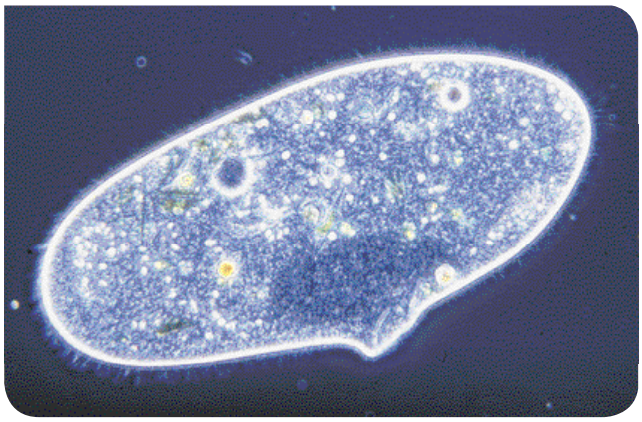
LOS SERES VIVOS

La organización de los seres vivos

Nombre _____ Fecha _____

La magia de las células

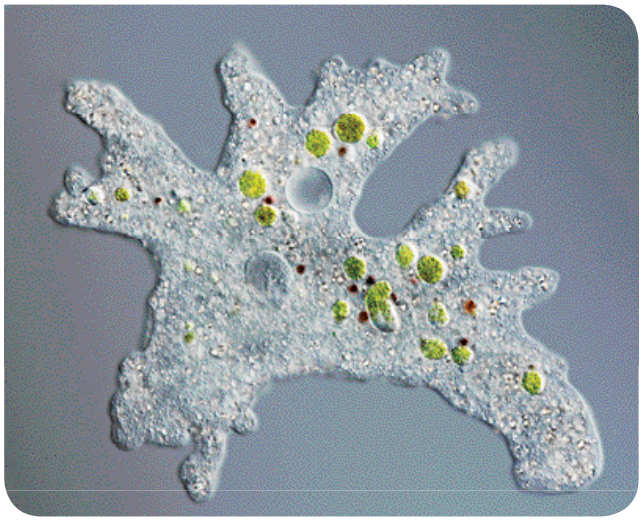


Tenía siete años cuando me subí en una cajita en la clase de segundo de la señora Novak, una cajita lo bastante alta como para permitirme colocar el ojo derecho sobre la lente de un microscopio.

Para mi desgracia, estaba demasiado cerca y no pude ver más que un círculo de luz borrosa. Al final me calmé lo suficiente como para escuchar que la profesora nos ordenaba que nos alejáramos del ocular. Y fue entonces cuando ocurrió; ese hecho tan importante cambiaría el curso de mi vida. Un paramecio apareció nadando en el campo de visión. Me quedé fascinado.

Las estrepitosas voces de los demás niños quedaron amortiguadas, al igual que los característicos olores escolares: el de los lápices recién afilados, el de las ceras nuevas y los estuches de plástico de Roy Rogers. Permanecí inmóvil, hechizado por el extraño mundo de esa célula que, para mí, resultaba más excitante que los efectos especiales realizados por ordenador de las películas de hoy en día.

En la ingenuidad de mi mente infantil, no consideré a ese organismo como una célula, sino como una persona microscópica, un ser capaz de pensar y sentir. Más que moverse sin rumbo, ese organismo microscópico unicelular parecía tener una misión, aunque no llegaba a comprender qué clase de misión era la suya.



En silencio, contemplé «por encima del hombro» al paramecio y observé cómo se desplazaba afanosamente por el fluido de algas. Mientras estaba concentrado en el paramecio, el largo seudópodo de una ameba larguirucha comenzó a entrar en el campo de visión.

Mi visita al mundo liliputiense llegó a su fin justo en ese instante, cuando Glenn, el abusón de la clase, me empujó para bajarme de la caja, reclamando su turno al microscopio.

La biología de la creencia, de Bruce Lipton

1 **¿Qué seres vivos se mencionan en el texto? ¿Son unicelulares o pluricelulares?**

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

2 **Las amebas son organismos unicelulares con unas estructuras llamadas seudópodos. ¿Qué significa esta palabra? Para averiguarlo, fíjate en las siguientes pistas e intenta encontrar tu propia definición.**

Pista 1. Seudo: viene del griego y significa 'falso', 'mentiroso'.

Pista 2. Podólogo: médico que trata los pies.

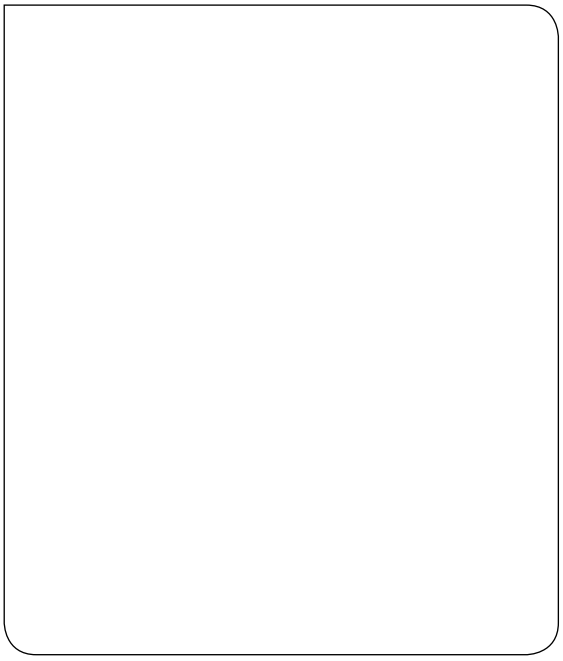
- Definición de seudópodo: _____
- ¿Para qué funciones básicas, nutrición, relación o reproducción, crees que son importantes los seudópodos para las amebas? Explica por qué.

_____

_____

_____

3 **Las células de las amebas y los paramecios son parecidas a las células de los animales. Dibuja una célula animal y rotula sus partes. Escribe al lado la función de cada una de esas partes.**



_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4 **El texto menciona un aparato que se usa para ver esos organismos. Escribe cómo se llama, explica para qué sirve y cómo se debe utilizar dicho instrumento.**

_____

_____

_____

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

BLOQUE 2

LOS SERES VIVOS

La clasificación de los seres vivos

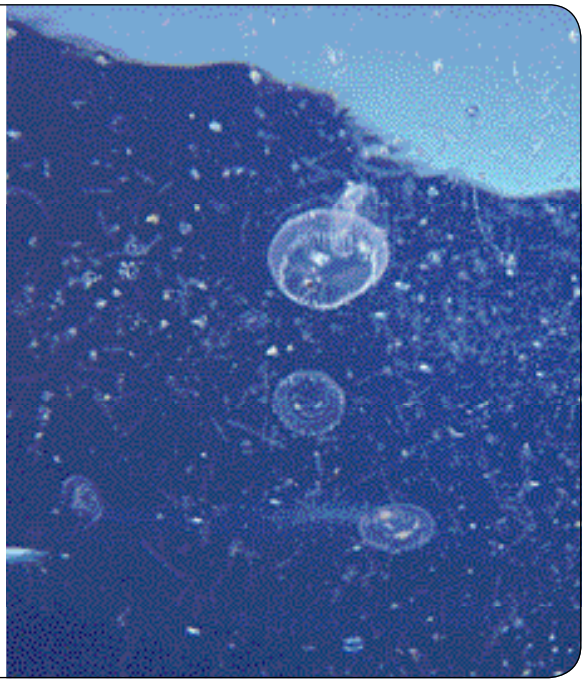
Nombre _____ Fecha _____

Una mezcla de criaturas

En nuestro planeta, la mayoría de los seres vivos son minúsculos. Un cucharón de agua de mar contiene una mezcla de diminutos nadadores libres y seres flotantes a la deriva. La mayoría son microscópicos. Otros serían visibles si no fueran casi transparentes. Se observan gelatinosos seres que cabalgan las corrientes; otros, de formas conocidas pero en miniatura, se mueven con agilidad: son calamares y pulpos bebés, larvas de pez de grandes ojos…

Muchos son devorados por otros seres como ellos o por enemigos mayores, como peces adultos y ballenas.

Adaptación de «Microfauna marina». *National Geographic,* noviembre de 2014



1 **Responde a las preguntas.**

- ¿Cómo son la mayoría de los seres vivos que habitan la Tierra?

_____

- Los organismos de los que habla el texto viven en el mar. ¿Pueden todos ellos nadar? ¿Cómo se mueven en el agua los seres vivos no nadadores?

_____

- ¿Reconoces algún animal en la fotografía? Dibújalo y di a qué grupo pertenece y por qué.

_____

_____

2 **En el texto se habla de varios seres vivos diferentes, visibles a simple vista. Identifica a qué reino y grupo pertenece cada uno de ellos.**

- «Gelatinosos seres que cabalgan las corrientes».

_____

- «Calamares y pulpos bebés».

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

- «Enemigos mayores, como peces y ballenas».

3 **En el texto, además, se habla de otros seres vivos que no se ven bien a simple vista.**

- ¿Qué dos causas se mencionan en el texto para que no se vean bien?

  1. _____

  2. _____

- ¿A qué reino o reinos crees que pertenecen estos seres vivos? Justifica tu respuesta.

4 **Muchos de los seres vivos de los que trata la lectura acaban siendo devorados por otros organismos.**

- Observa la fotografía y di qué tienen estos animales para evitar que otros se los coman.

- ¿Son vertebrados o invertebrados? ¿A qué grupo pertenecen?

- Busca información y di qué protecciones tienen otros grupos de animales invertebrados marinos.

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

BLOQUE 2

LOS SERES VIVOS

Los hongos y otros reinos

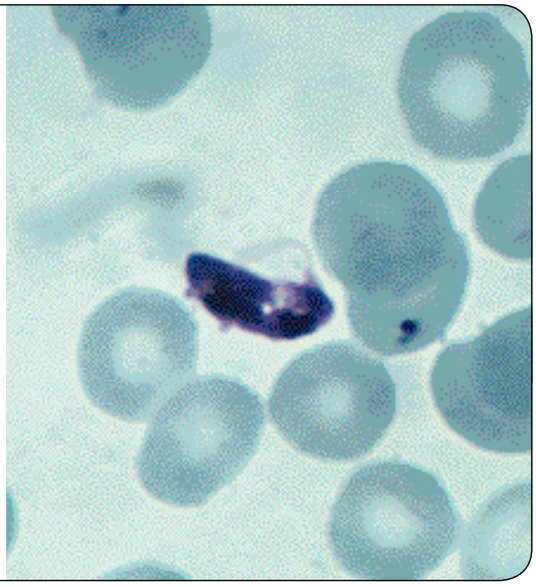
Nombre _____ Fecha _____

Algas contra la malaria

Un equipo de investigadores de la Universidad de California emplearon un alga verde, *Chlamydomonas reinhardii*, para combatir la malaria en ratones de laboratorio.

Los cloroplastos de esta alga producen una sustancia especial. Cuando es inyectada en los ratones de laboratorio, su organismo confunde esta sustancia con el microorganismo que origina la malaria (*Plasmodium falciparum*) y crea defensas efectivas contra él.

El siguiente paso es comprobar si esta sustancia es útil para producir una vacuna que funcione en el ser humano.



1 **Contesta las preguntas acerca de la lectura.**

- ¿De qué enfermedad se habla en el texto? ¿Qué organismo la produce?

_____

- ¿Qué ser vivo han utilizado los investigadores para tratar de obtener una vacuna? ¿Sobre qué otro ser vivo se ha empleado?

_____

- ¿Es la vacuna efectiva en el ser humano?

_____

2 **Indica cómo clasificarías (reino, grupo…) a los seres vivos de los que habla el texto.**

- *Chlamydomonas reinhardii.*

_____

- *Plasmodium falciparum.*

_____

- Ratón de laboratorio.

_____

- Ser humano.

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

3 **Lee las siguientes frases y relaciónalas con las respuestas que has dado en la actividad anterior.**

- El alga produce una sustancia que el organismo confunde con el paramecio.

_____

- La vacuna se está probando en ratones porque se quiere utilizar en el ser humano.

_____

4 **Observa la imagen que acompaña a la lectura y responde.**

- ¿Cómo se puede ver el *Plasmodium falciparum* de esa manera? ¿Se ha utilizado algún instrumento? ¿Podría verse a simple vista? ¿Por qué?

_____

_____

_____

- ¿Cómo se desplaza este protozoo?

_____

- ¿De qué otras formas pueden desplazarse estos microorganismos?

_____

5 **Las algas de las que habla el texto son algas verdes que podrían ser beneficiosas para el ser humano.**

- ¿Son algas unicelulares o pluricelulares?

_____

- ¿En qué parte de las células del alga se produce la sustancia usada para elaborar vacunas?

_____

- Las células del alga, ¿a qué células de otros seres vivos se parecen? ¿Por qué?

_____

- ¿Qué otros usos beneficiosos de las algas conoces?

_____

_____

- ¿Cuál es la característica que tienen en común las algas y las plantas?

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

BLOQUE 2

LOS SERES VIVOS

Los ecosistemas

Nombre _____ Fecha _____

Los huertos escolares son noticia

El AMPA de un centro escolar ha decidido recuperar el huerto del colegio, que llevaba 10 años sin ser cultivado. El primer día, los pequeños horticultores hicieron un plano del huerto y, después, prepararon los bancales para plantar las primeras hortalizas (patatas, cebollas, puerros y guisantes), añadieron lombrices a la tierra y sacaron los caracoles de su futuro huerto.

Adaptación de «Horticultores en edad escolar». Lavozdeaviles.com, 13 de abril 2014

Los bancales en los que los estudiantes de un centro de Primaria realizan sus plantaciones tienen un sistema de riego por goteo. Siguen una manera ecológica de cultivar, por lo que no arrancan las cosechas, sino que las cortan para que las raíces siempre permanezcan.

Durante el curso se realizan las plantaciones de temporada. En octubre se plantaron lechuga, coliflor, brócoli, coles, zanahorias o habas; en primavera ha sido el turno de los tomates, calabazas o calabacines.

Adaptación de «Modelo a seguir de cómo lograr un huerto escolar ecológico». Lasemana.tv, 25 de marzo de 2014

Para el proyecto de huerto ecológico, un colegio ha facilitado un terreno suficientemente grande: unos 50 metros cuadrados. El bedel se ha encargado de quitar las piedras y el Concello ha aportado dos camiones de tierra para nivelar el terreno, que está en ligera pendiente.

Se crearán cuatro bancales; entre ellos, se plantará caléndula para atraer mariquitas, cuyas larvas devoran los perjudiciales pulgones. Rodeando los bancales también se creará un seto de plantas aromáticas, con rudas en las esquinas para ahuyentar a los topos.

En los bancales se irán plantando de forma escalonada verduras y hortalizas de todo tipo.

Adaptación de «La comunidad escolar de Oca cultivará un huerto ecológico». Lavozdegalicia.es, 2 de abril de 2014

1 **Explica qué es un huerto.**

- ¿Crees que un huerto es un ecosistema? ¿Por qué? Si crees que lo es, indica de qué tipo.

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

2 **Los ecosistemas llamados artificiales tienen la mayoría de sus componentes, como agua, tipo de suelo y organismos vivos, controlados por las personas.**

¿Crees que el huerto es un ecosistema natural o artificial? Justifica tu respuesta.

3 **Para vivir, las plantas de un ecosistema necesitan agua.**

- ¿Cómo la obtienen las plantas del huerto?

- ¿Qué crees que significa el refrán: «agua de lluvia no quita riego»?

4 **Imagina un huerto escolar que reuniera las características descritas en todos los textos.**

¿Qué poblaciones tendría? ¿Variarían estas poblaciones a lo largo del año? Explica por qué lo sabes.

5 **Además del ser humano, hay otros animales que modifican el medio físico del huerto.**

¿Cuál es el medio físico? ¿Cuáles de estos animales se nombran en el texto y cómo actúan?

6 **Indica qué acciones descritas en los textos indican que los huertos escolares son ecológicos.**

- ☐ Sacar los caracoles en lugar de matarlos con productos químicos.
- ☐ Atraer mariquitas para eliminar pulgones en vez de hacerlo con insecticidas.
- ☐ Cortar la cosecha y no arrancar las raíces.
- ☐ Quitar las piedras en lugar de dejar que las plantas crezcan entre ellas.
- ☐ Ahuyentar a los topos mediante una planta.
- ☐ Utilizar tierra para nivelar el terreno en vez de plantar en pendiente.

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

BLOQUE 2

EL SER HUMANO

Las relaciones en los ecosistemas

Nombre _____ Fecha _____

La lagarta del pino

La lagarta del pino es el nombre con que se conoce a la oruga de una mariposa que vive en las islas de Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro. Es endémica, y eso quiere decir que no crece de forma natural en ninguna otra parte del mundo. Esta oruga se alimenta de las hojas o acículas del pino canario, que también es endémico.

Cada cierto tiempo, y no se sabe por qué, la población de orugas crece hasta convertirse en una plaga. Eso significa que el mismo número de pinos debe soportar a muchos más animales comiendo sus acículas. Entonces, las orugas mueren por falta de alimento hasta que casi todas desaparecen. Sin embargo, el pino canario tiene una asombrosa capacidad de recuperación y sus hojas vuelven a brotar como si nada hubiera pasado.

1 **Responde a las siguientes preguntas.**

- ¿Qué significa el término «endémico»?

_____

_____

- ¿Qué dos especies endémicas pueden encontrarse en algunas islas Canarias?

_____

- ¿Qué tipo de relación se establece entre la lagarta y el pino?

_____

- ¿Qué quiere decir que un animal o planta se convierte en una plaga?

_____

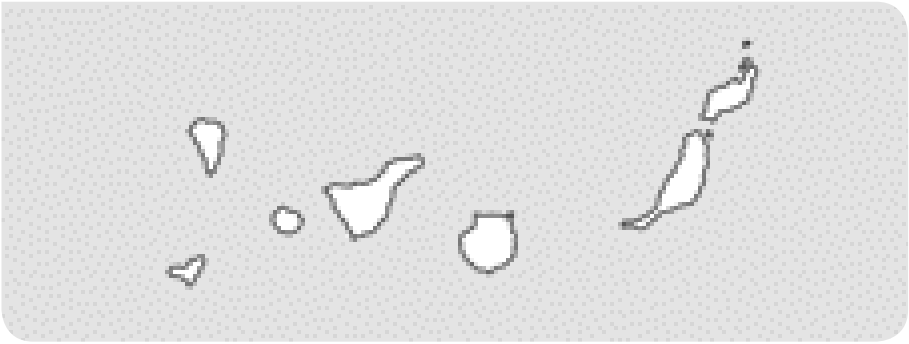
_____

- ¿Cómo se llaman las hojas del pino?

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

2 **Este es un mapa de las islas Canarias. Señala en qué islas podrías encontrar a la lagarta del pino. ¿Podrás encontrar en estas islas pinos canarios? Explica tu respuesta.**



3 **El pino canario es un árbol que resiste al fuego, aunque puede llegar a quemarse. Lo hace gracias a su capacidad de rebrotar después de un incendio. ¿Cuáles han podido ser las causas naturales de que el pino canario presente esa adaptación tan especial?**

4 **Pero lo mejor es evitar los incendios forestales. Explica qué medidas tomarías para ello.**

5 **Redacta un texto que trate sobre el pino canario incluyendo las siguientes palabras.**

perennifolio – endémico – bosque – lagarto del pino – acícula – plaga – fuego

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

BLOQUE 2

LOS SERES VIVOS

Los tipos de ecosistemas

Nombre _____ Fecha _____

Arrecifes de coral

Los arrecifes son uno de los ecosistemas más diversos del planeta. Existen unas 900 especies de corales y más de 4.000 especies de peces dependen de los arrecifes coralinos para sobrevivir. Además, en ellos habitan otros muchos animales: esponjas, crustáceos, moluscos, estrellas marinas, tortugas y serpientes marinas, delfines, tiburones…

Los arrecifes comienzan a formarse cuando un pequeño animal de menos de dos centímetros, llamado pólipo, se fija a una roca del fondo marino. Aunque su cuerpo es blando, su base está formada por un esqueleto duro protector.

En el interior de sus tejidos viven unas algas microscópicas. Los corales obtienen los nutrientes de los productos derivados de la fotosíntesis de las algas; pero también tienen tentáculos punzantes y venenosos con los que capturan zooplancton e incluso pequeños peces.

Los pólipos viven en aguas limpias, cálidas y poco profundas. Allí se dividen y forman colonias: los corales. Cuando una generación de corales muere, su esqueleto permanece y la generación siguiente se fija y crece sobre él. ¡Así se forman los arrecifes de coral! ¿Sabes que pueden tener varios metros de ancho y extenderse kilómetros?

1 **Responde las preguntas.**

- ¿Qué es un arrecife de coral? Explícalo con tus palabras.

_____

_____

_____

- ¿Qué es un pólipo? Describe brevemente este animal.

_____

_____

_____

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

2 **Según el texto, un arrecife de coral es un ecosistema.**

- ¿Qué tipo de ecosistema es? Elige las opciones correctas y ordénalas a continuación para responder.

☐ Terrestre ☐ Acuático ☐ Agua dulce ☐ Marino

_____

- De los ecosistemas que conoces, ¿con cuál lo identificas?

☐ Playa ☐ Costa rocosa ☐ Mar abierto

3 **También en el caso de los arrecifes de coral, el medio físico tiene una gran influencia sobre sus seres vivos.**

- ¿Cuáles son los factores físicos más influyentes en este ecosistema?

_____

_____

- ¿Crees que podría existir un arrecife de coral en mar abierto? ¿Por qué?

_____

_____

4 **Según el texto, los arrecifes de coral son ecosistemas muy diversos. ¿Qué crees que significa esta afirmación?**

☐ Que reúnen características de muchos ecosistemas diferentes.

☐ Que los seres vivos que los constituyen son muy distintos entre sí.

☐ Que hay arrecifes de muchos tipos.

5 **En el interior de los tejidos de los pólipos hay algas microscópicas.**

- ¿Qué tipo de relación hay entre las algas y los pólipos? ¿En qué consiste?

_____

_____

_____

- ¿Qué otros tipos de relación crees que se pueden dar en este ecosistema? Haz una breve descripción de cada uno de ellos.

_____

_____

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

Bloque 2. Los seres vivos

Ficha 1

1. • En el texto se mencionan un paramecio, algas y una ameba. Todos son unicelulares.

2. • Definición de seudópodo: falsos pies.

• Las amebas utilizan los seudópodos para moverse (función de relación) y para capturar su alimento a través de ellos (función de nutrición).

3. R. G.

Las partes que tienen que rotular son:

• La **membrana**. Es una cubierta que rodea la célula y la separa del exterior.

• El **citoplasma**. Constituye la mayor parte de la célula. Está formado por agua con numerosas sustancias disueltas.

• El **núcleo**. Es la parte que controla el correcto funcionamiento de la célula.

• Los **orgánulos**. Están en el citoplasma. Hay orgánulos de varios tipos y cada uno realiza una función diferente.

4. R. M. El aparato que se menciona es el microscopio. Sirve para ampliar mucho la imagen de objetos muy pequeños, imposibles de ver a simple vista. Para utilizarlo se debe realizar una preparación microscópica y situarla en la platina, encender la fuente de luz y observar a través de los diferentes objetivos, enfocando la imagen con los tornillos correspondientes.

Ficha 2

1. • La mayoría son minúsculos.

• R. M. No, no todos nadan. Los no nadadores flotan a la deriva.

• Es una medusa que pertenece al grupo de los animales invertebrados.

2. • Medusas. Reino de los animales y grupo de los invertebrados.

• Moluscos. Reino de los animales y grupo de los invertebrados.

• Peces y mamíferos (ballenas). Reino de los animales y grupo de los vertebrados.

3. 1. Que son microscópicos.

2. Que son casi transparentes.

• Los microscópicos, a los reinos de los protoctistas y de las bacterias, porque muchos son unicelulares.

Los transparentes, al reino de los animales del grupo de los invertebrados, como las medusas de la lectura, porque hay muchos acuáticos.

4. • Tienen un esqueleto externo que los protege.

• Son invertebrados del grupo de los artrópodos.

• R. M. Algunos tienen células urticantes, como las medusas, que producen picor; otros tienen púas recubriendo su cuerpo, como los erizos de mar; otros, como algunos moluscos, pueden tener conchas, etc.

Ficha 3

1. • De la malaria. El *Plasmodium falciparum*.

• Un alga verde, *Chlamydomonas reinhardii.* Sobre ratones de laboratorio.

• R. M. No se sabe. Porque en la lectura se dice que el siguiente paso es comprobar que sea útil en el ser humano.

2. • Reino de los protoctistas. Alga. Alga pluricelular verde.

• Reino de los protoctistas. Protozoo. Paramecio (ciliado) que se alimenta de otros seres vivos.

• Reino de los animales. Grupo de los vertebrados. Mamífero.

• Reino de los animales. Grupo de los vertebrados. Mamífero.

3. R. M.

• El organismo confunde la sustancia del alga con el paramecio porque algas y paramecios

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

pertenecen al mismo reino.

- La vacuna efectiva en ratones se espera que sea efectiva en el ser humano porque pertenecen al mismo reino y grupo.

4.
- Se ha utilizado un microscopio. No podría verse a simple vista porque los protozoos son unicelulares.
- Mediante el movimiento de sus cilios.
- Mediante seudópodos o mediante flagelos.

5.
- Son algas unicelulares.
- En los cloroplastos.
- A las células de las plantas. Porque tienen cloroplastos y son capaces de fabricar su propio alimento.
- R. M. Para nuestra alimentación y para la fabricación de productos cosméticos.
- Ambas realizan la fotosíntesis.

Ficha 4

1. Un huerto es un terreno donde se cultivan plantas para el consumo humano.

- Sí, es un ecosistema. Porque en él existen elementos no vivos, como el suelo o el agua, y seres vivos, como los vegetales que se cultivan. Además, pueden aparecer otros organismos que se alimentan de estos vegetales, como los pulgones o las mariquitas, que se alimentan de estos últimos. Es un ecosistema terrestre.

2. Se trata de un ecosistema artificial porque las personas plantan los vegetales, los riegan con agua, nutren el suelo con abono y toman medidas para que no surjan plagas.

3.
- De la lluvia y del riego.
- Que aunque llueva, es necesario aportar agua a las plantas para que se desarrollen correctamente.

4. Verduras y hortalizas, plantas aromáticas, caléndulas, rudas, mariquitas, pulgones y topos.

Sí variarían a lo largo del año. Porque las verduras y hortalizas se irán plantando de forma escalonada eligiendo para cada una de ellas la temporada más propicia.

5. El suelo que contienen los bancales.

Los topos haciendo agujeros.

6.
- Atraer mariquitas para eliminar pulgones en vez de hacerlo con insecticidas.
- Cortar la cosecha y no arrancar las raíces.
- Ahuyentar a los topos mediante una planta.

Ficha 5

1.
- Endémico significa que solo crece de forma natural en un determinado lugar del mundo.
- En las islas Canarias pueden encontrarse dos endemismos: el pino canario y la mariposa que se alimenta de sus acículas y cuya oruga se denomina lagarta del pino.
- Un animal se convierte en una plaga cuando su población crece muchísimo. Ese crecimiento desmedido afecta a la especie de la que se alimenta disminuyendo sus poblaciones.
- Las hojas del pino se llaman acículas porque tienen forma de aguja.

2. R. G. La lagarta del pino vive en las islas de Gran Canaria, Tenerife, Gomera, La Palma y El Hierro. Como la lagarta se alimenta de las acículas del pino canario, en las islas en las que vive la oruga habrá pinos canarios, si no los hubiera las orugas no podrían alimentarse y morirían.

3. El pino canario presenta esta adaptación al fuego por la existencia de volcanes en las islas. Los pinares han debido incendiarse en numerosas ocasiones debido al calor de la lava de las erupciones volcánicas.

4. R.M. Evitar hacer fuego en el campo. No quemar los rastrojos de los cultivos en días secos y con viento. No tirar colillas encendidas, no jugar con fuego ni con petardos.

5. R.M. El pino canario es un árbol perennifolio endémico de las islas Canarias que presenta una gran resistencia al fuego. La lagarta del pino es la oruga de una mariposa que se alimenta de las acículas del pino canario. Algunos años se produce un gran crecimiento en las poblaciones de lagarta y esta se convierte en una plaga para el bosque.

Ficha 6

1
- R. M. Los arrecifes de coral son ecosistemas muy diversos que se dan en aguas cálidas y poco profundas. Están formados por corales, esponjas, crustáceos, moluscos, estrellas de mar, tortugas, serpientes marinas y muchas especies de peces.
- R. M. Es un animal invertebrado de cuerpo blando que se fija al fondo marino y que está cubierto por un esqueleto duro protector. La acumulación de sus esqueletos forma los arrecifes de coral.

Material fotocopiable © 2015 Santillana Educación, S. L.

2.
- Es un ecosistema acuático marino.
- Costa rocosa.

3.
- La luz del sol, la salinidad, el oleaje y las corrientes marinas.
- Pueden existir, pero es más difícil porque necesitan rocas para sujetarse.

4. Que los seres vivos que los constituyen son muy distintos entre sí.

5.
- Entre el alga y el pólipo se establece una relación de beneficio mutuo. Los corales se alimentan de los nutrientes derivados de la fotosíntesis de las algas y las algas se protegen con los tentáculos de los pólipos.
- R. L.