



ESPAD Nivel I

## Ámbito Científico Tecnológico

### Contenidos

#### La Tierra en el Universo: Biodiversidad

La Tierra está lleno de seres vivos diversos: animales, plantas, hongos, bacterias....

Encontramos vida en el fondo de los mares, en los ríos, los desiertos, las montañas, las ciudades, los bosques... ¿Por qué esta gran diversidad se ha dado en nuestro planeta?

La **biodiversidad** o **diversidad biológica** es el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra.

El 2010 fue declarado Año Internacional de la Biodiversidad según la Asamblea General de la Naciones Unidas. La iniciativa era aumentar la protección de las plantas, animales, organismos de todo el mundo y el ambiente. El lema elegido fue Biodiversity is life, Biodiversity is our life (Biodiversidad es la vida, Biodiversidad es nuestra vida).



Logo del Año Internacional de la Biodiversidad

Se buscaba transmitir el mensaje sobre lo importante que es cuidar nuestro planeta y sensibilizar a la población sobre la importancia de la diversidad biológica y las consecuencias de su pérdida. ¿Crees que se ha conseguido?

# 1. Características que hacen posible la vida en la Tierra



Según nuestros conocimientos hasta ahora, la Tierra es el único planeta del sistema solar que alberga vida. La existencia de la vida en la Tierra como la conocemos depende de factores físico-químicos que enumeramos a continuación.

**1. La distancia al Sol.** La Tierra se encuentra a una distancia de 150 millones de km del Sol. Eso hace que la **temperatura** media del planeta sea suave, de 15° C, aunque haya zonas más calurosas y zonas más frías en la superficie terrestre .

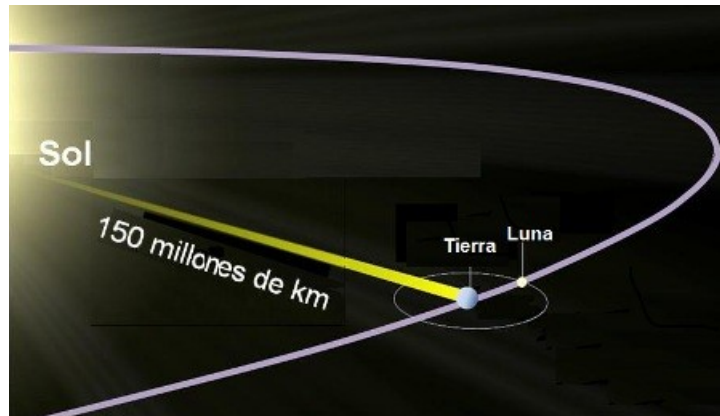


Imagen de [C. Rosa](#) en Wikimedia Commons bajo licencia [CC](#)

Como consecuencia de esto se puede encontrar **agua** en estado líquido. Y el agua es imprescindible para la vida, pues en ella se realizan la totalidad de las reacciones químicas de nuestro metabolismo. Es tan importante que su falta ocasiona la muerte o falta de vida.

**2. Su tamaño y densidad.** Esto hace que la Tierra sea capaz de retener una atmósfera por acción de su gravedad. La atmósfera terrestre es una delgada capa de gases con una composición y presión adecuadas para permitir el desarrollo de los seres vivos (es rica en oxígeno, vital en los procesos de respiración de animales y vegetales).

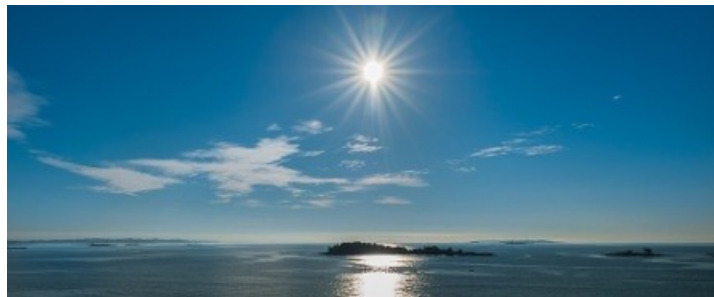


Imagen en [Pixabay](#) bajo [Dominio Público](#)

La atmósfera deja pasar la luz visible, con la que se realizan los procesos vitales para los vegetales (fotosíntesis) y hace de capa protectora de las radiaciones de alta energía (ultravioleta, rayos X, radiación gamma) gracias a un isótopo del oxígeno (el ozono).

**3. La presencia de bioelementos en su superficie.** La abundancia de elementos químicos en la superficie como carbono, nitrógeno, fósforo...que combinados entre sí forman los componentes básicos de los organismos vivos.



Imagen en [publicdomainpictures](#) bajo [Dominio Público](#)

**4. El campo magnético terrestre.** La estructura interna de la Tierra genera un campo magnético que impide que la radiación solar llegue a la superficie terrestre. Esta radiación solar (principalmente rayos X y radiación gamma) es muy energética y sería muy peligrosa para los seres vivos si no tuviéramos la protección de esta barrera magnética.

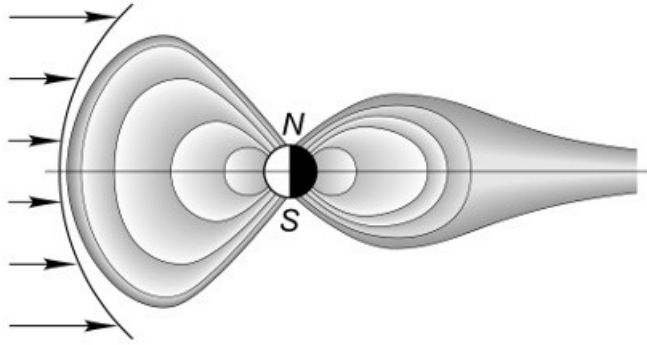


Imagen de A. [Babarik](#) en Wikimedia Commons bajo [Dominio Público](#)

## Importante

La existencia de la vida en la Tierra depende principalmente de los siguientes factores físico-químicos: la distancia al Sol, su tamaño y densidad, la presencia de bioelementos en su superficie y el campo magnético terrestre.

## Comprobamos lo aprendido

En la Luna se pueden dar las condiciones para haber vida, pues se encuentra aproximadamente a la misma distancia del Sol que la Tierra.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Falso**

En la Luna no existe agua líquida, condición indispensable para la existencia de vida.

El tamaño y densidad de la Tierra hace que sea capaz de retener una capa de gases como la atmósfera que es vital por su composición para permitir el desarrollo de la vida.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Verdadero**

¡Cierto!

La vida en la Tierra sería factible sin la presencia de un campo magnético que la envuelva.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Falso**

Si no existiera el campo magnético que envuelve a la Tierra, la radiación solar llegaría directamente a la superficie provocando la muerte de la mayoría de los seres vivos.

## 2. La clasificación de los seres vivos

En la Tierra hay una enorme variedad de seres vivos. Prácticamente se puede encontrar vida en cualquier parte del planeta.



Imagen en [Pixabay](#) bajo [Dominio Público](#)

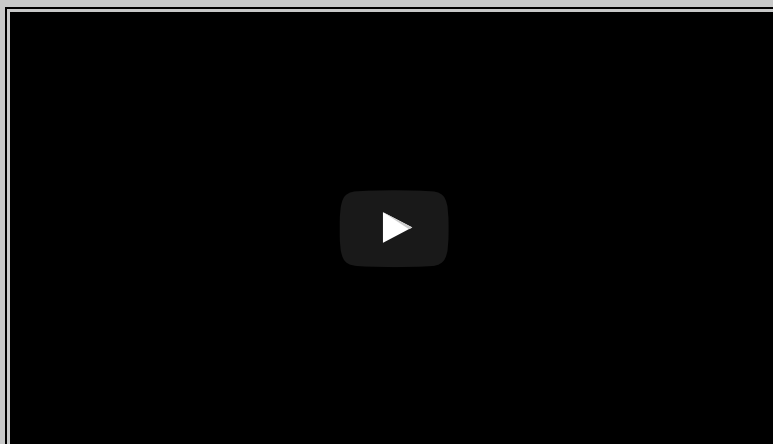
Para poder conocer convenientemente tal diversidad de especies existentes, se necesita un sistema de clasificación que sirva para nombrar a todos los seres vivos y para agruparlos de forma lógica.

Para ello nació la **taxonomía**, que nos da las pautas para conseguir estos objetivos, clasificando los seres vivos en especies, que, a su vez se agrupan en géneros, familias, órdenes...

La actual sistemática de clasificación agrupa a todos los seres vivos en **cinco grandes reinos**. Veremos cuáles son y cuáles son sus características.

### *Para saber más*

En el siguiente video se muestra la enorme variedad de criaturas que habitan la Tierra, desde los animales y las plantas hasta los microorganismos.



## 2.1. La taxonomía



Actualmente se conocen más de 1.800.000 especies distintas y se piensa que puede haber muchas sin descubrir. Esta gran variedad de individuos se conoce como **biodiversidad** y se necesita una clasificación que permita una ordenación para estudiarla.

Se denomina **taxonomía** a la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos.

Las primeras clasificaciones se hicieron siguiendo criterios más o menos arbitrarios, como puede ser por el lugar donde habita el individuo, o el tipo de alimento que ingería. Esto provocó grandes errores de clasificación, como incluir en un mismo grupo a un águila y a un mosquito por el simple hecho de volar.

En la actualidad se utilizan criterios basados en el parentesco evolutivo entre las especies. La clasificación que sigue el criterio evolutivo se llama **clasificación natural**, y está basada en el concepto de especie.

### La especie

En taxonomía, la especie es la **unidad básica** de la clasificación biológica. Una especie se define a menudo como el conjunto de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y de producir descendencia fértil, pero no pueden hacerlo (o al menos no lo hacen habitualmente) con los miembros de poblaciones pertenecientes a otras especies.



Gato de angora



Gato siamés

**SI** pertenecen a la misma especie  
Al cruzarse, el individuo que se origina  
puede tener descendencia fértil.



Yegua



Burro

**NO** pertenecen a la misma especie  
Al cruzarse se origina un híbrido, el mulo,  
que no puede tener descendencia fértil.

Imágenes en Pixabay bajo Dominio Público

### ¿Cómo se clasifican los seres vivos?

Los grupos en que se clasifican los distintos tipos de organismos se denominan categorías taxonómicas o **taxones**.

La categoría taxonómica más general es el **reino**. Éste se divide en **filum o división**, **clase**, **orden**, **familia**, **género** y **especie**. Es una clasificación jerárquica.

Como ejemplo, la clasificación del ser humano:



Elaboración propia

*Importante*

La **taxonomía** a la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos. La categoría taxonómica más general es el reino. Éste se divide en filum o división, clase, orden, familia, género y especie, siendo ésta última la unidad básica de clasificación.

## Comprueba lo aprendido

A la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos se le llama biodiversidad.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Falso**

Se le llama taxonomía.

Si se cruzan dos individuos de la misma especie, pueden tener descendencia fértil.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Verdadero**

¡Es cierto!

La clasificación taxonómica es jerárquica y de mayor a menor se organiza en reino> división > orden> clase> familia> género> especie

☐ Verdadero ☐ Falso

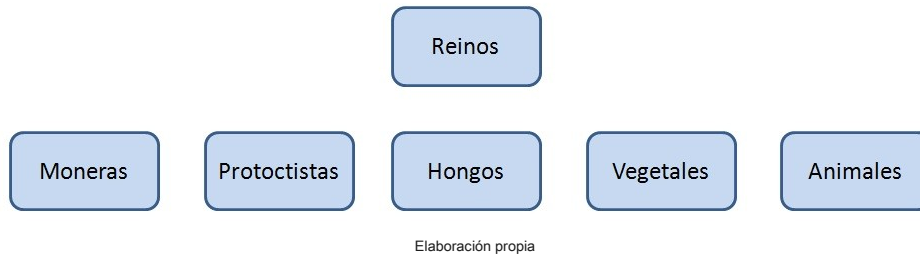
**Falso**

La organización es: reino> división > clase> orden> familia> género> especie

## 2.2. Los cinco reinos

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos **reinos**.

Todos los individuos del mismo reino tienen las características básicas iguales. La clasificación más utilizada agrupa los seres vivos en **cinco** reinos:



Elaboración propia

En la siguiente presentación se muestran las características principales de cada reino



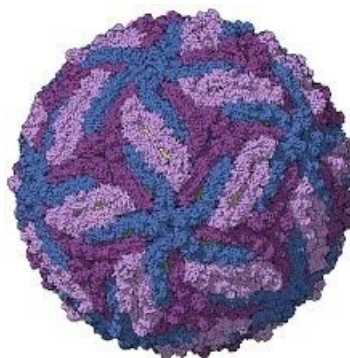
### Importante

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos **reinos**. Hay cinco reinos: moneras, protoctistas, hongos, vegetales y animales.

### Los virus

Todo ser vivo es capaz de nutrirse, relacionarse con el medio en el que vive y reproducirse.

Los virus no se nutren ni se relacionan. Para hacerse copias de ellos mismos necesitan la intervención de una célula. Por ello, los virus **no son seres vivos**. Por eso no aparecen incluidos en ningún reino en los que se engloban los seres vivos.



Virus del Zika

Imagen de [M.Almagro](#) en Wikimedia Commons bajo licencia [CC](#)

La **estructura** de un virus es muy simple. Constan de una cápsula de proteínas en cuyo interior se encuentra la información genética.



Los virus atacan cualquier tipo de células provocando su muerte. Como no son seres vivos, es complicado combatir una infección vírica. No se pueden utilizar antibióticos, ya que son fármacos que eliminan bacterias. Sólo nuestro sistema inmune puede luchar contra los virus. Las vacunas son el medio que tenemos para que nuestro sistema inmunológico reconozca a los virus y se pueda prevenir un posible contagio.

## Comprueba lo aprendido

Los bacilos son un ejemplo del reino protocistas.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Falso**

Los bacilos pertenecen al reino de las moneras.

Dentro del reino protocistas, los protozoos son seres pluricelulares.

☐ Verdadero ☐ Falso

**Falso**

No es cierto. Son seres unicelulares.

Todas las algas son autótrofas y realizan la fotosíntesis.

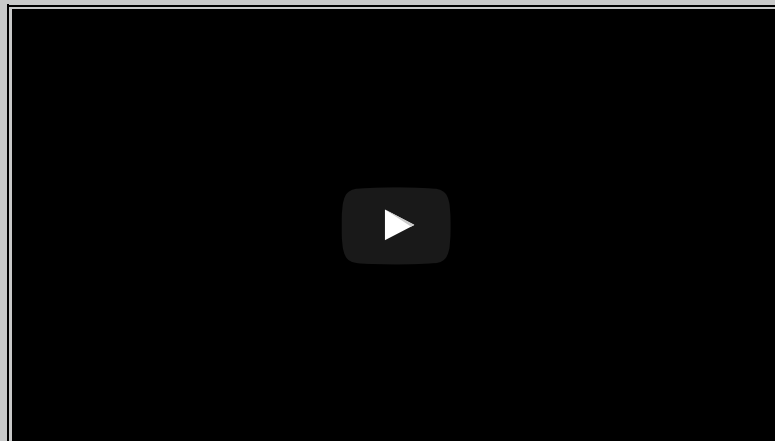
☐ Verdadero ☐ Falso

**Verdadero**

¡Es cierto!

## Para saber más

Puedes conocer más sobre las moneras, protocistas y hongos en el siguiente video:





### 3. Valoración de preservar la biodiversidad



La biodiversidad comprende todo lo que vive en la Tierra. Hasta el momento se han contabilizado más de 1 800 000 especies pero se cree que puede haber 13 millones de especies en todo el mundo.

Las ventajas de la biodiversidad para el ser humano son innegables:

Nos ayuda a mantener una buena salud: más de 70 000 especies de árboles y plantas se usan con fines medicinales.

Nos proporciona la madera con la que construir casas, fabricar muebles o herramientas.

Nos proporciona los materiales con los que nos vestimos y alimentamos.

#### Importante

La gran biodiversidad existente en la Tierra ofrece innumerables ventajas al ser humano. Aporta beneficios para la salud, el alimento, la vivienda, el vestido,... Por eso es tan necesario el preservar el número de especies existentes en nuestro planeta.

Ahora bien, las pautas de consumo en los países ricos son la principal causa de la pérdida de biodiversidad.

Se calcula que la rápida desaparición de las especies de la Tierra es entre 1000 y 10000 veces mayor que la tasa natural de extinción.



Lince ibérico. En peligro de extinción.

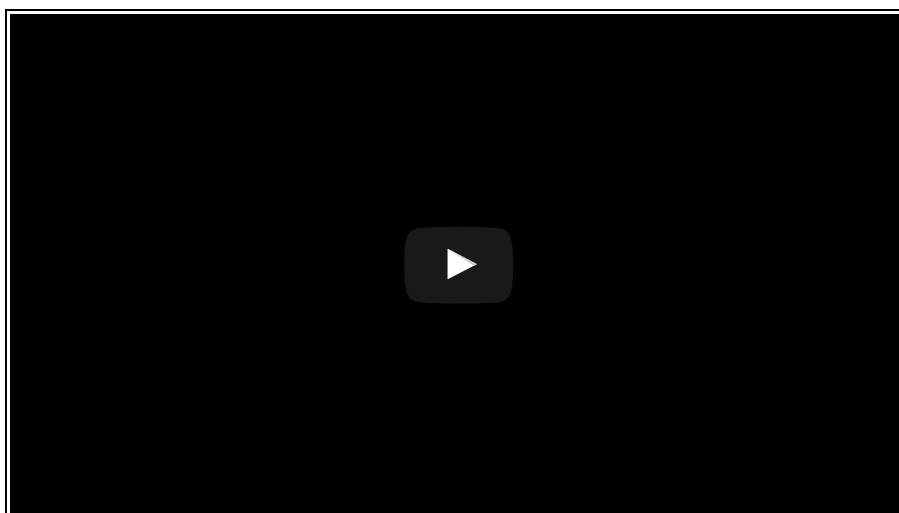
Imagen en [Pixabay](#) bajo [Dominio Público](#)

Hoy en día nuestro planeta cuenta con más de 7000 millones de habitantes. Es necesario la preservación de la biodiversidad para que ésta cubra las necesidades de los 9000 millones que seremos en 2050. La repercusión de las actividades humanas que se han multiplicado en los últimos años debido al crecimiento de la población y el cambio climático mundial han reducido en gran medida la biodiversidad en los ecosistemas de todo el mundo.

Una manera en que cada uno de nosotros puede contribuir a promover la biodiversidad consiste en adoptar un modo de vida más sostenible.

La educación puede ayudar a reconocer que nuestros comportamientos individuales, a pesar de lo inofensivo que parezcan, pueden tener consecuencias mundiales. Necesitamos aprender que todos formamos parte de una **red de vida**. La extinción de una especie pone en peligro a otras de desaparecer a su vez.

El siguiente vídeo muestra como la educación nos puede ayudar a entender mejor los valores de la biodiversidad y las causas de la pérdida de la biodiversidad. Da también ejemplos de como los docentes y alumnos pueden implicarse y ayudar a conservar la biodiversidad.



## Reflexión

¿Por qué crees que la pérdida de especies puede influir en la supervivencia del ser humano?

Todos los seres vivos que habitan el planeta, la biosfera, formamos parte de una **red de vida**. La extinción de una especie pone en peligro a otras de desaparecer a su vez.

## 4. La biodiversidad en Andalucía

**Andalucía** se encuentra en una posición privilegiada en lo que se refiere a su patrimonio natural.

Acoge más de la mitad de las especies terrestres de flora y fauna presentes en España. A ello contribuye su situación geográfica única y la gran variedad de hábitats y ecosistemas existentes, combinados con una baja densidad poblacional humana y con la persistencia de una sociedad, que tradicionalmente ha basado sus modelos socioeconómicos en la agricultura extensiva y la explotación forestal.

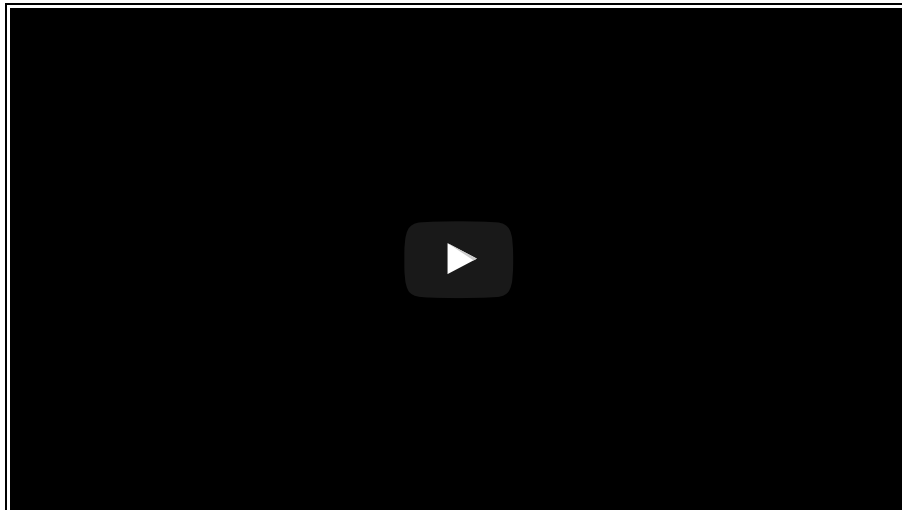
En Andalucía están presentes unos 4.000 taxones de flora vascular silvestre y unas 400 especies de vertebrados, lo que representa aproximadamente el 60% del total de las especies ibéricas de ambos grupos (unas 7.000 y 640, respectivamente).



Imagen en [Junta de Andalucía](#)

Además de los hábitats naturales, en Andalucía se encuentran amplias representaciones de hábitats seminaturales (dehesas cultivadas, pseudoestepas cerealistas, olivares de campiña y montaña, salinas, esteros, corrales, etc.), la mayoría de ellos vinculados a sistemas de explotación extensivos, que contribuyen con una diversidad biológica y paisajística muy significativa a nivel de especies y recursos genéticos, y que juegan un papel determinante en el mantenimiento de las tramas ecológicas y en la conectividad entre espacios naturales.

En el siguiente video se pone de manifiesto la enorme diversidad de especies que habitan en la comunidad andaluza:



## Importante

La existencia de la vida en la Tierra como la conocemos depende principalmente de los siguientes factores físico-químicos:



Imagen en [Pixabay](#) bajo [Dominio Público](#)

1. La distancia al Sol: hace que la temperatura media del planeta sea suave y esto hace que se puede encontrar agua en estado líquido, que es imprescindible para la vida.
2. Su tamaño y densidad: la Tierra retiene una atmósfera por acción de su gravedad, que permite el desarrollo de los seres vivos.
3. La presencia de bioelementos en su superficie: combinados entre sí forman los componentes básicos de los organismos vivos.
4. El campo magnético terrestre: impide que la radiación solar, muy energética y peligrosa, llegue a la superficie terrestre.

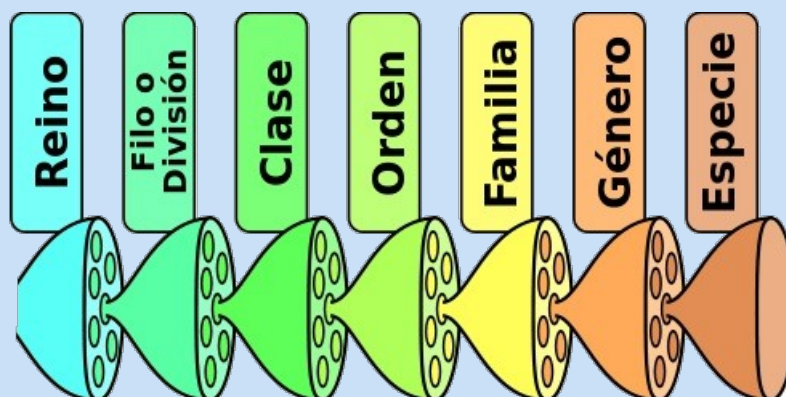
## Importante

Se denomina **taxonomía** a la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos, que utiliza criterios basados en el parentesco evolutivo entre las especies.

Una especie se define como el conjunto de organismos capaces de entrecruzarse y de producir descendencia fértil, pero no pueden hacerlo con los miembros de poblaciones pertenecientes a otras especies.

Los grupos en que se clasifican los distintos tipos de organismos se denominan categorías taxonómicas o taxones.

La categoría taxonómica más general es el reino. Éste se divide en filum o división, clase, orden, familia, género y especie. Es una clasificación jerárquica.



Categorías taxonómicas

Imagen de [XVazquez](#) en [Wikimedia Commons](#) bajo licencia [CC](#)

## Importante

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos **reinos**. Hay cinco reinos:

- Las **moneras**: son organismos unicelulares, con células procariotas y pueden vivir solos o en colonias. Las bacterias son un ejemplo.
- Los **protocistas**: son organismos que están formados por células eucariotas. Pueden ser unicelulares o pluricelulares. Se dividen en protozoos y algas.
- Los **hongos** (fungi): son organismos con células eucariotas y pueden ser unicelulares o pluricelulares. Tienen alimentación heterótrofa. Encontramos las levaduras, los mohos y las setas.
- Los **vegetales**: son organismos autótrofos y pluricelulares. Está constituido por las plantas.
- Los **animales**: son organismos eucariotas, heterótrofos y pluricelulares. Se dividen en no vertebrados y cordados.

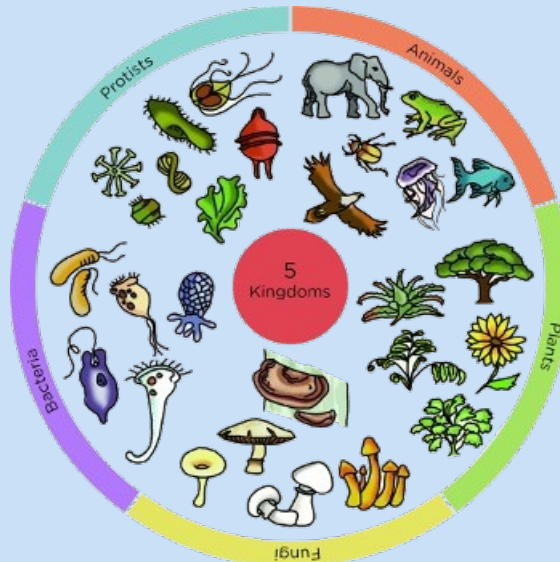


Imagen en [Flickr](#) bajo licencia CC

## Importante

La gran biodiversidad existente en la Tierra ofrece innumerables ventajas al ser humano. Aporta beneficios para la salud, el alimento, la vivienda, el vestido,...

La repercusión de las actividades humanas y el cambio climático mundial han reducido en gran medida la biodiversidad en los ecosistemas de todo el mundo. Este hecho puede tener consecuencias nefastas para el ser humano pues todos los organismos formamos parte de una red de vida.

Una manera en que cada uno de nosotros puede contribuir a promover la biodiversidad consiste en adoptar un modo de vida más sostenible.



Drago. En peligro de extinción

Imagen de [Dryas](#) en Wikimedia Commons bajo licencia CC

Resuelve el siguiente cuestionario sobre los contenidos que aparecen en el tema

### Para aprender hazlo tú

[Mostrar todas las preguntas](#)

1 / 10 =>

¿Cuál de las siguientes características NO son necesarias para la vida en la Tierra?

- A. ☐ La distancia de la Tierra al Sol
  - B. ☐ La presencia de bioelementos en la superficie de la Tierra
  - C. ☐ La edad de la Tierra
  - D. ☐ El campo magnético terrestre
-

## Aviso legal

El presente texto (en adelante, el "**Aviso Legal**") regula el acceso y el uso de los contenidos desde los que se enlaza. La utilización de estos contenidos atribuye la condición de usuario del mismo (en adelante, el "**Usuario**") e implica la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las disposiciones incluidas en este Aviso Legal publicado en el momento de acceso al sitio web. Tal y como se explica más adelante, la autoría de estos materiales corresponde a un trabajo de la **Comunidad Autónoma Andaluza, Consejería de Educación, Cultura y Deporte (en adelante Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza )**.

Con el fin de mejorar las prestaciones de los contenidos ofrecidos, la Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza se reservan el derecho, en cualquier momento, de forma unilateral y sin previa notificación al usuario, a modificar, ampliar o suspender temporalmente la presentación, configuración, especificaciones técnicas y servicios del sitio web que da soporte a los contenidos educativos objeto del presente Aviso Legal. En consecuencia, se recomienda al Usuario que lea atentamente el presente Aviso Legal en el momento que acceda al referido sitio web, ya que dicho Aviso puede ser modificado en cualquier momento, de conformidad con lo expuesto anteriormente.

### **1. Régimen de Propiedad Intelectual e Industrial sobre los contenidos del sitio web**

#### **1.1. Imagen corporativa**

Todas las marcas, logotipos o signos distintivos de cualquier clase, relacionados con la imagen corporativa de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza que ofrece el contenido, son propiedad de la misma y se distribuyen de forma particular según las especificaciones propias establecidas por la normativa existente al efecto.

#### **1.2. Contenidos de producción propia**

En esta obra colectiva (adecuada a lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Propiedad Intelectual) los contenidos, tanto





