en ella.

96

■ Los nematodos o gusanos cilíndricos

■ Tienen el cuerpo cilíndrico. La mayoría son acuáticos pero también pueden ser terrestres, en cuyo caso viven en suelos húmedos. Algunos son parásitos, como la lombriz intestinal, que parasita al ser humano, o el anisakis, que es un parásito de los peces.

■ Los anélidos o gusanos anillados

■ Su cuerpo también es cilíndrico pero está dividido en anillos o segmentos iguales, en los que se repiten órganos, como los nefridios. Muchos tienen, en la parte exterior de cada anillo, filamentos rígidos llamados quetas, que les ayudan a desplazarse. Existen especies terrestres, como la lombriz de tierra, que vive en suelos húmedos. Otros son acuáticos, como la sanguijuela, que vive en agua dulce y puede parasitar animales a los que chupa la sangre; o como el ne-reis, que vive libre en aguas marinas.

Trabaja con la imagen
Observa las imágenes e indica cuáles son las diferencias más importantes entre estos dos tipos de gusanos.

Un nematodo: El anisakis

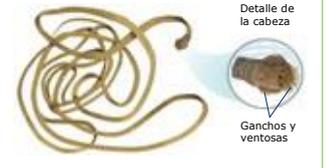


Un anélido: la lombriz de tierra



Comprende, piensa, investiga...

- 3 Explica cómo es el cuerpo de los nematodos y el de los anélidos.
- 4 El anisakis es un nematodo que parasita a los peces, pero puede pasar al ser humano. Averigua qué enfermedad produce, sus síntomas y cómo prevenirla.
- 5 Aplica. Observa el gusano de la imagen; se trata de un parásito del ser humano y de otros animales. Explica para qué crees que utiliza los ganchos y las ventosas de su cabeza.



97

Sugerencias metodológicas

- 3 Los nematodos tienen el cuerpo plano, que puede estar segmentado o no. Los anélidos tienen el cuerpo cilíndrico y dividido en anillos o segmentos iguales, en los que se repiten órganos, como los nefridios. Muchos tienen, en la parte exterior de cada anillo, filamentos rígidos llamados quetas, que les ayudan a desplazarse.

- 4 En esta actividad, marcada con el icono emprendimiento, los estudiantes deben averiguar que el anisakis produce la anisakiasis humana. Sus síntomas son alteraciones digestivas y reacciones alérgicas. Para su prevención hay que tener en cuenta que el anisakis es un parásito que puede encontrarse en el pescado y que sus larvas pasan vivas al aparato digestivo humano si se come pescado crudo.

También puede encontrarse en los crustáceos (langosta, langostino, bogavante, gamba, quisquilla, camarón, nécora, centollo...). Para prevenir esta enfermedad se recomienda:

- Comprar el pescado limpio y sin tripas.
- Cocinar el pescado mediante cocción, fritura, horneado o plancha.
- Si se va a comer crudo, congelarlo previamente durante al menos 24 horas a -20°C o siete días en un congelador doméstico 3 estrellas.

- 5 En esta actividad, marcada con el icono pensamiento crítico, los alumnos y las alumnas deben deducir que las ventosas y los ganchos de la tenia le sirven para fijarse a las paredes del intestino.

3 Los moluscos

Los moluscos son animales invertebrados terrestres o acuáticos. La mayoría presenta una concha que protege su cuerpo.

3.1 Las características de los moluscos

■ Cómo son los moluscos

■ Tienen simetría bilateral.

■ Su cuerpo es blando y está dividido en:

- Cabeza, en la que se encuentran los órganos de los sentidos, muy desarrollados en algunos casos.
- Pie musculoso, que puede tener diferentes funciones; por ejemplo, reptar, cavar o cazar.
- Masa visceral, donde se encuentran la mayoría de los órganos. Está cubierta por una capa de tejido carnoso llamada manto que se encarga de fabricar la concha.

■ Los moluscos acuáticos respiran a través de branquias, mientras que los terrestres lo hacen a través de pulmones.

■ Tienen un sistema nervioso más o menos desarrollado según el tipo de molusco.

■ Las funciones vitales

■ Pueden ser herbívoros o carnívoros. Algunos se alimentan por filtración.

■ Tienen reproducción sexual, y la mayoría son hermafroditas.

3.2 La clasificación de los moluscos

Los principales grupos de moluscos son los bivalvos, los gasterópodos y los cefalópodos.

Comprende, piensa, investiga...

1 Define *manto*.

2 ¿En qué partes se divide el cuerpo de los moluscos?

3 Averigua el origen de la palabra cefalópodo.

Un bivalvo: la almeja



Un gasterópodo: el caracol



■ Los bivalvos

■ La mayoría tienen una concha formada por dos piezas articuladas llamadas valvas. No tienen cabeza diferenciada y el pie está adaptado para reptar o excavar.

■ Son acuáticos y filtradores, como la almeja, la navaja o el mejillón.

■ Los gasterópodos

■ La mayoría tienen una única concha enrollada en espiral y un pie que utilizan para reptar.

■ En la cabeza poseen cuatro tentáculos sensoriales, en dos de los cuales se sitúan los ojos. En la boca tienen rádula, un órgano con pequeños dientes con los que raspan el alimento.

■ Pueden ser terrestres, como el caracol, o acuáticos, como la lapa. Los hay herbívoros, como la babosa, o carnívoros, como el cono.

■ Los cefalópodos

■ En la mayoría, la concha está ausente, pero otros tienen una concha interna.

■ En la cabeza tienen dos grandes ojos, ocho tentáculos con ventosas y una rádula en forma de pico. El pie está modificado en forma de tentáculos y lo emplean para propulsarse expulsando agua a presión.

■ Son acuáticos y carnívoros. Destacan el calamar, la sepia y el pulpo.

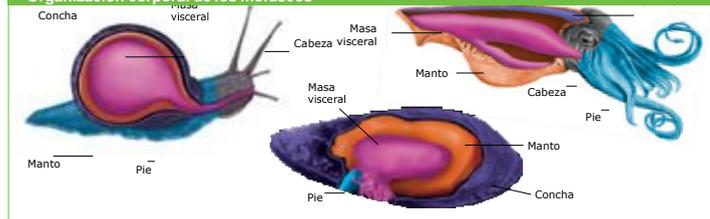
Un cefalópodo: la sepia



Dos ejemplos de órganos bucales



Organización corporal de los moluscos



Comprende, piensa, investiga...

4 Define *rádula*.

5 Explica para qué utilizan el pie los diferentes grupos de moluscos.



6 Elabora una tabla en la que resumas las principales diferencias y semejanzas entre los gasterópodos, los bivalvos y los cefalópodos.

Sugerencias metodológicas

En esta doble página se aborda el estudio de los moluscos.

A pesar de que este grupo es más conocido por el alumnado, puede resultar complejo para ellos asimilar los diferentes tipos de moluscos, con apariencia tan diferente, como animales pertenecientes al mismo grupo de invertebrados.

Sugerimos, al inicio del apartado, incidir en las características generales del grupo, haciendo patentes dichas características en los tres grupos, representados en la primera ilustración de esta doble página. También puede resultar interesante hacer un análisis final, en una tabla-resumen, de las semejanzas y las diferencias entre los tres grupos de moluscos.

Soluciones

Comprende, piensa, investiga...

1 En esta actividad los estudiantes deben definir *manto* como capa de tejido carnoso que rodea a la masa visceral y que se encarga de fabricar la concha.

2  Sugerimos esta actividad como evidencia para el portfolio del alumnado (estándares de aprendizaje evaluables del Proyecto Anaya 3.1.).

Los alumnos y las alumnas deben indicar que un molusco consta de las siguientes partes: cabeza, en la que se encuentran los órganos de los sentidos; pie musculoso, para reptar, cavar o cazar; masa visceral, donde se encuentran la mayoría de los órganos, cubierta por el manto y la concha.

4 Los artrópodos

Los artrópodos son el grupo más diverso y abundante de animales. Viven tanto en medios terrestres como acuáticos. Tienen apéndices articulados y su cuerpo está dividido en segmentos.

4.1 Las características de los artrópodos

Cómo es su cuerpo

- Su cuerpo tiene simetría bilateral.
- Tienen exoesqueleto, que es un revestimiento rígido que protege su cuerpo.
- Tienen apéndices articulados, que son prolongaciones formadas por piezas móviles, como patas, alas, pinzas y antenas.
- Su cuerpo está dividido en segmentos o regiones: cabeza, tórax y abdomen. En algunos, la cabeza y el tórax están fusionados formando el cefalotórax. Otros presentan cabeza y tronco.

Cómo respiran

- La mayoría de los artrópodos terrestres respiran a través de tráqueas, que son unos conductos ramificados por los que circula el aire. Los acuáticos respiran por branquias.

Cómo son su sistema nervioso y sus órganos de los sentidos

- Tienen un sistema nervioso desarrollado con un cerebro simple y órganos de los sentidos concentrados en una cabeza diferenciada.
- Entre los órganos de los sentidos destacan las antenas y los palpos, que son órganos del olfato y del tacto, y los órganos de la visión, que pueden ser: dos o más ojos simples, formados por una lente sencilla y que produce imágenes poco definidas; o dos ojos compuestos, formados por numerosas lentes que funcionan juntas y que proporcionan mayor definición.

Cómo se nutren

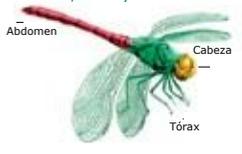
- Pueden ser herbívoros, carnívoros, omnívoros o parásitos. Algunos se alimentan por filtración.

Comprende, piensa, investiga...

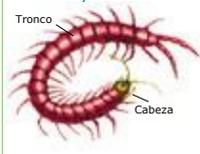
- 1 Di qué es un apéndice articulado y pon tres ejemplos.
- 2 Elabora una tabla en la que resumas las características más importantes de los artrópodos. Puedes incluir la información siguiente: hábitat, cómo es su cuerpo, tipos de órganos de los sentidos, tipos de apéndices, alimentación y reproducción.

Tipos de división corporal en los artrópodos

Cabeza, tórax y abdomen



Cabeza y tronco



Cefalotórax y abdomen



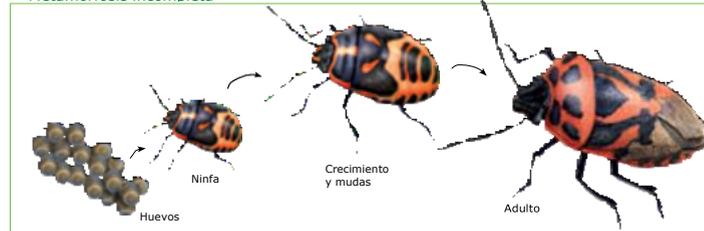
Cómo se reproducen

Tienen reproducción sexual. Son ovíparos y muchas especies sufren un proceso de metamorfosis, que puede ser de dos tipos:

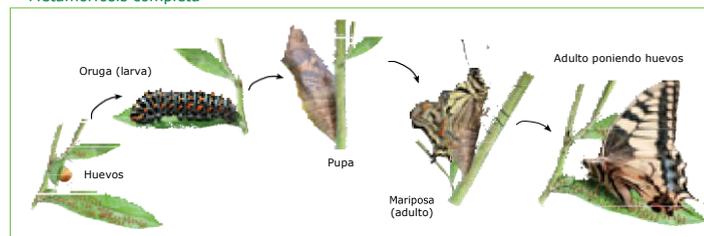
- **Metamorfosis incompleta**, como la que realizan las chinches. Del huevo nace una ninfa, individuo similar al adulto. La ninfa crece y realiza la muda, que consiste en liberarse del exoesqueleto y recubrirse de uno de mayor tamaño.
- **Metamorfosis completa**, como la que realizan las mariposas. Del huevo nace una larva, que es un individuo muy diferente al adulto. Cuando crece lo suficiente, se rodea de una envoltura, formando la pupa, dentro de la que sufre grandes transformaciones hasta convertirse en adulto.

Tipos de metamorfosis

Metamorfosis incompleta



Metamorfosis completa



Comprende, piensa, investiga...

- 3 Define con tus palabras *ninfa*, *larva* y *pupa*.
- 4 Justifica el nombre de metamorfosis completa y de metamorfosis incompleta de los artrópodos.
- 5 Observa las ilustraciones y redacta un texto explicando qué sucede en cada una de las etapas de la metamorfosis incompleta y de la metamorfosis completa.

Sugerencias metodológicas

Soluciones

3. Los alumnos y las alumnas deben definir ninfa, larva y pupa.
 - Una *ninfa* es un individuo similar al adulto, que nace de un huevo, crece y realiza la muda de su exoesqueleto, por un proceso de metamorfosis incompleta.
 - Una *larva* es un individuo muy diferente al adulto, que nace de un huevo y cuando crece realiza una metamorfosis completa.
 - La *pupa* es una envoltura, que rodea a la oruga o larva crecida, en la que sufre grandes transformaciones hasta convertirse en adulto.
4. En la metamorfosis completa la larva y el adulto tienen formas diferentes y el cambio se produce dentro de una pupa. En la incompleta, la ninfa es similar al adulto y solo muda el exoesqueleto para poder aumentar de tamaño.
- 5 En esta actividad, marcada con el icono emprendimiento, los estudiantes deben redactar un texto que explique las ilustraciones.
 - i. Etapas de la metamorfosis incompleta. Las chinches ponen huevos. De cada huevo nace una ninfa, individuo similar al adulto. La ninfa crece y realiza varias mudas.
 - ii. Etapas de la metamorfosis completa. Las mariposas ponen huevos. De cada huevo nace una larva, que es un individuo muy diferente al adulto. Cuando crece lo suficiente, se rodea de una pupa o envoltura, dentro de la que sufre grandes transformaciones hasta convertirse en adulto.

4.2 La clasificación de los artrópodos

Los artrópodos son el grupo más numeroso y diverso de seres vivos. Se clasifican en dos grandes grupos en función de sus apéndices bucales:

Los artrópodos quelicerados tienen quelíceros, que son apéndices puntiagudos situados fuera de la boca con los que toman el alimento. Son, principalmente, los arácnidos.

Los artrópodos mandibulados tienen mandíbulas, que son un conjunto de apéndices dentro de la boca con los que cortan o mastican el alimento. Son principalmente los insectos, los crustáceos y los miriápodos.

1. Los arácnidos

El cuerpo de los arácnidos está dividido en cefalotórax y abdomen. En los escorpiones, el abdomen acaba en un aguijón venenoso; y en las arañas, en unas glándulas que segregan seda con la que tejen la tela.

Constan de los siguientes apéndices, todos en el cefalotórax: dos

quelíceros, que en las arañas acaban en uñas venenosas; dos palpos y cuatro pares de patas.

Tienen ojos simples.

Son terrestres y carnívoros, como las arañas, los escorpiones y los ácaros.

4. Los insectos

El cuerpo de los insectos está dividido en cabeza, tórax y abdomen.

Tienen estos apéndices: mandíbula, un par de antenas, tres pares de patas y algunos tienen uno o dos pares de alas.

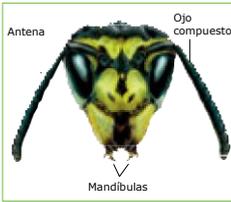
Poseen un par de ojos compuestos y un número variable de ojos simples.

Son, por lo general, terrestres y pueden ser herbívoros, como las mariposas; carnívoros, como las libélulas; omnívoros, como las hormigas, o parásitos, como los mosquitos.

La cabeza de un quelicerado



La cabeza de un mandibulado



Trabaja con la imagen

¿Qué característica se utiliza para clasificar a los artrópodos? Explica la diferencia entre los dos grandes grupos.



Un arácnido: la araña



Un insecto: la avispa

2. Los crustáceos

El cuerpo de los crustáceos está dividido en cefalotórax y abdomen, y su exoesqueleto forma un caparazón duro.

Tienen los siguientes apéndices: mandíbula, dos pares de antenas y cinco pares de patas o más (algunas, acabadas en pinzas).

Sus ojos son compuestos.

Son acuáticos y carnívoros, como las langostas y los cangrejos.

3. Los miriápodos

El cuerpo de los miriápodos se divide en cabeza y tronco segmentado.

Tienen estos apéndices: mandíbula, un par de antenas y uno o dos pares de patas por segmento.

Sus ojos son simples y se disponen en dos pequeños grupos.

Son terrestres. Pueden ser carnívoros, como la escolopendra, o herbívoros, como el milpiés.



Un crustáceo: el cangrejo



Un miriápodos: el milpiés



Comprende, piensa, investiga...

b. Elabora una tabla en la que resumas las principales características de los arácnidos, los insectos, los miriápodos y los crustáceos.

c. Las arañas y los escorpiones, ¿son insectos? Razona tu respuesta en base a sus características.

d. Dibuja una araña, una avispa, un langostino y una escolopendra. Señala, en cada caso, las partes más importantes de su cuerpo.



e. Ejercicio. ¿A qué grupo pertenece el artrópodo de la ilustración? Justifica tu respuesta.



Sugerencias metodológicas

Soluciones

Trabaja con la imagen

Los artrópodos se pueden clasificar en función de sus apéndices bucales en:

- Artrópodos quelicerados, si presentan quelíceros, que son unos apéndices puntiagudos situados fuera de la boca con los que toman el alimento.
- Artrópodos mandibulados, si tienen mandíbulas, que son un conjunto de apéndices dentro de la boca con los que cortan o mastican el alimento.

Comprende, piensa, investiga...

6 Sugerimos esta actividad como evidencia para el portfolio del alumnado (estándares de aprendizaje evaluables del Proyecto Anaya 4.1.).

Los alumnos y las alumnas deben elaborar una tabla con las características más importantes de los diferentes grupos de artrópodos (ver tabla 1).

7 Los estudiantes deben indicar que las arañas y los escorpiones no son insectos. Los arácnidos tienen su cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen. El cefalotórax presenta dos quelíceros y dos pedipalpos, que son apéndices táctiles o de sujeción, y cuatro pares de patas. Los insectos presentan su cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen. Tienen mandíbula, antenas, tres pares de patas y la mayoría un par de alas.

8 Los estudiantes deben dibujar una araña, una avispa, un langostino y una escolopendra y señalar sus partes.

9 Esta actividad, marcada con el icono pensamiento crítico, pretende que los estudiantes deduzcan que se trata de un escorpión, porque en los escorpiones los palpos son pinzas y en el abdomen tienen un aguijón venenoso.

Tabla 1

Grupo	Su cuerpo	Tienen	Su hábitat y su alimentación
Arácnidos	Está dividido en cefalotórax y abdomen	Dos quelíceros Dos pedipalpos Cuatro pares de patas Son simples y compuestos	Son terrestres y carnívoros, como las arañas, los escorpiones y los ácaros
Insectos	Está dividido en cabeza, tórax y abdomen	Mandíbula Un par de antenas Tres pares de patas Pueden tener uno o dos pares de alas Son compuestos	Son terrestres Pueden ser herbívoros, como las mariposas, carnívoros, como las libélulas, omnívoros, como las hormigas y parásitos, como los mosquitos
Crustáceos	Está dividido en cefalotórax y abdomen	Mandíbula Dos pares de antenas Cinco pares de patas (el primer par pueden ser pinzas) Son simples	Son acuáticos y carnívoros como las langostas y los cangrejos

Miriápodos	Está dividido en cabeza y tronco segmentado	Mandíbula Un par de antenas Uno o dos pares de patas por segmento Son simples	Son terrestres Pueden ser carnívoros, como la escolopendra, o herbívoros, como el milpiés
------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

5 Los equinodermos

Los equinodermos son animales invertebrados marinos. Tienen un esqueleto formado por placas y espinas.

5.1 Las características de los equinodermos

Cómo son los equinodermos

- Tienen simetría radial y formas muy diversas, estrellada, cilíndrica, esférica, etc.
- No tienen una cabeza diferenciada. Poseen un esqueleto situado bajo la piel, formado por placas y espinas articuladas.
- Cuentan con un aparato ambulacral, que les permite desplazarse, formado por conductos que, al llenarse de agua, mueven unos apéndices, denominados pies ambulacrales.
- El sistema nervioso está formado por un cordón nervioso en forma de anillo, que rodea la boca, del que parten nervios radiales.
- Respiran por branquias.

Funciones vitales

- Hay mucha diversidad respecto a su alimentación; pueden ser carnívoros, herbívoros u omnívoros. Algunos se alimentan de partículas de materia orgánica que hay en el medio y que atrapan empleando su aparato ambulacral.
- Aunque algunos viven fijos al sustrato, la mayoría se desplaza.
- Su reproducción es sexual. Son ovíparos y de sus huevos nacen larvas muy diferentes a los adultos.

5.2 La clasificación de los equinodermos

Los principales grupos de equinodermos son:

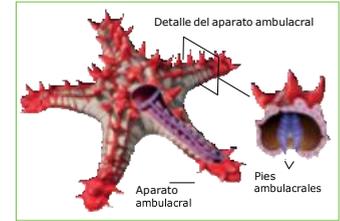
- Los asteroideos. Tienen forma de estrella y suelen presentar cinco brazos. La mayoría son carnívoros. Pueden regenerar su organismo a partir de un fragmento. A este grupo pertenecen las estrellas de mar.
- Los equinoideos. Presentan forma de globo, con espinas articuladas que usan para defenderse. Pueden ser herbívoros u omnívoros y muchos se alimentan de restos orgánicos. El grupo incluye los erizos de mar.
- Los ofiuroideos. Tienen forma de estrella y disponen de cinco brazos articulados que utilizan para moverse y alimentarse. Son carnívoros; las ofiuras forman este grupo.
- Los holoturoideos. Tienen el cuerpo cilíndrico, alargado y carecen de brazos. Se alimentan de la materia orgánica que hay en el agua. Son las holoturias o pepinos de mar.
- Los crinoideos. Su cuerpo tiene forma de copa, tienen cinco brazos, que se ramifican en otros, y con los que atrapan las partículas orgánicas de las que se alimentan. Forman este grupo los lirios de mar.

Comprende, piensa, investiga...

- Explica cómo respiran, cómo es la alimentación y la reproducción de los equinodermos.
- Completa esta definición: Los asteroideos son equinodermos que tienen su cuerpo en forma de ... y suelen presentar ... La mayoría son ...
- Define, como acabas de hacer en la actividad anterior, los equinoideos, los ofiuroideos, los holoturoideos y los crinoideos.
- La velocidad media de desplazamiento de una estrella de mar es de unos 10 centímetros por minuto. Calcula el tiempo que tardará en recorrer 5 m de fondo marino.

Así son algunos equinodermos

■ Un asteroideo: la estrella de mar



■ Un equinoideo: el erizo de mar



■ Un holoturoideo: el pepino de mar



Comprende, piensa, investiga...

- Observa la imagen del aparato ambulacral de la estrella de mar y explica qué es y para qué lo utilizan los equinodermos.
- Observa las fotografías de la estrella de mar, la ofiura y el lirio de mar y explica las semejanzas y las diferencias que hay entre ellas.

Sugerencias metodológicas

Soluciones

- El aparato ambulacral es un órgano que permite a los asteroideos desplazarse. Está formado por conductos que, al llenarse de agua, mueven unos apéndices, denominados pies ambulacrales.
- En esta actividad, los estudiantes deben observar las fotografías e indicar que la estrella de mar y la ofiura presentan cinco brazos, mientras que en el lirio parece que hay más, ya que estos están ramificados. Los brazos de la ofiura, a diferencia de la estrella de mar, son articulados.

6 Los invertebrados, el ser humano y el medio

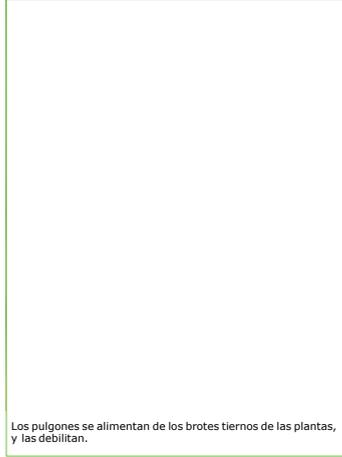
Los invertebrados son los seres vivos más diversos y abundantes del planeta. Aunque causan perjuicios, también aportan muchos beneficios a los ecosistemas y al ser humano.

6.1 Los invertebrados nos causan perjuicios

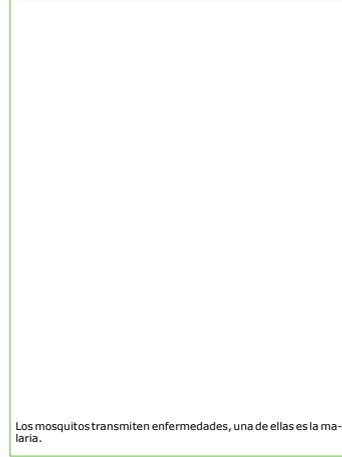
- Algunos insectos como los pulgones producen plagas, causando daños en los ecosistemas o en los cultivos.
- Algunos invertebrados como los piojos, mosquitos, pulgas, tenias o lombrices intestinales producen enfermedades o molestias en los seres humanos.
- Otros invertebrados como las arañas, escorpiones, medusas o avispas presentan glándulas venenosas y su picadura puede ser desde irritante hasta mortal.

Invertebrados que causan perjuicios

El pulgón



Los mosquitos



Comprende, piensa, investiga...

- Comenta tres situaciones en las que algún invertebrado te haya causado algún perjuicio.
- Busca en el diccionario el significado de la palabra *plaga* y escríbelo en tu cuaderno.

106

UNIDAD 5

6.2 Los invertebrados nos aportan beneficios

Beneficios para el medio ambiente

- Sirven de alimento a otros seres vivos que viven en su ecosistema, como, por ejemplo, los crustáceos a los peces o los insectos a los pájaros.
- Los insectos, por ejemplo, son fundamentales para la polinización de las plantas.
- Algunos invertebrados, como los corales, constituyen ecosistemas de gran valor ecológico. Muchos de ellos han sido declarados patrimonio de la humanidad.
- Otros, como las lombrices de tierra, contribuyen a abonar y airear el suelo, ya que facilitan la transformación de la materia orgánica en descomposición en abono para las plantas.

Beneficios para el ser humano

- Muchos tienen una gran importancia alimentaria; por ejemplo, las abejas al producir miel y muchos tipos de moluscos y crustáceos que son comestibles y muy apreciados.
- De ellos se extraen materias primas que se emplean para gran diversidad de usos; por ejemplo, la seda natural, que se emplea en la industria textil; las esponjas naturales, muy apreciadas por su suavidad y por no contener productos químicos; y sustancias para obtener medicamentos, como, por ejemplo, el propóleo, una sustancia producida por las abejas que alivia el dolor de garganta.
- El ser humano aprovecha la capacidad de algunos insectos para comerse a otros para controlar algunas plagas. Por ejemplo, la mariquita se usa en la lucha contra los pulgones, los cuales dañan las plantas.

Comprende, piensa, investiga...

- Relaciona.** Escribe las consecuencias que podría tener la desaparición de todos los insectos del planeta.
- Elabora una lista con los moluscos y los artrópodos que puedes encontrar en una pescadería.
- Actualmente, las empresas farmacéuticas investigan muchos invertebrados marinos como esponjas o corales. ¿Qué tipo de beneficio crees que esperan obtener?

Invertebrados que causan beneficios

Muchas aves y otros animales solo se alimentan de insectos.

Las abejas nos proporcionan miel, propóleos y jalea real, y son imprescindibles para la polinización.

Las esponjas naturales son ampliamente utilizadas para la higiene.

107

Sugerencias metodológicas

Algunos moluscos bivalvos son mejillones, berberechos, navajas, tellinas, chirlas, ostras; moluscos gasterópodos serían lapas, caracoles bígaro; cefalópodos como sepia, calamar y pulpo.

Entre los artrópodos destacan las gambas, langostinos, cigalas, galeras, langostas, centollos, bueyes de mar, etc.

- Los alumnos y las alumnas deben responder que las empresas farmacéuticas pretenden encontrar nuevas sustancias terapéuticas o medicinas, ya que el medio marino está menos investigado que el terrestre.

Soluciones

Comprende, piensa, investiga...

- En esta actividad los estudiantes deben recordar algún perjuicio que les haya causado un invertebrado. Los más comunes son las picaduras de mosquito, pulga o medusa. También conocerán parásitos como piojos, lombrices intestinales o habrán observado la procesionaria de los pinos, el pulgón, etc.
- Esta actividad pretende que el alumnado busque la definición de *plaga* en el diccionario: colonia de organismos animales o vegetales que ataca y destruye los cultivos y las plantas.
- Sugerimos esta actividad como evidencia para el portfolio del alumnado (estándares de aprendizaje evaluables del Proyecto Anaya 6.1. y 6.2.).

Los estudiantes deben responder que la desaparición de todos los insectos del planeta disminuiría gravemente la polinización y el alimento de muchos organismos terrestres.

- Esta actividad propone averiguar qué moluscos y artrópodos se pueden comprar en la pescadería.

