



# La clasificación de los seres vivos

## Índice

- 1 Historia de los seres vivos. Los fósiles
- 2 La clasificación de los seres vivos
- 3 Los cinco reinos de seres vivos
- 4 El reino móneras
- 5 El reino protocistas
- 6 El reino hongos

### 1. Historia de los seres vivos. Los fósiles

Los seres que convivimos actualmente en la Tierra compartimos importantes **características**, como tener los mismos bioelementos y biomoléculas, y estar constituidos por células, lo que nos lleva a deducir que todos somos producto de la **evolución** de antiguos seres, nuestros antecesores.

La **evolución** es el proceso de **cambio** de los seres vivos a través del **tiempo**, el cual ha originado la diversidad de organismos que conocemos hoy en día. La evolución es un proceso que comenzó cuando aparecieron las primeras bacterias, y que continúa en la actualidad.

A lo largo de millones de años el planeta ha sufrido muchas **transformaciones**. Los seres vivos también han sufrido cambios en sus características, lo que les ha permitido la supervivencia en el planeta. La Teoría de la evolución por **selección natural** (enunciada independientemente por los científicos Darwin y Wallace) afirma que los miembros de una población con características menos adaptadas a su medio ambiente tendrán menos probabilidad de sobrevivir, y los miembros mejor adaptados sobrevivirán más probablemente. De esta forma se explica que con la evolución se han ido produciendo lentos cambios en las especies, **adaptaciones**, que han permitido a los seres vivos desarrollar estrategias para poder seguir viviendo en su medio.

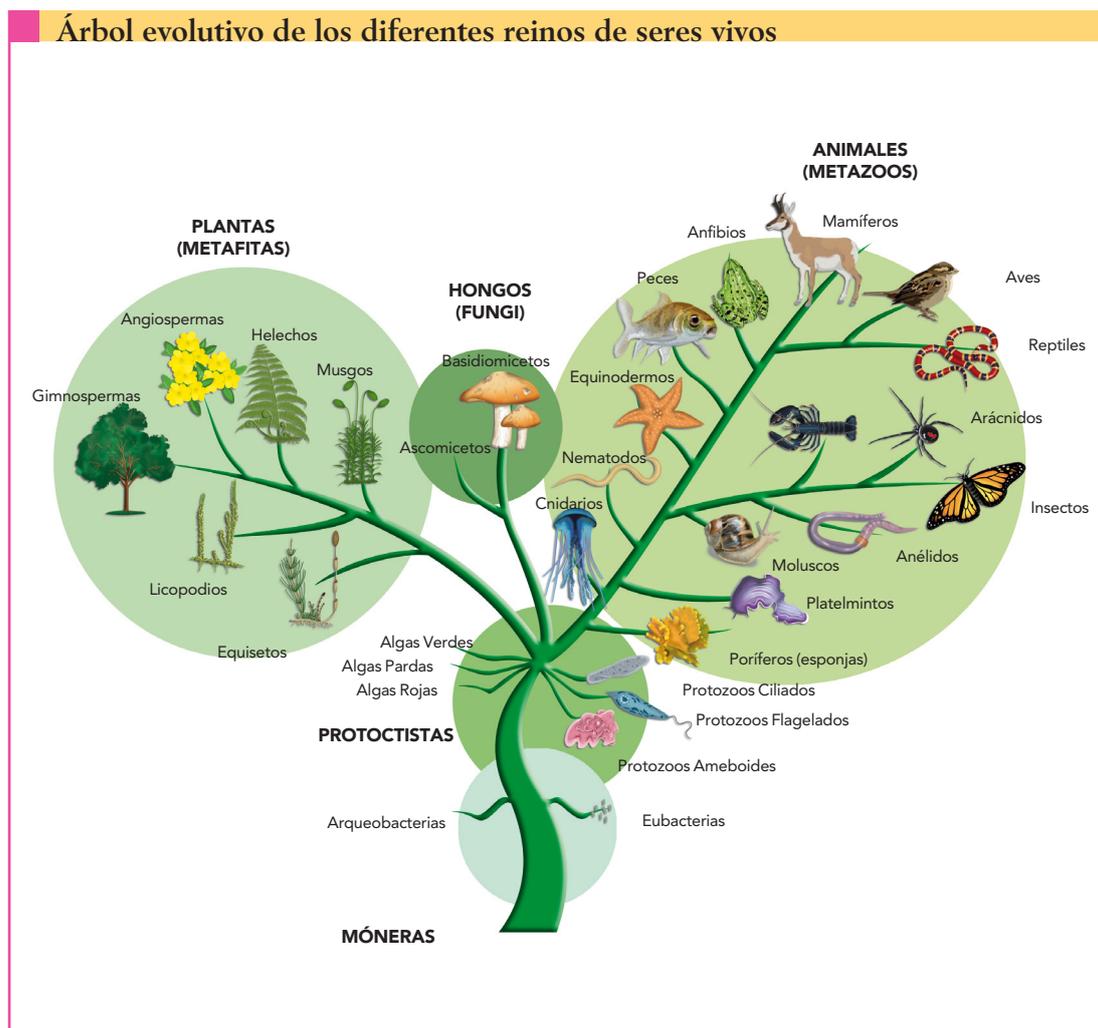
Se denomina **adaptación** al conjunto de características hereditarias que permite a los seres vivos vivir en un determinado tipo de hábitat. La gran diversidad de seres vivos del planeta se debe a las distintas adaptaciones que estos han ido desarrollando a lo largo de millones de años, ya que cada especie se ha adaptado a vivir en su ambiente. Al ser enorme la variedad de ambientes que se encuentran en la Tierra, cada uno de ellos presenta unas características muy concretas.

La evolución de los seres vivos es un hecho demostrado gracias a los restos fósiles de los diversos organismos que han habitado nuestro planeta a lo largo de millones de años.

Los **fósiles** son restos o huellas de organismos que se han mineralizado con el paso del tiempo, pasando a formar parte de las rocas sedimentarias donde se encuentran.

Los fósiles nos aportan **información** suficiente para ordenar la mayoría de los acontecimientos geológicos y biológicos ocurridos en el pasado.

La evolución de los seres vivos se puede representar en un **árbol genealógico**, de forma que se puede observar que los organismos actuales tienen antecesores comunes, más o menos lejanos en el tiempo, y están relacionados con los demás seres que evolucionaron a partir de esos mismos antecesores.



## 2. La clasificación de los seres vivos

Clasificar seres vivos es agrupar un determinado número de individuos según unas **características comunes**. Para ello es importante adoptar unos buenos **criterios** de clasificación.

## 3. Los cinco reinos de seres vivos

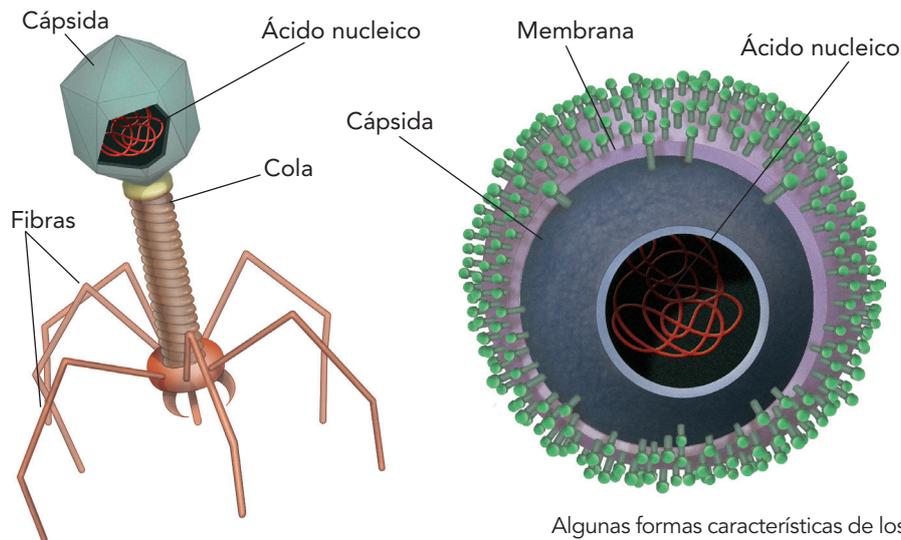
Los seres vivos que habitan nuestro planeta se clasifican en función de las características que presentan. Para establecer diferencias entre los seres vivos se utilizan **tres criterios** básicos:

- ▶ El **tipo de célula** que presentan.
- ▶ La **organización celular**.
- ▶ El **tipo de nutrición**.

Atendiendo a los criterios anteriores, se pueden diferenciar **cinco grandes grupos de seres vivos**. Cada uno de ellos engloba a todos los seres que presentan el mismo tipo de célula, la misma organización celular y el mismo tipo de nutrición. Cada uno de estos grupos se denomina **reino**, y sus características se presentan resumidas en el siguiente cuadro.

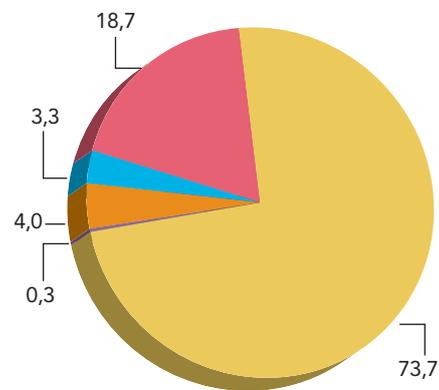
Reinos	Organismos	Tipo de célula	Organización celular	Nutrición
<b>Móneras</b>	Bacterias.	Procariota.	Unicelulares.	Incluye seres autótrofos y heterótrofos.
<b>Protoctistas</b>	Protozoos y algas.	Eucariota.	Incluye seres unicelulares y pluricelulares.	Incluye seres autótrofos y heterótrofos.
<b>Hongos (Fungi)</b>	Hongos.	Eucariota.	La mayoría pluricelulares.	Heterótrofa.
<b>Vegetal (Metafitas)</b>	Plantas.	Eucariota.	Pluricelulares. Sus células forman tejidos y órganos.	Autótrofa.
<b>Animal (Metazoos)</b>	Animales.	Eucariota.	Pluricelulares. Sus células forman tejidos y órganos.	Heterótrofa.

Los **virus** no se incluyen en ninguno de los cinco reinos. La razón es que son unas “formas de vida” muy especiales. No presentan células (aunque sí **ácidos nucleicos**). Por otra parte, no realizan por sí solos las funciones vitales, sino que para reproducirse necesitan **parasitar** a otras células. Estas evidentes contradicciones con las características propias de los seres vivos hacen que no puedan considerarse como tales.



Algunas formas características de los virus.

Distribución porcentual de especies en los cinco reinos. Observa que el reino animal es el más diverso, debido fundamentalmente al elevado número de especies de insectos existentes en la naturaleza.



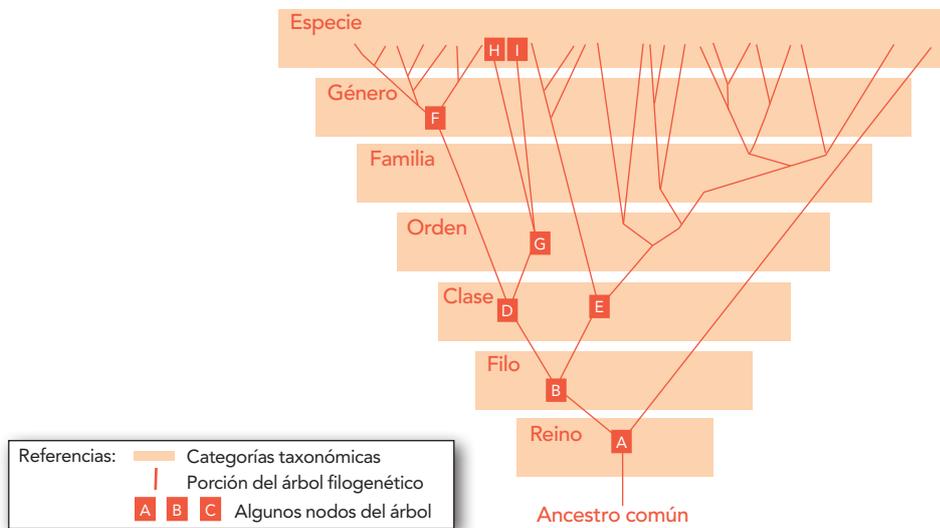
En cada uno de los cinco reinos se incluyen seres muy distintos entre sí, por lo que es preciso observar las diferencias existentes entre ellos para establecer nuevas agrupaciones dentro de cada reino. Cada una de estas agrupaciones recibe el nombre de categoría taxonómica o **taxón**.

Se denomina **taxonomía** a la rama de la Biología que, una vez comparadas las características de los seres vivos y establecidas las semejanzas y diferencias entre ellos, establece grupos de seres con características comunes. Las distintas categorías taxonómicas representan los diferentes grados de parentesco entre ellos.

Actualmente se establecen **siete categorías taxonómicas**, basadas en los criterios de clasificación utilizados por el naturalista **Linneo** en el siglo XVIII de la siguiente manera:

- ▶ **Reino:** cada reino incluye varios filos.
- ▶ **Filo:** incluye varias clases.
- ▶ **Clase:** incluye varios órdenes.
- ▶ **Orden:** incluye varias familias.
- ▶ **Familia:** incluye varios géneros.
- ▶ **Género:** incluye varias especies.
- ▶ **Especie:** cada especie es única.

Todos los seres vivos se clasifican según estas categorías taxonómicas. Por ejemplo, el ser humano pertenece al reino Animal, filo Cordados, clase Mamíferos, orden Primates, familia Homínidos, género *Homo*, especie *sapiens* (*Homo sapiens*).



Categorías taxonómicas para la clasificación de los seres vivos.

La especie es la categoría taxonómica en la que se incluyen los seres vivos más parecidos entre sí. Se dice que dos seres son de la misma especie cuando se pueden reproducir entre sí y dar lugar a una descendencia fértil.

Para nombrar las especies, además del nombre común, se utiliza el **nombre científico**, el cual consta de dos palabras en latín, la primera se escribe con mayúscula y corresponde al **género**, y la segunda se escribe en minúscula e identifica propiamente a la **especie**.

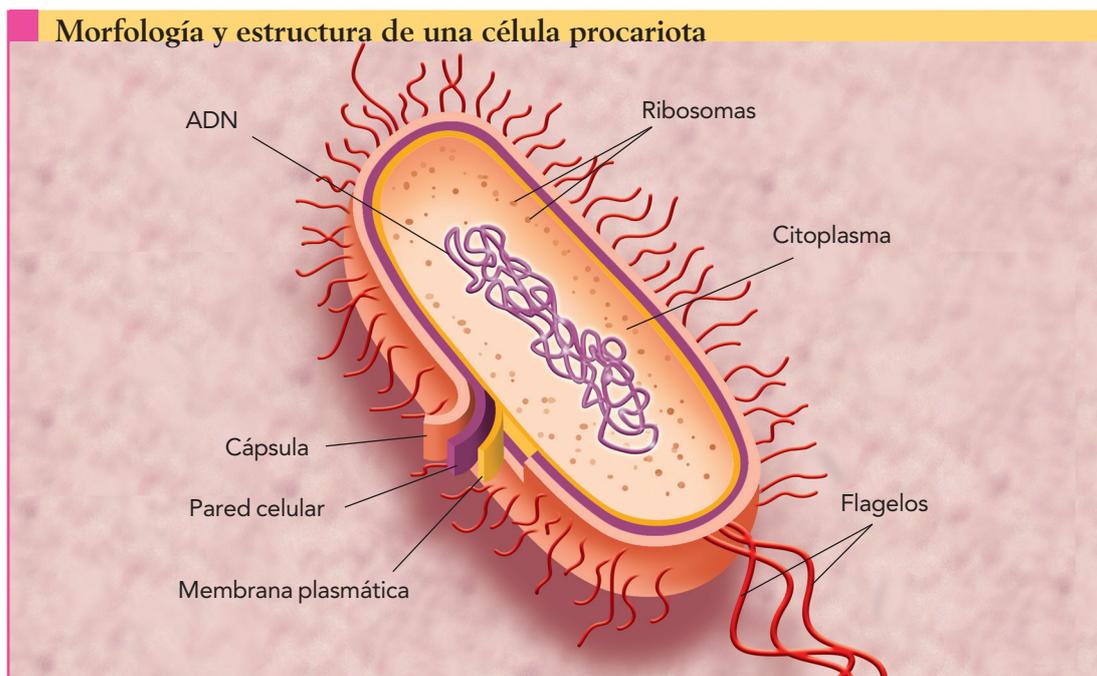
## 4. El reino móneras

Este reino incluye exclusivamente a las **bacterias**. Las bacterias son microorganismos, es decir, organismos microscópicos de un tamaño aproximado de 1 micrómetro ( $\mu\text{m}$ ). Son el único tipo de ser vivo que presentan células **procariontas**, que como has estudiado en la unidad anterior, es un tipo celular muy simple.

Cuentan con una **pared** gruesa que rodea a la **membrana plasmática** y que les sirve de protección. Como carecen de núcleo, tienen su **ADN** suelto en el citoplasma. Además, muchas bacterias pueden presentar uno o varios **flagelos**. Estas estructuras filamentosas tienen la capacidad de girar describiendo un movimiento semejante al de las **hélices** de un barco, lo que permite que las bacterias se desplacen en un medio líquido, como por ejemplo el agua.

Las bacterias son los habitantes más antiguos de la Tierra, pues fueron los **primeros seres** que colonizaron el planeta cuando este aún se encontraba en el proceso de formación, y todos los demás seres vivos han ido evolucionando a partir de ellas.

Estas especies son capaces de vivir en cualquier tipo de ambiente, lo que unido a la extraordinaria rapidez con la que se reproducen (si las condiciones son adecuadas, se dividen por **bipartición** cada 20 minutos) hace posible que podamos encontrarlas en cualquier rincón de nuestro planeta.



Todas las **bacterias** son seres unicelulares. Su morfología externa puede variar, de modo que las formas más características son los **bacilos** (con forma alargada) y los **cocos** (con forma esférica).

Las bacterias pueden presentar una forma de **nutrición** variada. Hay bacterias **autótrofas**, que fabrican su propio alimento (algunas realizan la fotosíntesis). Otras son **heterótrofas**, y necesitan alimentarse de materia orgánica procedente de otros seres vivos. Las bacterias heterótrofas pueden conseguir la materia orgánica de diferentes formas.

## 5. El reino protocistas

Los organismos que forman parte del reino protocistas están constituidos por células **eucariotas**, que como ya sabes es un tipo celular más complejo que la célula procariota, con gran cantidad de orgánulos relacionados con distintas funciones celulares, y cuya característica principal es que presenta su **ADN** en el interior del **núcleo** de la célula.

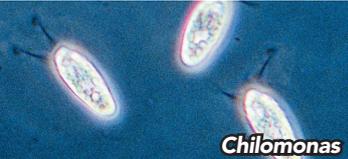
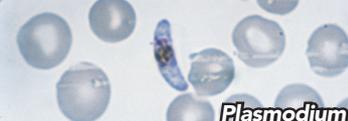
Por otra parte, en cuanto a la organización celular, los protocistas pueden ser tanto **unicelulares** como **pluricelulares**, y con respecto a la nutrición, existen formas tanto **heterótrofas** como **autótrofas**. En función de estas características, se pueden diferenciar dos tipos de organismos en este reino, los **protozoos** y las **algas**.

### 5.1. Los protozoos

Los protozoos son seres **unicelulares** de hábitat fundamentalmente acuático, tanto marino como de agua dulce, y que se encuentran fácilmente en charcas e incluso en el suelo de campos o jardines cuando este es lo suficientemente húmedo.

Su nutrición es **heterótrofa**, por lo que se alimentan de otros microorganismos presentes en el agua, como bacterias o algas unicelulares, o de los restos de materia orgánica que encuentran.

Los protozoos presentan distintas formas de desplazamiento, mediante la emisión de **pseudópodos**, gracias al movimiento de **flagelos**, o por la acción de los **cilios**, unas estructuras con forma de pequeños pelitos que rodean toda la célula, y que se mueven simultáneamente originando una corriente de agua que propulsa al protozoo. Otros protozoos no presentan órganos locomotores. Según lo anterior, estos microorganismos se clasifican en cuatro grupos.

<b>Protozoos con pseudópodos</b>	Los pseudópodos son utilizados tanto para desplazarse como para capturar el alimento. Las amebas son protozoos que presentan pseudópodos.	 <b>Ameba</b>
<b>Flagelados</b>	Hay protozoos flagelados de vida libre, como los <i>Chilomonas</i> , aunque la mayoría son parásitos, como el <i>Trypanosoma</i> , protozoo parásito que provoca la enfermedad del sueño, transmitido por la mosca tsé-tsé.	 <b>Chilomonas</b>
<b>Ciliados</b>	Los cilios no sólo les permiten a estos microorganismos su desplazamiento, sino que también les facilitan la alimentación. El paramecio es un tipo de protozoo ciliado.	 <b>Paramecio</b>
<b>Sin locomoción</b>	Los protozoos de este grupo son todos parásitos. <i>Plasmodium</i> es el protozoo causante de la malaria y es transmitido por la picadura del mosquito <i>Anopheles</i> .	 <b>Plasmodium</b>

## 5.2. Las algas

Las algas son seres acuáticos, bien de agua dulce o salada, aunque también las puedes encontrar sobre la corteza de los árboles o sobre rocas de sitios muy húmedos, formando la llamada verdina. Todas las algas realizan la fotosíntesis, es decir, son seres **autótrofos**, y de hecho sus células son muy parecidas a las de los vegetales, pues presentan **cloroplastos** y **pared celular**.

La mayoría de las algas son **unicelulares**. Entre ellas cabe destacar las algas **diatomeas**, cuya única célula se encuentra envuelta por una estructura dura compuesta de sílice, la cual presenta relieves muy llamativos.

Las algas unicelulares son un componente fundamental del **plancton**. El plancton es el conjunto de seres vivos de tamaño microscópico que viven flotando en el agua. Estos microorganismos son la principal fuente de alimentación de muchos animales marinos. Las pequeñas algas microscópicas que conforman el plancton reciben el nombre de **fitoplancton**, y se consideran los principales productores de oxígeno de nuestro planeta. El otro componente del plancton es el **zooplancton**, constituido por animales muy pequeños, como larvas y pequeños crustáceos.

A pesar de ser menos numerosas, las algas **pluricelulares** son las más conocidas. Es muy importante no confundir las algas pluricelulares con los seres del reino vegetal. La diferencia está en la **organización celular**. Las algas, a pesar de ser pluricelulares y poder alcanzar tamaños considerablemente grandes, no presentan sus células organizadas en verdaderos tejidos, pues sus células no están especializadas en distintas funciones.

Las algas, además de la **clorofila**, pueden presentar otros tipos de pigmentos para hacer la fotosíntesis, lo que les confiere diferentes coloraciones. Una manera de clasificar las algas es precisamente atendiendo a estas **coloraciones**.

Algas verdes	Algas pardas	Algas rojas
De agua dulce o salada. Pueden vivir en aguas estancadas en lugares como charcos o estanques, confiriéndoles el característico color verdoso.	Son mayoritariamente marinas, e incluyen las especies de mayor tamaño, como los sargazos.	La mayoría son marinas, y sus pigmentos rojos les sirven para poder captar la poca luz que llega a las zonas más profundas donde habitan.

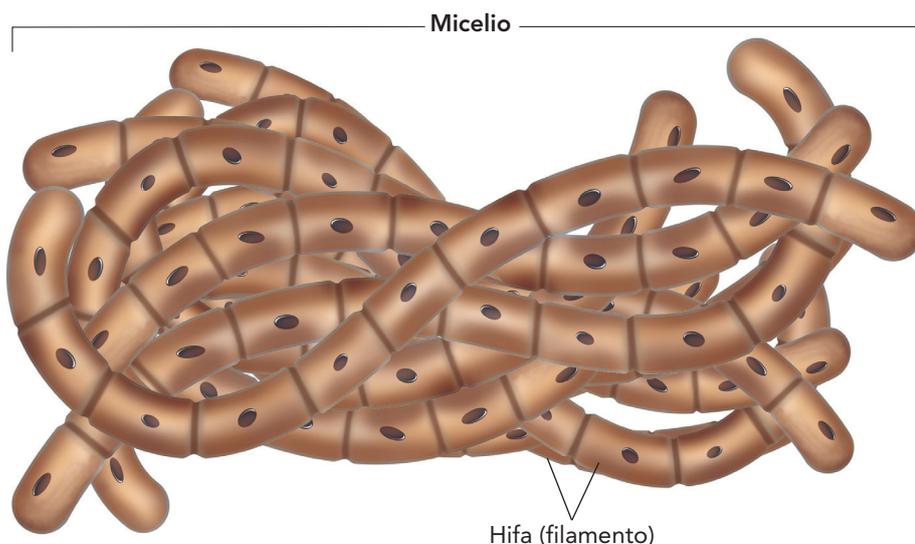
## 6. El reino hongos

El reino **fungi** es el reino de los **hongos**. La variedad de hongos conocidos es enorme, casi 50 000 especies distintas (el 3,3% de las especies de seres vivos conocidas), entre los que se incluyen tanto seres unicelulares como pluricelulares. Estos organismos se desarrollan siempre en ambientes donde la **humedad** es abundante.

La nutrición de los hongos es siempre **heterótrofa**; algunos son saprófitos, otros parásitos y otros viven en simbiosis con otros organismos. Junto con las bacterias, los hongos **saprófitos** son los organismos **descomponedores** de los restos de materia orgánica procedente de otros seres, y cumplen la misión de devolver al suelo las sustancias minerales aprovechables por las plantas.

Las células de todos los hongos son **eucariotas** y presentan **pared celular**. Al igual que las algas, las células de los hongos pluricelulares no forman verdaderos tejidos.

Sus células se disponen unas detrás de otras formando unos filamentos alargados, a modo de pelitos muy finos, denominados **hifas**, que se disponen entrelazados unos con otros formando una masa conocida como **micelio**.



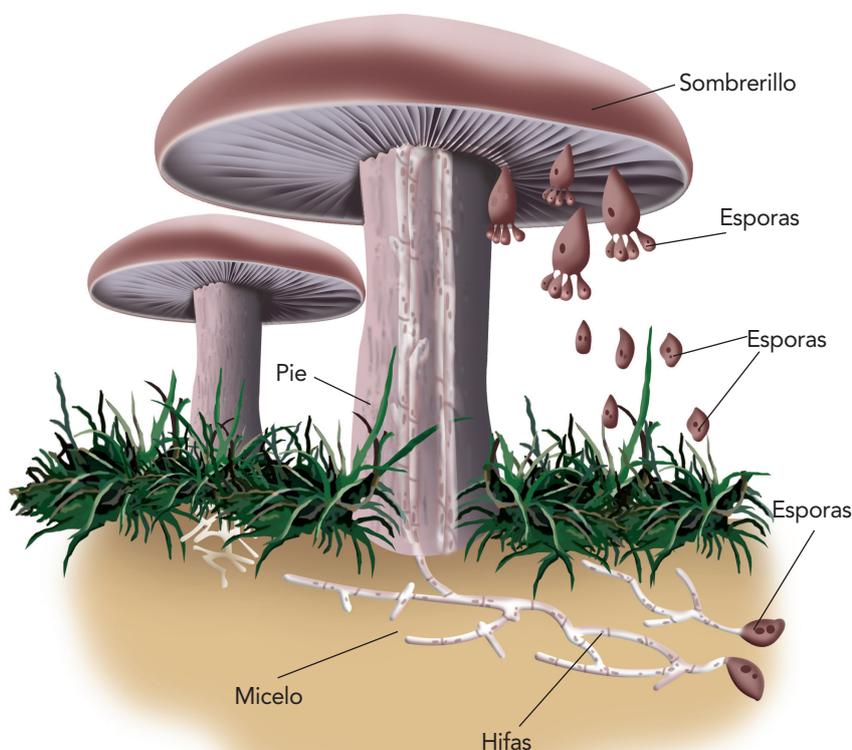
Las células de los hongos se organizan formando hifas y micelios.

En la naturaleza podemos encontrar hongos de **tres tipos**:

- ▶ Las **levaduras** son hongos **unicelulares** que viven sobre materia orgánica rica en azúcares, los cuales transforman para obtener energía. Este proceso denominado **fermentación** es aprovechado por el ser humano para la elaboración de diversas sustancias, como el pan o la cerveza.
- ▶ Los **mohos** son hongos pluricelulares con aspecto de pelusilla en los que las hifas y el micelio se distinguen a simple vista. Crecen sobre la materia orgánica a la que **descomponen**, y es frecuente observar su formación sobre el pan, la fruta u otros **alimentos** mal conservados en los que se acumula la humedad. Sin embargo, los mohos también aportan **beneficios** importantes, pues se emplean en la elaboración de sustancias como el queso roquefort o **antibióticos** como la penicilina.
- ▶ Las **setas** no son hongos propiamente dichos, sino unas estructuras que presentan algunos hongos (cuyo micelio se desarrolla bajo tierra) y que se encargan de la **reproducción**. Su forma característica consta de un pie y un sombrerillo, bajo el cual se produce la formación de las células reproductoras denominadas **esporas**.

Las **setas** no son hongos propiamente dichos, sino unas estructuras que presentan algunos hongos (cuyo micelio se desarrolla bajo tierra) y que se encargan de la **reproducción**. Su forma característica consta de un pie y un sombrerillo, bajo el cual se produce la formación de las células reproductoras denominadas **esporas**. Estas, microscópicas, son fácilmente transportadas por el viento, y cuando caen en un medio con el suficiente grado de humedad y rico en materia orgánica, dan lugar a la formación del micelio de un nuevo hongo.

### Estructura de los hongos que forman setas



Las setas son las estructuras donde se producen las esporas de muchos hongos.

Muchos hongos son **parásitos** y se desarrollan sobre plantas o animales vivos a los que causan enfermedades. En el ser humano provocan **enfermedades** como el pie de atleta.

Algunas especies de hongos son **simbióticas** y viven asociadas a otros seres con los que establecen una relación de ayuda mutua. Es el caso de los **líquenes**, seres constituidos por la asociación de un **hongo** y un **alga**.

