



# BIOLOGÍA

1.<sup>er</sup> año

**Trilce**  
COLEGIO



# ÍNDICE

		Pág.
<b>UNIDAD I</b>	<b>El fascinante mundo de la Biología</b>	
Cap. 1	Biología y su campo de estudio .....	5
Cap. 2	Historia de la Biología .....	11
Cap. 3	Ser vivo - vida .....	19
Cap. 4	Niveles de organización de los seres vivos .....	25
Cap. 5	Nivel biológico .....	31
	Repaso .....	38
		Pág.
<b>UNIDAD II</b>	<b>Estudiando la unidad básica de la vida</b>	
Cap. 1	Estudio de la célula .....	41
Cap. 2	Estudio de la célula eucariótica .....	47
Cap. 3	Estudio del citoplasma .....	53
	Repaso .....	61
		Pág.
<b>UNIDAD III</b>	<b>Procesos vitales</b>	
Cap. 1	Funciones biológicas .....	64
Cap. 2	Fotosíntesis .....	70
Cap. 3	Respiración .....	74
Cap. 4	Funciones de reproducción .....	80
Cap. 5	Función de relación .....	88
Cap. 6	Sistema endocrino .....	94
Cap. 7	Función de locomoción.....	100
	Repaso .....	110

Pág.

**UNIDAD IV**

**Clasificando a los seres vivos**

Cap. 1	Principios de taxonomía.....	113
Cap. 2	Dominios biológicos .....	123
Cap. 3	Reino eubacteria .....	131
Cap. 4	Reino protoctista .....	139
Cap. 5	Reino fungi.....	147
Cap. 6	Reino plantae .....	153
Cap. 7	Reino animalia .....	159
Cap. 8	Estudios de los animales invertebrados I .....	165
Cap. 9	Estudios de los animales invertebrados II .....	171
Cap. 10	Estudios de los animales vertebrados I .....	177
Cap. 11	Estudios de los animales vertebrados II .....	183
	Repaso .....	189

Pág.

**UNIDAD V**

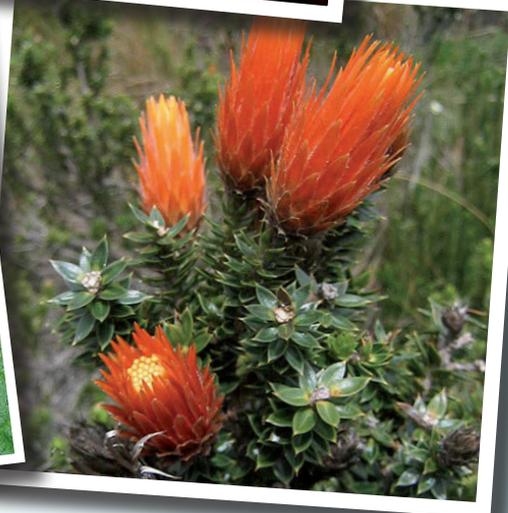
**Los seres vivos y su entorno natural**

Cap. 1	Principios de ecología .....	193
Cap. 2	Relaciones bióticas.....	203
Cap. 3	Contaminación ambiental.....	211
Cap. 4	Conservación de la naturaleza.....	221
Cap. 5	Ecorregiones del Perú.....	231
Cap. 6	Áreas naturales protegidas del Perú .....	242
	Repaso .....	251

# UNIDAD



## El fascinante mundo de la Biología



¿La Biología, solo se encargará del estudio de animales y plantas? ¿Qué es la vida?

<http://www.thinkgalapagos.com/gallery.html>

<http://www.thinkgalapagos.com/gallery.html>

### Aprendizajes esperados

#### Comprensión de información

- Inferir la importancia de la Biología en la vida cotidiana.
- Relacionar las ramas de la Biología y su campo de estudio.
- Valorar la importancia de los aportes de diferentes personajes para el avance de la Biología.
- Conocer las características propias de un ser vivo.
- Valorar la importancia del equilibrio interno para la conservación de la vida.
- Establecer relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.

#### Indagación y experimentación

- Investigar y elaborar resúmenes sobre los temas de extensión.

# Biología y su campo de estudio



¡Gusanos marinos lanzan bombas luminosas!

¿Alguna vez imaginaste que un pequeño gusano podría lanzar bombas luminosas para defenderse? ¡Pues existe! Lo han bautizado con el nombre de *Swima bombivitrinifera*, quien fue encontrado en las costas de Estados Unidos por los científicos de la universidad de San Diego, California, quienes quedaron sumamente sorprendidos con este animalito que habita a 3 700 metros de profundidad.

¿Qué ciencia se encargará de seguir estudiando a estos gusanitos?

## Definición

La Biología es una ciencia, que tiene como objeto de estudio a los seres vivos. Etimológicamente, proviene de los vocablos griegos:

Bios = vida y logos = estudio o tratado

Los personajes que acuñaron el término "Biología" fueron Jean-Baptiste Lamarck y Gottfried Reinhold Treviranus que, simultáneamente, lo utilizaron para referirse al estudio de las leyes de la vida en el año 1802.

Sin embargo, Aristóteles es reconocido como "padre de la Biología" ya que él fue la primera persona que se interesó por el estudio de los seres vivos.

## ¿Será importante la Biología?

Todos los campos de la Biología son de real importancia para el bienestar de la especie humana y de las otras especies que existen en nuestro planeta.

El conocimiento de la diversidad de la vida, su explotación y conservación es de suma importancia para la conservación de nuestra propia vida.

Por ejemplo: ¿Qué ocurre cuando nos enfermamos? Algunos nos asustamos mucho con los síntomas que presentamos, y para sanarnos recurrimos al médico, persona que para obtener un diagnóstico correcto de nuestra enfermedad, tiene que conocer las funciones orgánicas normales de nuestro cuerpo y así poder compararlas con nuestro estado actual de salud. Saber el origen de las enfermedades, por ejemplo el cáncer, las infecciones, los problemas funcionales, etc; así como la elaboración y producción de los medicamentos que contribuirán al mejoramiento de nuestra salud, es objeto de estudio de la Biología.

La Biología también es importante para:

- Estudiar el comportamiento de las plagas que afectan directa o indirectamente a los seres vivos, en especial de los que requiere el humano para su alimentación, para poder combatirlos sin causar daño al ambiente.

- Mejorar las características de las diferentes especies de plantas y animales (mediante la Biotecnología) con el propósito de obtener alimentos de mejor calidad para el consumo humano.
- Explorar la naturaleza y sus ecosistemas para promover el desarrollo sostenible capaz de cubrir las necesidades de alimentación y hábitat de los seres vivos.
- Elaborar vacunas para prevenir enfermedades en los humanos, como la gripe A (H1N1) surgida en 2009, o en los animales, como la rabia.



<http://weblog.maimonides.edu/medicinal/vacuna.jpg>

Vacuna

## Ramas de la Biología

Para su mejor estudio, la Biología ha sido dividida en las siguientes ramas:

### Anatomía

Estudia la forma, estructura y disposición de los órganos, aparatos y sistemas que conforman a un ser vivo.

### Bioquímica

Se dedica al estudio de la composición química de los seres vivos.

### Botánica

Rama de la Biología que se encarga del estudio de las plantas.

Existen dos tipos de plantas:

#### - Criptógamas

Aquellas plantas que no producen semillas.

#### - Fanerógamas

Aquellas plantas que sí producen semillas.

### Citología

Se encarga del estudio de la célula, la cual es la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos.

### Ecología

Estudia las interacciones entre los seres vivos y el medio que los rodea.

### Embriología

Estudia el desarrollo de los animales y las plantas, desde la formación de sus primeras células hasta su nacimiento como individuos completos.

### Etología

Estudia el comportamiento de los animales.

### Evolución

Estudia las transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado la diversidad de formas de vida que existe sobre la Tierra a partir de un antepasado común.

### Fisiología

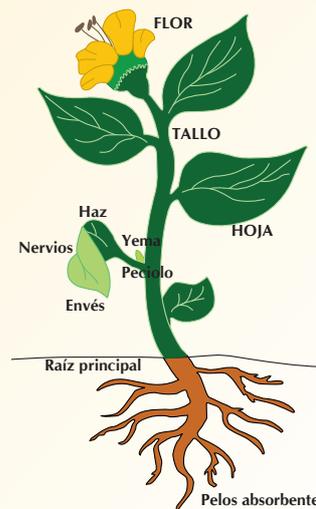
Estudia las funciones de los seres vivos, por ejemplo, digestión, respiración, reproducción, circulación, etc.

### Genética

Es el estudio de la herencia y la transmisión de características hereditarias en los seres vivos.

### Histología

Estudia todo lo referente a los tejidos orgánicos.



<http://www.cuadrilladeanana.es/santacatalina/fotos/paneles/partesplanta.jpg>

Planta fanerógama

## Microbiología

Estudio de los microorganismos, tanto de vida libre como patógenos; se divide en:

### - Bacteriología

Estudia a las bacterias.

### - Virología

Estudia a los virus.

### - Micología

Estudia a los hongos.

### - Parasitología

Estudia a los parásitos, como ejemplo tenemos a los gusanos.

### - Ficología

Estudia a las algas.

### - Protozoología

Estudia a los protozoarios.

## Paleontología

Es el estudio de los restos fósiles de organismos que existieron en el pasado.

## Taxonomía

Se aplica a la organización y clasificación de los seres vivos.

## Zoología

Estudia a los animales. Para un estudio más específico se divide en las siguientes disciplinas:

### Mastozoología

Estudia a los mamíferos.

### Ictiología

Estudia los peces.

### Helmintología

Estudia a los gusanos como la lombriz de tierra, la tenia (solitaria) etc.

### Malacología

Estudia a los moluscos como el caracol, pulpo, calamar, etc.

### Herpetología

Se dedica al estudio de los anfibios y reptiles.

### Aracnología

Se dedica al estudio científico de los arácnidos como arañas, escorpiones, etc.

### Ornitología

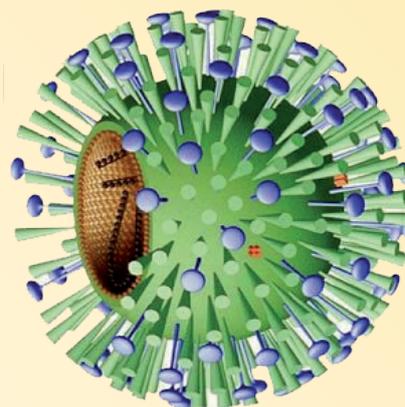
Se encarga del estudio de las aves.

### Entomología

Es el estudio científico de los insectos.

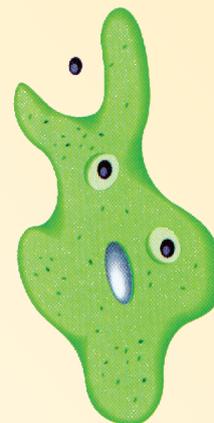
### Carcinología

Se encarga del estudio de los crustáceos.



Virus H1N1

[http://www.educa.madrid.org/cms\\_tools/files/9e7cf320-fe1c-433f-ac7e-5c59ec6786a0/flu\\_virus.jpg](http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/9e7cf320-fe1c-433f-ac7e-5c59ec6786a0/flu_virus.jpg)



Representación de una ameba (protozoo)

<http://www.matadejonc.cat/matematiques/problema/Ameba.gif>



Camarón de río

[http://www.seafoodsource.com/images/Seafood\\_Handbook/shrimp\\_bikrigger\\_stdhbk\\_214a.jpg](http://www.seafoodsource.com/images/Seafood_Handbook/shrimp_bikrigger_stdhbk_214a.jpg)



¿Sabías que...?

En el Parque Nacional del Manu, en la Región del Cusco, descubrieron a la rana más pequeña que mide 1 cm, la cual fue bautizada con el nombre científico de *Noblella pygmaea* en el 2009.



http://i.livescience.com/images/090407-frog-finger-02.jpg

### Glosario

- Aparato:** conjunto de órganos constituidos de diferentes tejidos como el aparato urinario.
- Bacterias:** organismos unicelulares con células procariotas.
- Crustáceos:** son animales fundamentalmente acuáticos: Habitan en todas las profundidades, tanto en el medio marino, salobre y de agua dulce; entre las especies más conocidas están como las langostas, los camarones, los cangrejos y los langostinos.
- Fósil:** son los restos o señales de la actividad de organismos pasados.
- Moluscos:** forman uno de los grandes filum del reino animal. Son invertebrados, de cuerpo blando, desnudo o protegido por una concha.
- Patógeno:** toda entidad biológica capaz de producir enfermedad.
- Procariontes:** organismos unicelulares cuyas células no presentan núcleo definido.
- Protozario:** organismos unicelulares eucariotas heterótrofos que pertenecen al reino Protocista.
- Sistema:** conjunto de órganos constituidos por un solo tipo de tejido como el sistema nervioso.
- Virus:** entidad biológica que para replicarse necesita de una célula huésped.

### Practiquemos

#### Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuáles son los vocablos griegos que originan la palabra Biología?

.....  
.....

2. Menciona dos razones por las cuáles la Biología es importante.

- .....  
- .....

3. ¿Quiénes fueron las personas que acuñaron el término Biología en el año 1802?

.....

4. Nombra el personaje que es reconocido como "padre de la Biología".

.....

5. ¿Qué ciencia se encarga del estudio científico de los insectos?

.....

II. Coloque verdadero (V) o falso (F), según corresponde:

(0,5 puntos cada una)

1	La Biología es importante para el estudio de las plantas.	
2	La palabra Biología significa "estudio de la vida".	
3	La Biología es importante para conocer el origen de las enfermedades.	
4	La ornitología se encarga del estudio de las aves.	
5	Se logra el mejoramiento de algunas especies, gracias a la Biología.	
6	La Carcinología estudia a los crustáceos.	

III. Correlaciona adecuadamente.

(0,5 puntos cada una)

1	Malacología	Estructura y disposición de órganos
2	Taxonomía	Estudio de los peces
3	Protozoología	Estudio de las plantas
4	Botánica	Estudio de la clasificación de los seres vivos
5	Anatomía	Estudio de los protozoarios
6	Ictiología	Estudio de los moluscos

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Se considera padre de la Biología a:
  - Gregorio Mendel
  - Ernest Haeckel
  - Jean Baptiste Lamarck
  - Gottfried Reinhold Treviranus
  - Aristóteles
- La Taxonomía estudia:
  - El desarrollo de los animales
  - El estudio del comportamiento de los animales
  - La clasificación de los seres vivos
  - La clasificación de las plantas
  - Estructura de los seres vivos
- La Histología se encarga del estudio de los/las:
  - Genes
  - Plantas
  - Tejidos
  - Células
  - Animales
- Los hongos son estudiados por la:
  - Citología
  - Helmintología
  - Micología
  - Genética
  - Virología

## Tarea domiciliaria

Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- ¿Cuál es la rama de la Biología que se encarga del estudio de las funciones de los seres vivos?  
.....
- ¿Cuál es la rama de la Biología que estudia la disposición de órganos en el cuerpo?  
.....

3. ¿Cuál es la rama de la Biología que estudia la relación de los seres vivos con su medio ambiente?  
.....
4. ¿Qué rama de la Biología se encarga del estudio de las bacterias ?  
.....
5. ¿Cómo se denomina a las plantas que no producen semillas?  
.....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F), según corresponde. (0,5 puntos cada una)**

1	La Biología es importante para la elaboración de los medicamentos.	
2	La Bioquímica estudia la estructura molecular de los seres vivos.	
3	Jean Baptiste Lamarck es considerado como “padre de la Biología”.	
4	La Paleontología estudia a los fósiles.	
5	La Herpetología estudia a los gusanos.	
6	Los crustáceos son estudiados por la Botánica.	

**III. Correlacione adecuadamente. (0,5 puntos cada una)**

1	Ornitología	Estudio de los insectos
2	Ictiología	Estudio de la herencia biológica
3	Ficología	Estudio de los peces
4	Histología	Estudios de las algas
5	Genética	Estudio de los tejidos
6	Entomología	Estudio de las aves

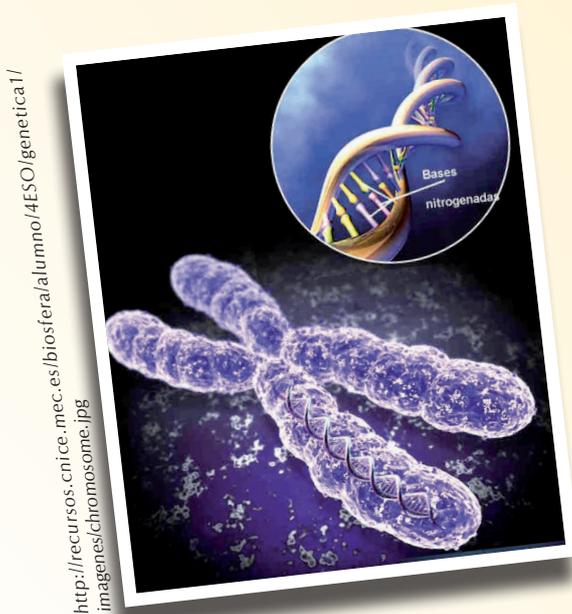
**IV. Marque la alternativa correcta. (1 punto cada una)**

1. Rama de la Biología que se encarga del estudio de los cambios de los seres vivos a través del tiempo:  
 a) Ecología      b) Etología      c) Evolución      d) Inmunología      e) Anatomía
2. Ciencia que estudia a los virus:  
 a) Filogenia      b) Evolución      c) Histología      d) Genética      e) Virología
3. Ciencia que estudia a la célula:  
 a) Botánica      b) Histología      c) Protozoología  
 d) Citología      e) Microbiología
4. La Micología estudia a:  
 a) Bacterias      b) Virus      c) Parásitos  
 d) Hongos      e) Protozoarios

**Actividades complementarias**

- V. Sobre las vacunas investigue: definición, descubrimiento, importancia y ejemplos. (Redáctelo a mano y en su cuaderno).**

# Historia de la Biología



Premio Nobel de Medicina 2009

¡ Descubrieron los telómeros!

El mayor logro para un científico es ganar el Premio Nóbel, es así como los científicos estadounidenses Elizabeth H. Blackburn, Carol Creider y Jack W. Szostak, logran obtenerlo al descubrir una sustancia llamada telomerasa o telómero, el cual protege a nuestros cromosomas del envejecimiento es así como ya estaríamos descubriendo la fuente de la juventud, tan buscada durante décadas.

¿Quién descubrió la célula?  
¿Quién descubrió el ADN?

## Edad Antigua (invención de la escritura – 476 d.C.)

### India y China

El hombre ya obtenía provecho de animales domesticados y plantas cultivadas.

El hombre antiguo se interesó por el conocimiento de plantas y animales para sacar provecho de los mismos y poder subsistir.

### Egipto

El embalsamiento de cadáveres permitió al hombre conocer la anatomía del cuerpo humano.

### Grecia

Representa la cuna del saber. Aquí sobresalen:

#### – El filósofo Aristóteles (384 – 322 a.C.)

Padre de la Biología, quien fue el estudioso del mundo vivo más influyente de la antigüedad. Él estudió y describió más de 500 especies de animales; estableció la primera clasificación de los organismos, los agrupó en enaimas (animales de sangre roja) y anaimas (animales sin sangre roja).



Aristóteles

<http://livingoncloud.files.wordpress.com/2010/11/2/aristoteles1.jpg>

#### – Teofrasto (371 – 287 a.C.)

Padre de la Botánica, fue sucesor de Aristóteles, escribió una serie de libros sobre botánica que se mantuvo como la contribución más importante en esta ciencia hasta la Edad Media. Agrupó a las plantas en cuatro categorías: árboles, arbustos, sub arbustos y hierbas.



Teofrasto

<http://www.blogjardineria.com/files/uploads/de-botanicos-investigadores-y-cientificos-iii-teofrasto.jpg>

## – Galeno de Pérgamo (130 – 200 d.C)

Por sus estudios se convirtió en la autoridad más importante en medicina, anatomía y fisiología humana. Entre sus aportes demuestra la función de los riñones y la vejiga.

## Edad Media (476 – 1453 d. C.)

Fue una época donde el declive del Imperio Romano condujo a la desaparición del conocimiento y predominó la filosofía escolástica (doctrina religiosa católica). Sin embargo, destacaron:

### – Avicena (980 - 1037)

Publicó la obra “El Canon de medicina” en 1235, que fue utilizado como libro de texto en Medicina hasta el siglo XVII.

### – San Alberto Magno (1206 - 1280)

Fue profesor de Santo Tomás de Aquino. San Alberto realizó una clasificación de las plantas según sus hojas y frutos. Escribió una obra sobre los animales en 26 tomos; descubrió la función de las antenas de las hormigas para su comunicación, la forma de tejer de las arañas, la necesidad de incubación de los huevos de las águilas, etc.



Avicena

<http://www.artehistoria.jcyl.es/historia/jpg/BAR09706.jpg>

## Edad Moderna (1453 - 1789)

Destacan por sus aportes los siguientes personajes:

### – Andrés Vesalio (1514 - 1564)

“Padre de la Anatomía”, quien en 1543 inauguraba una nueva era en la medicina con la publicación de su tratado *De humani corporis fabrica*, el cual trata sobre la anatomía humana.

Artistas como Alberto Durero y Leonardo da Vinci, estuvieron también interesados en los cuerpos de animales y humanos, estudiando la fisiología en detalle y contribuyendo, así, al crecimiento del conocimiento anatómico.

### – Miguel Servet (1511-1553)

Descubrió la circulación sanguínea, descrita en su obra *Christianismi Restitutio*. Según Servet, la sangre es transmitida por la arteria pulmonar a la vena pulmonar por un paso prolongado a través de los pulmones, en cuyo curso se torna de color rojo y se libera de los vapores fuliginosos por el acto de la espiración.

### – William Harvey (1578 – 1657)

Médico y científico inglés, descubrió que el corazón era el encargado de bombear la sangre y, además, descubrió el sentido de la circulación sanguínea completando el trabajo de Servet.



William Harvey

[http://ipudi.blogspot.com/2010\\_04\\_01\\_archive.html](http://ipudi.blogspot.com/2010_04_01_archive.html)

### – Anton Van Leeuwenhoek (1632 - 1723)

Fue el que descubrió el mundo de los microorganismos, es así como observó a protozoos, algas, levaduras y bacterias.

### – Robert Hooke (1635 - 1703)

Fue quien en el año 1665 observó por primera vez a las células vegetales. Por este motivo es reconocido como “Padre de la Citología”.

### – Carlos Linneo (1707 - 1778)

Padre de la Taxonomía, fue quien estableció en 1758 una clasificación taxonómica de las especies; así como propuso el manejo de la nomenclatura binomial, que consiste en asignar a cada organismo con dos palabras en latín denominado nombre científico para un mejor estudio de los seres vivos.



Anton Van Leeuwenhoek

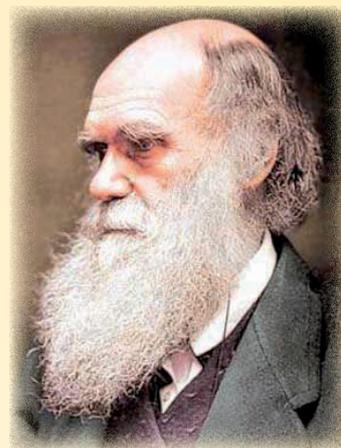
[http://www.esacademic.com/pictures/es/wiki/74/jan\\_Verkolfe\\_-\\_Antonie\\_van\\_Leeuwenhoek.jpg](http://www.esacademic.com/pictures/es/wiki/74/jan_Verkolfe_-_Antonie_van_Leeuwenhoek.jpg)

**Edad Contemporánea (1789 - actualidad)**

En 1838 y 1839, Schleiden y Schwann empezaron a promover la Teoría celular, la cual afirma que la unidad básica de los organismos, es la célula.

– **Charles Darwin (1809 - 1882)**

Autor del libro titulado “El Origen de las Especies”, en él expuso sus ideas sobre la evolución de las especies por medio de la selección natural. Esta teoría originó, junto con la Teoría celular y de la Herencia biológica, la integración de la base científica de la Biología actual.

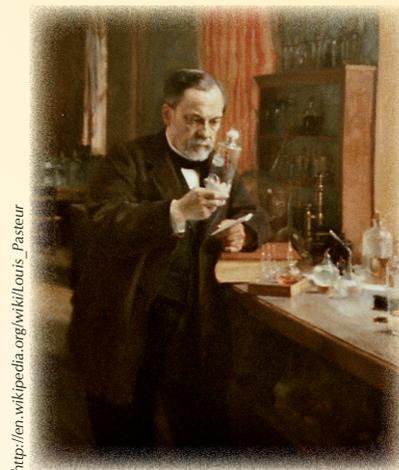


<http://www.medioambiente.net/wp-content/uploads/darwin.jpg>

Charles Darwin

– **Louis Pasteur (1822 - 1895)**

Demostró la falsedad de la hipótesis de la Generación espontánea al comprobar que un ser vivo procede de otro. Él suponía que la presencia de los microorganismos en el aire ocasionaba la descomposición de algunos alimentos y que usando calor sería posible exterminarlos, este método recibe actualmente el nombre de pasterización o pasteurización. Además desarrolló la Teoría de los gérmenes para determinar la causa de muchas enfermedades; por este motivo es considerado “Padre de la Bacteriología”.



[http://en.wikipedia.org/wiki/Louis\\_Pasteur](http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur)

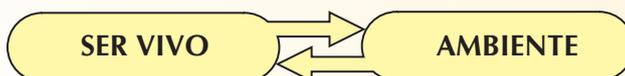
Louis Pasteur

– **Gregor Mendel (1822 – 1884)**

Estudia la herencia biológica, él realizó una serie de experimentos para estudiar cómo se heredan las características de padres a hijos, con lo que asentó las bases de la Genética. Por tales motivos es llamado “Padre de la Genética”. Sus investigaciones se realizaron en arverjas (*Pisum sativum*).

– **Ernest Haeckel (1834 – 1919)**

“Padre de la Ecología”, introduce en el año 1869 la palabra Oikologie que significa Ecología: encargada del estudio de las relaciones de los seres vivos con su ambiente.



– **Alexander Oparin (1890 - 1980)**

En su libro “El origen de la vida sobre la Tierra” publicado en 1936 dio una explicación de cómo pudo la materia inorgánica transformarse en orgánica y cómo esta última originó la materia viva.

– **Alexander Fleming (1881 - 1955)**

Descubre la penicilina, importante para combatir a bacterias patógenas.

– **James Watson (1928) y Francis Crick (1916 - 2004)**

Elaboraron un modelo de la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN), molécula que controla todos los procesos celulares tales como la alimentación, reproducción y la transmisión de características de padres a hijos.

– **Konrad Lorenz (1903 - 1989)**

Por el año de 1961, estudió que la conducta de las aves de seguir a su madre no es innata sino aprendida y así sentó las bases de la Etología.



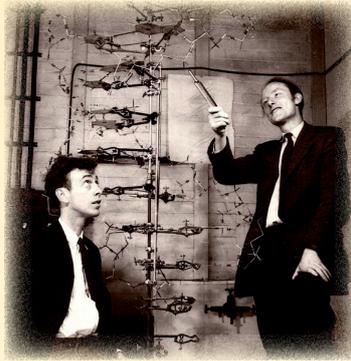
Gregor Mendel

<http://pepquimic.files.wordpress.com/2009/05/watsonjames-crickfrancis.jpg>



Ernest Haeckel

<http://www.ecologismo.com/wp-content/uploads/2010/03/Ernst-Haeckel.jpg>



Watson y Crick explicando la estructura molecular del ADN. En el año 1962 recibieron el premio Nobel de la Medicina.

<http://institucional.us.es/darwin09/Cregor%20Mendel.gif>

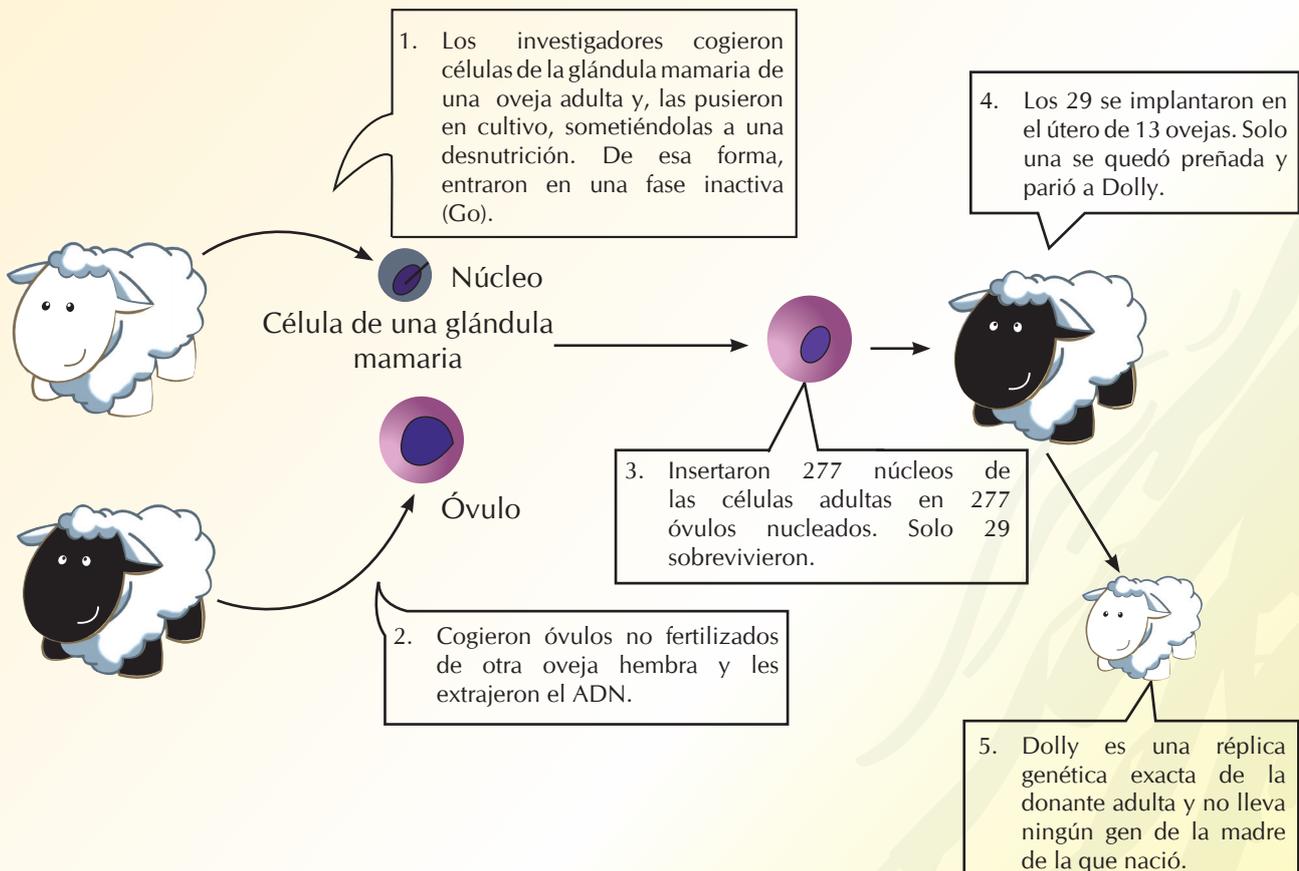


Konrad Lorenz

[http://occidenteasociacion.files.wordpress.com/2009/03/dia\\_konrad-lorenz-1.jpg](http://occidenteasociacion.files.wordpress.com/2009/03/dia_konrad-lorenz-1.jpg)

Entre los más significativos avances de las ciencias biológicas tenemos a la clonación de un mamífero, la oveja Dolly, creada mediante manipulación genética de embriones en el Instituto Roslin de Edimburgo, Reino Unido, en 1996.

Proceso de clonación



### Siglo XXI (El siglo de la Biología)

El Proyecto Genoma Humano (PGH) es un esfuerzo internacional por secuenciar completamente el ADN. Este proyecto fue fundado en el año 1990, los primeros resultados se obtuvieron en el 2001 y en el 2003 fue finalizado. Se prevee que un conocimiento detallado del genoma humano ofrecerá nuevas vías para los avances de la medicina y la biotecnología.

Por estos avances en la actualidad se puede emplear la Terapia Génica para evitar o tratar enfermedades hereditarias o adquiridas.

También tenemos a la Biotecnología vegetal, la cual nos permite tener, a partir de vegetales, vacunas que puedan preveer de enfermedades a los humanos.



#### ¿Sabías que...?

La creación de músculos artificiales está un pasito más cerca. Pero no hablamos solo de músculos artificiales que imiten exactamente a los músculos humanos, sino que además los superaran con creces, son más fuertes que el acero y más duros que el diamante.



www.heraldo.es/uploads/imagenes/bajacalidad/arm-wrestling-browse\_41ef1836.jpg

Músculos artificiales

## Glosario

1. **ADN:** el ácido desoxirribonucleico es el material genético de los seres vivos en donde se conservan las características de la especie.
2. **Biodiversidad:** hace referencia a la amplia variedad de los seres vivos sobre la Tierra.
3. **Biotecnología:** es toda aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos para la creación o modificación de productos, para usos específicos.
4. **Generación espontánea:** es una teoría que sostenía que podía surgir vida animal y vegetal (vida compleja) de forma espontánea, a partir de la materia inerte.
5. **Genoma:** es todo el material genético contenido en las células de un organismo en particular.
6. **Hipótesis:** es una posible solución a un problema.
7. **Innato:** se refiere a una capacidad con la cual nace el individuo, es decir, no requiere aprendizaje.
8. **Nomenclatura binomial:** es un convenio estándar utilizado para denominar las diferentes especies de organismos.
9. **Pasteurización:** es el proceso térmico realizado a líquidos (generalmente alimentos) con el objeto de reducir los agentes patógenos que puedan contener: bacterias, protozoos, mohos y levaduras, etc.
10. **Vacunas:** preparación basada en un germen al que se ha suprimido la capacidad patógena; su administración provoca en el organismo una reacción activa contra la enfermedad producida por ese germen.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Por qué se le considera a Aristóteles “Padre de la Biología”?

.....  
 .....

2. ¿Cuál es la contribución que hizo Teofrasto a la Biología?

.....  
 .....

3. ¿Cómo se llamó el libro escrito por Darwin donde expone sus ideas sobre la evolución?

.....

4. ¿Por qué es importante el Proyecto Genoma Humano?

.....  
 .....

5. Lorenz es reconocido por estudiar la .....

#### II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	En la Edad Media se obtuvieron más aportes en Biología.	
2	Vesalio realiza estudios en Medicina.	
3	Darwin realiza estudios para clasificar a los seres vivos.	
4	Haeckel estudia la relación de los seres vivos con su entorno.	
5	Oparin es reconocido como Padre de la Bacteriología.	
6	El Proyecto Genoma Humano se inició en el 2002.	

#### III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Aristóteles		“Padre de la Taxonomía”
2	Teofrasto		Descubre el bombeado de la sangre
3	Haeckel		“Padre de la Biología”
4	Mendel		Introduce la palabra Okologie
5	Lineo		Padre de la Botánica
6	Harvey		Estudios de Genética

#### IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

1. Personaje reconocido por realizar la pasteurización:

- a) Oparin                                      b) Teofrasto                                      c) Mendel  
 d) Pasteur                                      e) Darwin

2. Propone un sistema binomial para clasificar a los seres vivos.
 

a) Haeckel	b) Lorenz	c) Schleiden
d) Linneo	e) Vesalio	
  
3. Se clona a la oveja Dolly en el año:
 

a) 1999	b) 1989	c) 1996
d) 2000	e) 2005	
  
4. Servet realizó estudios sobre:
 

a) Los genes	b) La circulación	c) Los microbios
d) Lo clonación	e) Las plantas	

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. Personaje que demostró la falsedad de la hipótesis de la Generación espontánea.  
.....
  
2. Personaje de la Edad Contemporánea que realizó estudios sobre la herencia biológica.  
.....  
.....
  
3. Personaje que descubrió el mundo de los microbios.  
.....
  
4. ¿Quién establece las bases de la Etología?  
.....
  
5. .... fue el descubridor de la penicilina.

#### II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	Konrad Lorenz estudia el comportamiento de los animales.	
2	La Biotecnología vegetal es importante para tratar enfermedades.	
3	La clonación de Dolly se realizó en el 2003.	
4	Leonardo Da Vinci realizó estudios en Microbiología.	
5	“El Padre de la Ecología” es Gregorio Mendel.	
6	Oparin es reconocido como el “Padre de la Microbiología”.	

III. Correlacione adecuadamente.

(0,5 puntos cada una)

1	Oparin		Padre de la Anatomía
2	Teofrasto		Autor del libro Origen de las Especies
3	Pasteur		Elaboraron el modelo del ADN
4	Darwin		Escribió El origen de la vida sobre la Tierra
5	Watson y Crick		“Padre de la Botánica”
6	Vesalio		“Padre de la Bacteriología”

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- ¿Qué acontecimiento pertenece al siglo XXI?
  - Elaboración de la Teoría celular
  - Proyecto Genoma Humano
  - Tratado de la biodiversidad
  - Se establece bases de la etología.
  - Se establece el sistema binomial para clasificar a los seres vivos.
- Luis Pasteur es reconocido por:
  - Estudiar a las arvejas
  - Estudiar el comportamiento de los seres vivos
  - Estudiar al medio ambiente
  - Estudiar la biología molecular
  - Comprobar que un ser vivo proviene de otro ser vivo
- Personaje importante en medicina y anatomía de la Edad Antigua:
 

a) Aristóteles	b) Da Vinci	c) Galeno
d) Oparin	e) Linneo	
- Ernest Haeckel:
  - Descubre la penicilina.
  - Escribió el canon de la naturaleza.
  - Es el “Padre de la Anatomía”.
  - Es el “Padre de la Ecología”.
  - Descubre a los microorganismos.

Actividades complementarias

- V. Sobre el trasplante de rostro, ¿en qué año se realizó? y ¿quién fue la primera persona a quién se le practicó dicha operación? Ilustrar. (Redáctelo a mano en su cuaderno).

# Ser vivo - vida

http://foroanime.com/foros-de-anime/veterinaria-14/conoscan-animalito-fuera-de-comun-xd-oso-de-agua-73803.html



## El sorprendente "osito de agua"

Seguramente nunca habrás escuchado acerca de la existencia de este curioso animal que resulta ser el más resistente del planeta. ¿Cómo se llama? Tardigrado, más conocido como "oso de agua". Es capaz de vivir durante años en agua helada o hirviendo, en terrenos totalmente secos, radiactivos e incluso en el vacío.

Algo que resultó sorprendente para un científico holandés quien a mediados del siglo XX agregó agua a unos tardigrados deshidratados por más de 200 años, los cuales, se encontraban en un museo desde el siglo XVI. Los animalitos volvieron a la vida increíblemente.

¿Acaso todos los seres vivos podrán adaptarse a su medio como el Tardigrado?

## Definición de vida

Se denomina vida a un estado particular de la materia en el que se ponen de manifiesto procesos exclusivos y complejos, tales como: la reproducción, el metabolismo, la irritabilidad, el crecimiento, etc. La vida es un estado que se manifiesta única y exclusivamente en los seres vivos.

## Definición de ser vivo (organismo, ser biótico o ser animado)

Se denomina ser vivo a un cuerpo de organización muy compleja. También se le asocia a un sistema termodinámicamente abierto, es decir, que es capaz de intercambiar materia y energía con su entorno (medio ambiente).

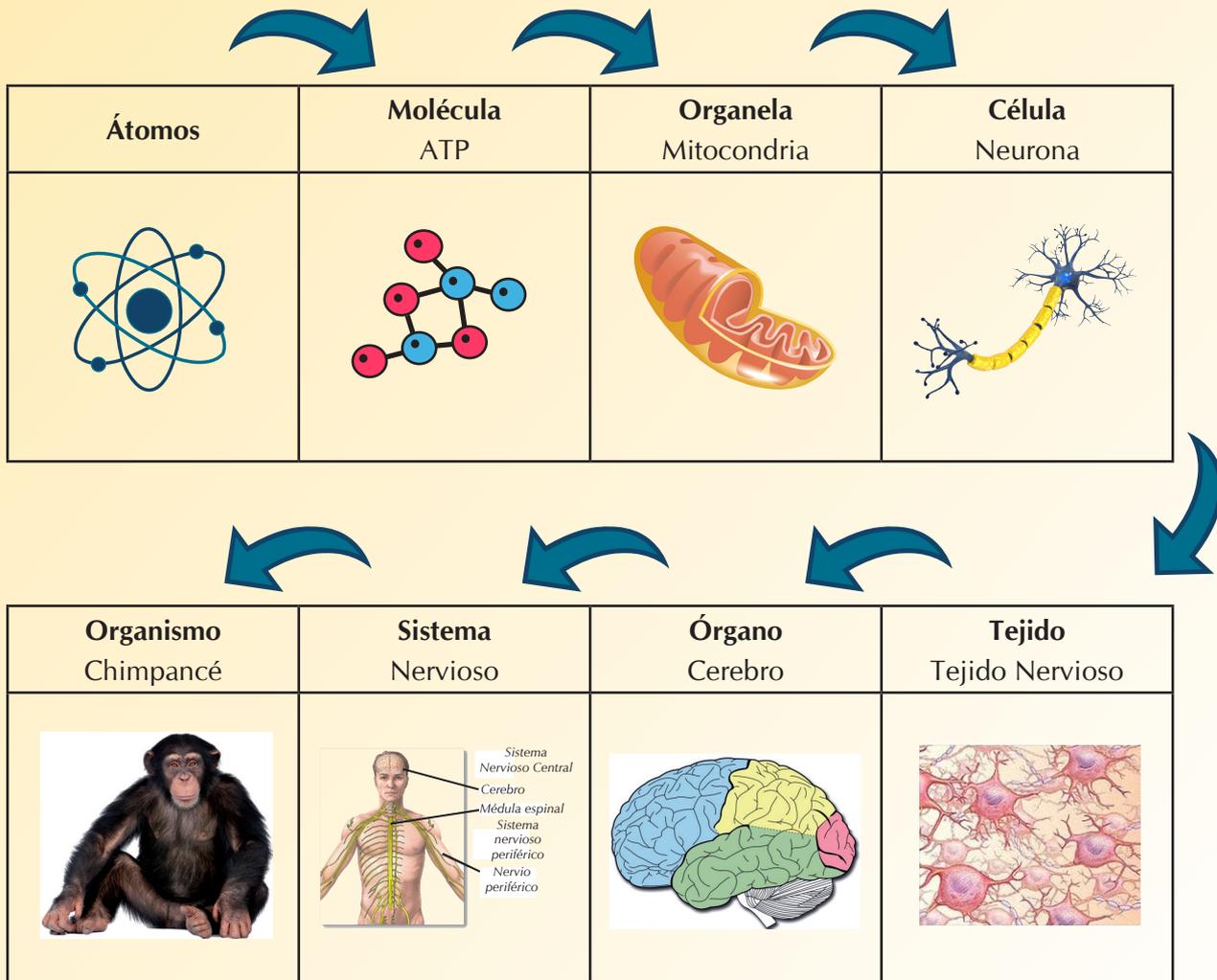
## Características de los seres vivos

Todos los seres vivos están hechos de protoplasma (materia viviente), el cual confiere las siguientes propiedades y/o características generales: organización compleja, metabolismo, reproducción, irritabilidad, adaptación, homeostasis, crecimiento, evolución, etc.

### – Organización compleja

A comparación con la materia inanimada, los seres vivos son muy complejos y están altamente organizados. Por ejemplo, los océanos contienen átomos de todos los elementos presentes en la naturaleza; sin embargo, esos átomos están distribuidos al azar: los océanos son complejos, pero no están organizados y si observamos a una diminuta pulga de agua veremos que contiene docenas de elementos distintos enlazados en miles de combinaciones específicas, que a su vez, están organizados en componentes cada vez más grandes y complejos para formar estructuras como ojos, patas o incluso un pequeño cerebro.

Por lo tanto, esta característica se refiere a la manera como está organizado estructuralmente el cuerpo de los seres vivos, comenzando desde los átomos, moléculas, células, tejidos, hasta llegar a un individuo completo.



**Nota:** algunos seres vivos solo están formados por una célula (protozoarios, bacterias, algunas algas y algunos hongos); mientras que otros forman estructuras mayores como tejidos, órganos y sistemas, a los cuales se les denomina pluricelulares (algunas algas, hongos; todas las plantas y animales).

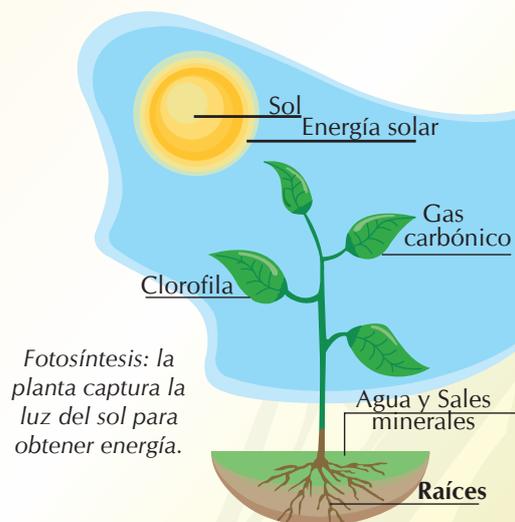
**– Metabolismo (intercambio de materia y energía)**

Es el conjunto de procesos químicos que ocurren dentro de un ser vivo y que hacen posible su existencia, crecimiento y desarrollo. También se refiere a la capacidad que tienen ciertos organismos para intercambiar materia y energía con su medio ambiente, y aprovecharlas para la conservación de la vida. Debido a este intercambio constante de energía entre los seres vivos y su ambiente, se dice que estos sistemas son termodinámicamente abiertos.

Entre los procesos metabólicos más importantes tenemos: la fotosíntesis, la respiración, la digestión, la circulación, etc.

**– Reproducción (conservación de la especie)**

Es un proceso natural que permite la continuidad de la vida y se debe a que los organismos se reproducen, dando origen a descendientes del mismo tipo.



[http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/reino\\_vegetal/imagenes/fotosintesis.gif](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/reino_vegetal/imagenes/fotosintesis.gif)

Existen dos tipos de reproducción: asexual, cuando los descendientes son idénticos al progenitor (ejemplo: bacterias y hongos) y sexual, cuando la descendencia es parecida, más no igual al progenitor (ejemplo: animales y plantas).

**– Irritabilidad (respuesta a estímulos temporales)**

Los organismos perciben y responden a estímulos de sus ambientes interno y externo. Los estímulos internos se perciben mediante receptores de temperatura, dolor y diversos compuestos químicos.

Por ejemplo, cuando sentimos hambre, percibimos las contracciones del estómago vacío. Entonces respondemos a los estímulos externos escogiendo algo apropiado para comer, como una manzana. Las plantas también presentan irritabilidad, por ejemplo cuando están junto a una ventana y crecen hacia la luz.

**– Adaptación (respuesta a estímulos permanentes)**

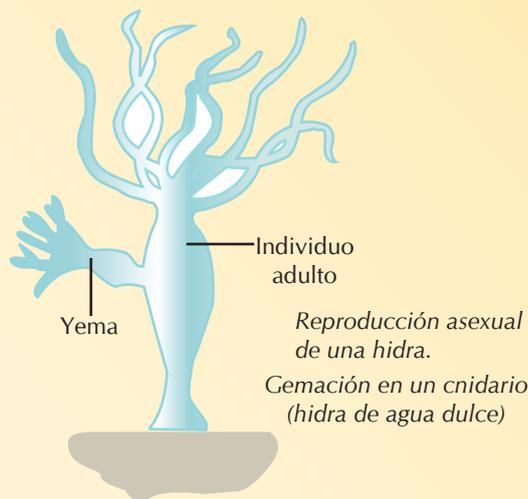
A través del tiempo las condiciones ambientales en que viven los organismos vivos cambian y estos al acondicionarse experimentan modificaciones, las cuales, mejoran sus características para poder sobrevivir, a este proceso se denomina adaptación o evolución.

**– Homeostasis (mantenimiento del estado de equilibrio interno)**

Para lograr la conservación de la vida y el funcionamiento eficaz de sus estructuras los seres vivos deben mantener constantes algunas condiciones internas como la temperatura corporal. Entre los animales de sangre caliente, por ejemplo, los órganos vitales como el cerebro y el corazón se mantienen a una temperatura caliente constante, aunque la temperatura del ambiente cambie.

**– Crecimiento**

Capacidad para aumentar de tamaño, por incremento del número de células y/o por el aumento del tamaño de las mismas. Esto último es lo que suele ocurrir en las bacterias que crecen hasta casi el doble de su tamaño.



La Irritabilidad, dilatación de la pupila



La homeostasis en el oso polar



**¿Sabías que...?**

**Ligre:** ¿Es un león? ¿Es un tigre? No, es ambas cosas. El cruce entre un león macho y una tigresa da como resultado a un felino enorme al que se llama ligre (que en caso de ser hembra no siempre es estéril). El ligre es el felino más grande del mundo, y como tal puede llegar a pesar 400 kilos y medir 3,65 metros de pie.

[http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/planeta/revista/2\\_1-car.htm](http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/planeta/revista/2_1-car.htm)

<http://www.damisola.com/zoo/mam/carnivorauridae/osos1.jpg>

[http://blogs.educared.org/ANavegar9/2008an35\\_2/wp-content/blogs.dir/63/files/2008/03/ligre02fg6.jpg](http://blogs.educared.org/ANavegar9/2008an35_2/wp-content/blogs.dir/63/files/2008/03/ligre02fg6.jpg)

## Glosario

1. **ATP:** adenosín trifosfato, molécula que proporciona energía a las células.
2. **Bacteria:** organismo unicelular que posee célula procariota.
3. **Inanimado:** se refiere a la materia inerte o sin vida.
4. **Estímulo:** es un factor externo o interno capaz de provocar una reacción positiva o negativa en una célula u organismo.
5. **Fotosíntesis:** proceso por el cual los organismos autótrofos fabrican su alimento.
6. **Órgano:** estructura formada a partir de un conjunto de tejidos.
7. **Progenitor:** antepasado directo de un ser vivo y en especial a la madre y al padre.
8. **Receptores:** estructura que recibe una señal.
9. **Tejido:** se origina a partir del conjunto de células.
10. **Temperatura:** es referido a las variaciones de frío o caliente.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuál es la característica de los seres vivos que les permite la conservación de su especie?

.....  
 .....

2. La homeostasis es importante en los seres vivos para que mantengan su:

.....

3. Cuando un ser vivo intercambia materia y energía, está sucediendo el:

.....

4. La respiración celular es un ejemplo de: .....

.....

5. ¿Cuál es la palabra que se emplea en la biología para designar a cualquier ser vivo?

.....

#### II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada uno)

1	La organización de los seres vivos se origina a partir de los tejidos.	
2	Algunos seres vivos se reproducen.	
3	El mantenimiento de nuestra temperatura es debido a la irritabilidad.	
4	Cuando un ser vivo evoluciona no sobrevive.	
5	El conjunto de biomoléculas origina a órganos.	
6	El cerebro es un sistema.	

III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada uno)

1	Homeostasis		Respuesta a un estímulo
2	Crecimiento		Cambios a través del tiempo
3	Metabolismo		Equilibrio interno
4	Reproducción		Intercambio de materia por energía
5	Adaptación		Conservación de la especie
6	Irritabilidad		Aumento de volumen

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Es una característica de todos de los seres vivos, excepto:
  - Reproducción
  - Irritabilidad
  - Homeostasis
  - Desplazamiento
  - Adaptación
- La capacidad que tienen los seres vivos para intercambiar materia por energía con su ambiente, se denomina:
  - Reproducción
  - Irritabilidad
  - Adaptación
  - Metabolismo
  - Homeostasis
- Capacidad de los seres vivos por la cual cambian y mejoran sus características físicas:
  - Adaptación
  - Irritabilidad
  - Reproducción
  - Crecimiento
  - Homeostasis
- La digestión es un proceso:
  - Homeostático
  - Metabólico
  - Reproductivo
  - Adaptativo
  - Evolutivo

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- ¿En qué consiste la adaptación de los seres vivos?  
.....  
.....
- Característica por la cual un organismo aumenta el número de sus células.  
.....  
.....
- ¿De dónde proviene la principal fuente de energía para las plantas?  
.....
- ¿Cuáles son los tipos de reproducción?  
.....  
.....

5. El siguiente enunciado: "El sudor baja la temperatura corporal".  
¿Qué característica del ser vivo está ocurriendo?

.....  
.....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada uno)**

1	La reproducción solo es de tipo sexual.	
2	El conjunto de células forman a un tejido.	
3	La fotosíntesis es un proceso metabólico.	
4	Los cambios ambientales hacen que los seres vivos crezcan.	
5	Un sistema está conformado por el conjunto de órganos.	
6	El metabolismo y la homeostasis son procesos iguales.	

**III. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Reproducción		Aumento de células
2	Homeostasis		Mejora de características
3	Organización compleja		Conservación de la temperatura
4	Irritabilidad		Estructuras organizadas
5	Evolución		Origen a nuevos descendientes
6	Crecimiento		Respuesta a estímulos

**IV. Marque la alternativa correcta**

**(1 punto cada una)**

- Capacidad por la cual un organismo responde a estímulos temporales.
  - a) Homeostasis
  - b) Reproducción
  - c) Metabolismo
  - d) Irritabilidad
  - e) Crecimiento
- Tipo de reproducción por la cual los descendientes son idénticos al progenitor.
  - a) Irritabilidad
  - b) Evolución
  - c) Reproducción sexual
  - d) Reproducción asexual
  - e) Adaptación
- ¿Qué característica es la que conserva nuestro equilibrio interno?
  - a) Metabolismo
  - b) Crecimiento
  - c) Irritabilidad
  - d) Homeostasis
  - e) Evolución
- Característica importante para conservar la especie.
  - a) Reproducción
  - b) Homeostasis
  - c) Evolución
  - d) Irritabilidad
  - e) Metabolismo

**Actividades complementarias**

- V. ¿Qué es un ser vivo híbrido?, ¿cómo se origina? Menciona 3 ejemplos e ilustra. (Redáctelo a mano en su cuaderno).

# Niveles de organización de los seres vivos

http://www.tuswallpapersgratis.com/images/wallpapers/osos-polares-6398.jpeg



## ¿Qué es la hibernación?

Es un mecanismo de adaptación que han desarrollado algunos animales como los osos. Es un proceso donde este animalito entra en un estado de reposo muy parecido al sueño, por eso, antes debe reservar grasas para obtener energía, se vuelve comelón antes de llegar el otoño ya que cuando llegue el invierno no encontrará alimento. Imagina que antes del otoño un oso puede pesar 200 kilos y cuando pasa el invierno tendrá tan solo 120 kilos. Pues esos kilos perdidos es la energía que gasto este animalito para que sigan funcionando sus órganos vitales durante su hibernación.

## ¿Qué tipo de alimentos contienen grasas y por qué son tan importantes?

Si observamos a la materia viva podemos notar que se encuentra organizada en diversos niveles según su grado de complejidad. Es así como encontramos tres niveles fundamentales: el nivel químico, biológico y ecológico.

### Nivel químico

Es denominado también nivel abiótico (inerte o sin vida).

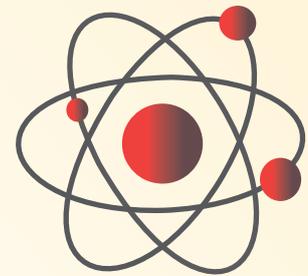
En este nivel tenemos a los bioátomos y a las biomoléculas.

#### – Bioátomos

También llamados bioelementos. Son todos aquellos elementos químicos que forman parte de nuestro cuerpo.

Así tenemos: al carbono(C), hidrógeno(H), oxígeno(O), nitrógeno(N), fósforo(P) y azufre(S), representan en su conjunto el 96% del total de la composición de los seres vivos, por tal motivo se les considera como bioelementos primarios.

Por otro lado en menor porcentaje tenemos al sodio (Na), potasio (K), calcio (Ca), zinc (Zn), hierro (Fe), etc; sin embargo, son imprescindibles para los seres vivos y son llamados bioelementos secundarios.



Bioátomos

#### – Biomoléculas

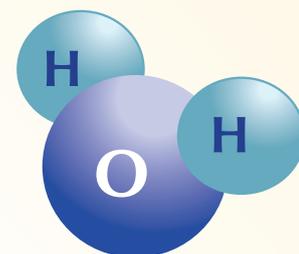
Surgen a partir de la unión de bioelementos por enlaces químicos. Se dividen en biomoléculas inorgánicas y orgánicas.

#### Biomoléculas inorgánicas

Son aquellos que no poseen enlaces carbono - carbono (agua, sales y gases).

##### • Agua

El agua es el compuesto químico más abundante en los seres vivos y de la naturaleza. Aproximadamente, el agua representa



La molécula del agua esta conformada por 2 átomos de hidrógeno y 1 de oxígeno.

un 60% del peso corporal en el hombre, ya que se encuentra presente en la sangre, orina, saliva, jugos gástricos, sudor, etc.

El agua se considera el solvente universal, ya que en ella se disuelve una gran cantidad de sustancias.

Todos los procesos que se efectúan en una célula ocurren gracias a la acción del agua así tenemos por ejemplo a la fotosíntesis.

También nos ayuda a regular la temperatura corporal ya que absorbe el calor.

• **Sales minerales**

Son constituyentes importantes de la célula.

En nuestro cuerpo existen sales que están disueltas en agua y sirven para el buen funcionamiento de la célula, así como el calcio que es importante para la contractibilidad de los músculos.

Existen otras sales estructurales que son poco solubles y se encuentran formando estructuras como las conchas en los moluscos y huesos en los vertebrados.

• **Gases**

Son componentes inorgánicos indispensables para la existencia de los seres vivos así tenemos al oxígeno, utilizado en la respiración, y el dióxido de carbono que es capturado por las plantas para la fotosíntesis.

**Biomoléculas orgánicas**

Sustancias químicas que contienen carbono, formando enlaces covalentes carbono - carbono (glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas y ácidos nucleicos).

• **Glúcidos o azúcares**

También se les conoce como carbohidratos, son biomoléculas muy importantes para los seres vivos ya que son la principal fuente de energía. Intervienen en procesos vitales y forman estructuras. Ejemplos:

**Glucosa**

Es un glúcido pequeño que es utilizado por todas las células de nuestro cuerpo para así obtener energía. Por tal motivo es la principal fuente de energía de las células.

**Sacarosa**

Es conocida como el azúcar doméstico, se extrae de la caña de azúcar.

**Celulosa**

Es un glúcido que se localiza en la pared celular de los vegetales, brinda protección a las células.



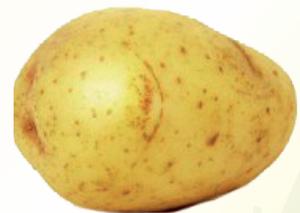
Conchas de molusco (sales estructurales)



Huesos (sales estructurales)



Caña de azúcar (contiene sacarosa)



Papa (contiene almidón)



Las grasas saturadas se encuentran en productos animales tales como la mantequilla, el queso, la leche entera, los helados, la crema y las carnes grasosas, al igual que en los aceites como el de coco, de palma y de semilla de palma.

[http://1.bp.blogspot.com/\\_Nhcy/OGH818/TBZfclWgC3/AAAAAAAAAB0/wlEmNuN14e8/s1600/Concha+caracol.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_Nhcy/OGH818/TBZfclWgC3/AAAAAAAAAB0/wlEmNuN14e8/s1600/Concha+caracol.jpg)

**Almidón**

Es de origen vegetal. Se encuentra en las plantas, es uno de los glúcidos más consumidos, se localiza como una reserva de energía en raíces (yuca), tallos (papa, olluco), frutos, hojas, etc.

**Glucógeno**

Es de origen animal y representa la principal reserva de energía para los animales; se acumula en los músculos y el hígado.

**Quitina**

Glúcido importante para la formación de la pared celular de los hongos y el exoesqueleto de los insectos.

• **Lípidos**

También llamados grasas, son biomoléculas que se almacenan para otorgar energía a los organismos. Son de origen vegetal y animal. Ejemplos:

**Triglicéridos**

Son considerados como reserva alimenticia de los animales además forman un “abrigo” protector que los aísla del frío y del calor excesivos.

**Fosfolípidos**

Son aquellos que brindan una estructura a las membranas celulares.

**Ceras**

Son aquellas que se incorporan a las estructuras de protección vegetal para evitar la deshidratación, también son producidas por las abejas y sirven de alimento.

• **Proteínas**

Son consideradas como las biomoléculas más importantes del cuerpo ya que cumplen diferentes funciones. Ejemplos:

**Hemoglobina**

Es aquella que se encarga del transporte del oxígeno en la sangre.

**Queratina**

Protege a los tejidos y forma las garras, uñas, pelos, plumas, etc.

**Actina y miosina**

Son aquellas que intervienen en la contracción de los músculos.

**Anticuerpos**

Nos ayudan a combatir a bacterias o virus que atacan nuestro cuerpo.

• **Vitaminas**

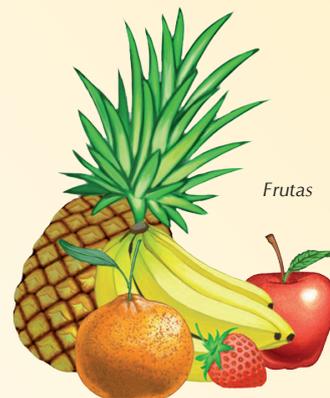
Estas biomoléculas son requeridas por el organismo en muy pequeñas cantidades, no generan energía, pero son esenciales para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo. Se localizan en frutas y verduras.

• **Ácidos nucleicos**

Son aquellas biomoléculas donde radica la clave de la transmisión de las características hereditarias. Son de dos tipos el ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico) de los cuales el principal es el ADN ya que forma a los genes.

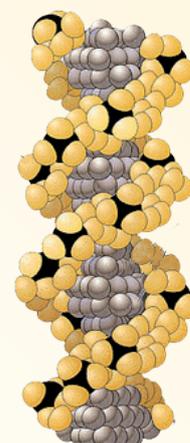


Plumas de pavo real (Presentan queratina)



Frutas

<http://cuidadoinfantil.net/wp-content/uploads/FRUTAS.jpg>



Moléculas del ADN

[http://payala.mayo.uson.mx/Programa/modulo\\_3\\_k.jpg](http://payala.mayo.uson.mx/Programa/modulo_3_k.jpg)



**¿Sabías que...?**

*El chocolate además de un exquisito sabor, posee múltiples nutrientes que nos aportan muchos beneficios.*

*Tiene un alto contenido en hierro, al igual que las conocidas lentejas. Además tiene calcio, bueno para los huesos, magnesio, fósforo y es rico en antioxidantes, que disminuyen el envejecimiento prematuro.*



<http://www.nutremex.com/625px-Chocolate02.jpg>

Chocolate

## Glosario

1. **ADN:** Ácido Desoxirribonucleico, es la biomolécula que almacena caracteres hereditarios.
2. **ARN:** Ácido Ribonucleico, biomolécula importante para la síntesis de proteínas.
3. **Antioxidantes:** sustancias que retardan el envejecimiento.
4. **Bacterias:** organismos unicelulares que presentan célula procariota.
5. **Biomoléculas inorgánicas:** son aquellas moléculas que no poseen enlaces carbono - carbono.
6. **Biomoléculas orgánicas:** son aquellas moléculas que si poseen enlaces carbono - carbono.
7. **Exoesqueleto:** es el esqueleto externo que cubre las superficie corporal de los insectos, crustáceos, etc.
8. **Nutrimientos:** es un producto químico procedente del exterior de la célula y que ésta necesita para realizar sus funciones vitales.
9. **Membrana celular:** estructura celular que permite la entrada y salida de sustancias hacia las células.
10. **Pared celular:** es un tipo de envoltura celular cuya función es de protección.

## Practiquemos

### Comprensión de información

**I. Responda brevemente.**

**(2 puntos cada una)**

1. ¿Cuáles son los niveles de organización de los seres vivos?

.....  
 .....

2. ¿Cuáles son los bioátomos más abundantes en la composición de los seres vivos?

.....  
 .....

3. Las biomoléculas inorgánicas son:

.....  
 .....

4. Biomoléculas orgánicas requeridas en pequeñas cantidades:

.....  
 .....

5. Las sales forman estructuras en los vertebrados llamados:

.....  
 .....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda. (0,5 puntos cada una)**

1	El agua es considerada un disolvente universal.	
2	Los triglicéridos forman membranas celulares.	
3	La queratina transporta oxígeno.	
4	El ADN es el ácido nucleico más importante.	
5	Las vitaminas se encuentran en altas cantidades.	
6	Las conchas de los moluscos están formadas por glúcidos.	

**III. Relacione ambas columnas. (0,5 puntos cada una)**

1	Oxígeno	Elemento que permite la contracción muscular.
2	Sales	Forma uñas, pelo, etc.
3	Sacarosa	Forman estructuras como conchas.
4	Queratina	Forma parte de la membrana celular.
5	Fosfolípidos	Importante para la respiración.
6	Calcio	Proviene de la caña de azúcar.

**IV. Marque la alternativa correcta. (1 punto cada una)**

- Son biomoléculas inorgánicas que forman estructuras como los huesos:
  - Agua
  - Glúcidos
  - Lípidos
  - Proteínas
  - Sales
- Proteína que transporta oxígeno en la sangre:
  - Queratina
  - Actina
  - Hemoglobina
  - Glucosa
  - Triglicéridos
- Glúcido que se considera reserva de energía vegetal:
  - Celulosa
  - Sacarosa
  - Glucosa
  - Glucógeno
  - Almidón
- Son biomoléculas orgánicas que forman uñas, pelos, etc.
  - Hemoglobina
  - Queratina
  - Vitaminas
  - Fosfolípidos
  - Quitina

**Tarea Domiciliaria**

**Comprensión de información**

**I. Responda brevemente. (2 puntos cada una)**

1. ¿Cuál es el nivel de organización que es denominado abiótico?

.....

2. Es el glúcido más pequeño utilizado por las células:

.....

3. Son biomoléculas llamadas grasas:

.....

4. Es la biomolécula que representa un 60% de nuestro peso corporal.

.....

5. Las plumas están formadas por la proteína llamada:

.....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Las abejas pueden fabricar ceras.	
2	La glucosa no aporta energía.	
3	Los anticuerpos forman uñas y plumas.	
4	Los bioelementos primarios son escasos en los seres vivos.	
5	Los glúcidos son llamados también azúcares.	
6	El almidón es un lípido.	

**III. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 punto cada una)**

1	Ácidos nucleicos		Glúcido presente en los hongos
2	Actina		Disolvente universal
3	Celulosa		Transmiten características hereditarias
4	Vitaminas		Se localiza en la pared celular de vegetales
5	Agua		Permite la contracción muscular
6	Quitina		Se localizan en frutas y verduras

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

1. Glúcido de reserva energética animal:

- a) Celulosa
- b) Sacarosa
- c) Glucosa
- d) Glucógeno
- e) Almidón

2. Lípido de reserva animal que, además, aísla del frío:

- a) Fosfolípidos
- b) Ceras
- c) Almidón
- d) Triglicéridos
- e) Glucógeno

3. Los anticuerpos se encargan de:

- a) Transportar oxígeno
- b) Formar huesos
- c) Combatir bacterias
- d) Almacenar energía
- e) Evitar la deshidratación

4. Es un glúcido de origen animal, se acumula en el hígado y los músculos:

- a) Almidón
- b) Triglicéridos
- c) Hemoglobina
- d) Glucógeno
- e) Colágeno

**Actividades complementarias**

V. ¿Qué es la obesidad?, ¿cuáles son sus causas y consecuencias? Ilustre. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Nivel biológico

<http://sastreia.infames.org/wp-content/animales-utero-061.jpg>



El nivel biótico agrupa a todos los seres vivos de la naturaleza que se constituyeron a partir de la asociación de bioátomos y biomoléculas.

Al nivel biótico también se le denomina nivel vivo.

## ¿Cómo se forman los sistemas orgánicos ?

Es también llamado nivel biótico (con vida).

Surge a partir de la agrupación de los bioelementos y las biomoléculas.

Comprende los siguientes sub niveles:

### Célula

Es la expresión de vida más pequeña, esto quiere decir, que ejerce funciones como nutrición, crecimiento, reproducción, etc.

Entre algunas células tenemos a la neurona, glóbulos rojos, células musculares, osteocitos, etc.

A los organismos que presentan una sola célula se les denominan unicelulares como las bacterias, protozoarios, etc.

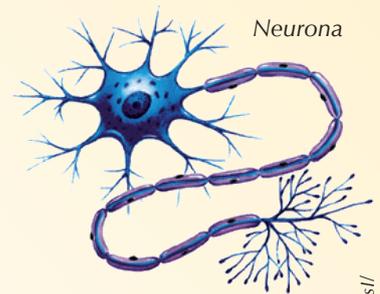
Mientras que a los organismos constituidos por varias células como: animales, plantas, etc., son considerados pluricelulares.

### Tejido

Se origina a partir de la unión de un conjunto de células con una función específica. Por ejemplo: Tejido nervioso, tejido muscular, etc.

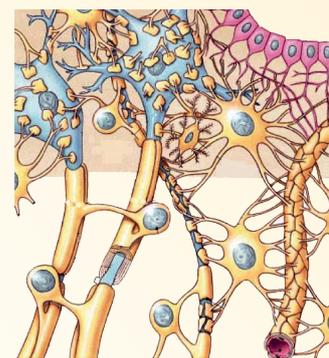
### Órgano

Resulta de la organización de varios tejidos de funciones relacionadas para cumplir una función específica. Por ejemplo: Cerebro, médula espinal, cerebelo, etc.



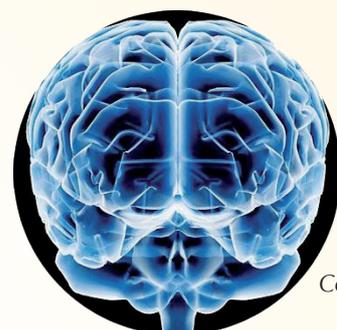
Neurona

<http://lacomunidad.elpais.com/blogfiles/lentejas/neurona.gif>



Tejido nervioso

[http://2.bp.blogspot.com/\\_VwDaeuT6a\\_YIS\\_VN5I/8ksI/AAAAAAAAAA4/4eHlwEV10KfU/s1600/nervioso.JPG](http://2.bp.blogspot.com/_VwDaeuT6a_YIS_VN5I/8ksI/AAAAAAAAAA4/4eHlwEV10KfU/s1600/nervioso.JPG)



Cerebro

<http://saladehistoria.com/wp/wp-content/uploads/2008/12/cerebro-adolescente.jpg>

## Sistemas

Se forman como resultado de la asociación de varios órganos, así tenemos: al sistema urinario, sistema nervioso, etc.

## Organismos o individuos

Están formados por un conjunto de sistemas que llevan a cabo funciones específicas para el mantenimiento de la vida de un determinado organismo. Por ejemplo: Humano, gato, rosal, entre otros.

## Nivel ecológico

### Especie

Grupo de individuos que pueden cruzarse naturalmente entre sí, cuya descendencia es fértil. Ejemplo: Otorongo (*Panthera onca*), nutria (*Lontra longicaudis*), hombre (*Homo sapiens*).



### Población

Individuos de la misma especie que viven en un área determinada. Ejemplo: Población de cebras del Parque Nacional de Costa de Marfil en el año 2017.



### Comunidad

Conjunto de poblaciones que comparten el mismo espacio. Ejemplo: La comunidad de cebras y búfalos del Parque Nacional de Costa de Marfil en el año 2017.



### Ecosistema

Es un sistema natural compuesto por factores bióticos (biocenosis) y abióticos (biótopo) en constante interacción. Ejemplo: El ecosistema del Parque Nacional de Costa de Marfil.



### Biósfera

Conjunto de ecosistemas del planeta Tierra y está conformado a su vez por la hidrósfera, litósfera y atmósfera.



**¿Qué son los híbridos?**

Un híbrido es el organismo vivo animal o vegetal procedente del cruce de dos organismos de razas, especies o subespecies distintas, o de alguna, o más, cualidades diferentes.

Muchos de los híbridos generados entre dos especies diferentes nacen estériles. La utilidad, al hombre, de este tipo de híbridos radica en que son más fuertes, productivos, etc. (por la combinación de cualidades ofrecidas de sus padres) y, por lo tanto, más idóneos que estos en su explotación específica (alimenticia, de transporte, etc.)

A los híbridos generalmente se nombran según una convención; primeramente una parte del nombre correspondiente al nombre de la especie del padre más una segunda parte correspondiente al nombre de la especie de la madre.

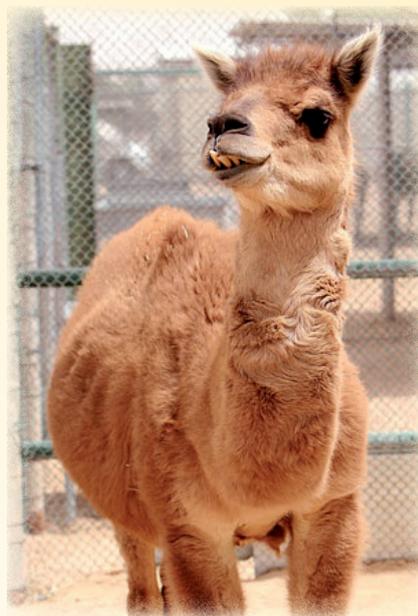
Ejemplos:

- Balfín: Delfín nariz de botella hembra y falsa orca macho
- Mula: Yegua y burro (asno)
- Tigardo: Tigre macho y un Leopardo hembra
- Cama: Camello y llama hembra.



Balfín

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Baby\\_wolphin\\_by\\_pinhole.jpeg/250px-Baby\\_wolphin\\_by\\_pinhole.jpeg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5a/Baby_wolphin_by_pinhole.jpeg/250px-Baby_wolphin_by_pinhole.jpeg)



Cama

[http://img.metro.co.uk/1/1/px/2008/04/CamaBARCROFT\\_450x450.jpg](http://img.metro.co.uk/1/1/px/2008/04/CamaBARCROFT_450x450.jpg)

**¿Sabías que...?**

Una ballena de 48 toneladas y 19 metros de longitud está formada por las mismas unidades microscópicas que un diminuto mosquito.



Zancudo

<http://www.lajornadanet.com/diario/archivo/2009/enero/7/4in.jpg>

## Glosario

1. **Abiótico:** se refiere a los factores físicos y químicos de un ecosistema.
2. **Atmósfera:** es la parte gaseosa de la Tierra que constituye la capa más externa y menos densa del planeta.
3. **Bioelementos:** son los elementos químicos que se encuentran en los seres vivos como el carbono, hidrógeno, oxígeno, etc.
4. **Biomoléculas:** son las moléculas que se encuentran en los seres vivos como el agua, sales, gases, glúcidos, proteínas, etc.
5. **Biótico:** referente a todos los seres que poseen vida.
6. **Biocenosis:** es el conjunto de seres vivos en un ecosistema.
7. **Descendencia:** conjunto de hijos y generaciones sucesivas.
8. **Hidrosfera:** comprende al agua que se encuentra bajo y sobre la superficie de la Tierra.
9. **Litósfera:** capa superficial de la Tierra.
10. **Nutrición:** proceso que permite a los seres vivos obtener sustancias necesarias para el funcionamiento de su cuerpo.
11. **Osteocitos:** célula de los huesos.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Cómo se le llama también al nivel biológico?

.....

2. El conjunto de células que cumplen una función específica se denomina:

.....

3. ¿Qué es una especie?

.....

4. Al conjunto de poblaciones se le denomina:

.....

5. La litósfera, hidrosfera y atmósfera conforman a la:

.....

#### II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada uno)

1	El tejido es la mínima unidad de la vida.	
2	Los órganos conforman a los sistemas.	
3	Las células forman tejidos.	
4	Las poblaciones conforman comunidades.	
5	Los ecosistemas forman a las poblaciones.	
6	Los tejidos forman órganos.	

III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada uno)

1	Célula		Formado por tejidos.
2	Población		Unidad básica de la vida
3	Sistema		Conjunto de poblaciones
4	Biósfera		Individuos de la misma especie en un lugar determinado
5	Comunidad		Conjunto de órganos
6	Órgano		Conjunto de ecosistemas

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- El conjunto de todos los ecosistemas del planeta se denomina:
  - Especie
  - Ecosistema
  - Biósfera
  - Población
  - Comunidad
- Es parte del nivel ecológico excepto:
  - Biósfera
  - Comunidad
  - Población
  - Individuo
  - Especie
- La especie se refiere a:
  - Conjunto de individuos de diferentes características
  - Individuos capaces de reproducirse naturalmente y tener descendencia fértil
  - Conjunto de individuos en un lugar determinado
  - Conjunto de diferentes poblaciones
  - Conjunto de ecosistemas
- El conjunto de tucanes del Manu del año 2017 es:
  - Especie
  - Población
  - Ecosistema
  - Comunidad
  - Biósfera

## Tarea Domiciliaria

Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- Menciona 3 ejemplos de células de nuestro cuerpo.  
.....
- El conjunto de varios tejidos originan a los:  
.....
- ¿Qué es una población?  
.....  
.....

4. La biósfera está conformada por:

.....  
 .....

5. El conjunto de poblaciones origina a una:

.....  
 .....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada uno)**

1	La especie es el conjunto de poblaciones.	
2	La célula es la máxima expresión de la vida.	
3	Los sistemas conforman a un individuo.	
4	Las comunidades forman un ecosistema.	
5	El conjunto de otorongos de la selva del año 2017 es una población.	
6	La biósfera es el conjunto de poblaciones.	

**III. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada uno)**

1	Tejido		Conjunto de individuos parecidos
2	Ecosistema		Conjunto de células
3	Población		Conjunto de tejidos
4	Órgano		Conjunto de especies
5	Individuo		Conjunto de comunidades
6	Especie		Conjunto de sistemas

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

- El conjunto de factores bióticos y abióticos conforman un/una:
  - Individuo
  - Población
  - Ecosistema
  - Comunidad
  - Sistema
- El conjunto de lobos marinos de la Reserva de Paracas del año 2017 es:
  - Ecosistema
  - Población
  - Comunidad
  - Biósfera
  - Todos
- Al conjunto de células que cumplen una función específica se denomina:
  - Órgano
  - Tejido
  - Individuo
  - Especie
  - Población
- Los organismos que comparten características comunes, es decir, son muy parecidos entre sí, y que poseen la capacidad para engendrar crías fértiles, conforman un(a):
  - Población
  - Biocenosis
  - Especie
  - Comunidad
  - Ecosistema

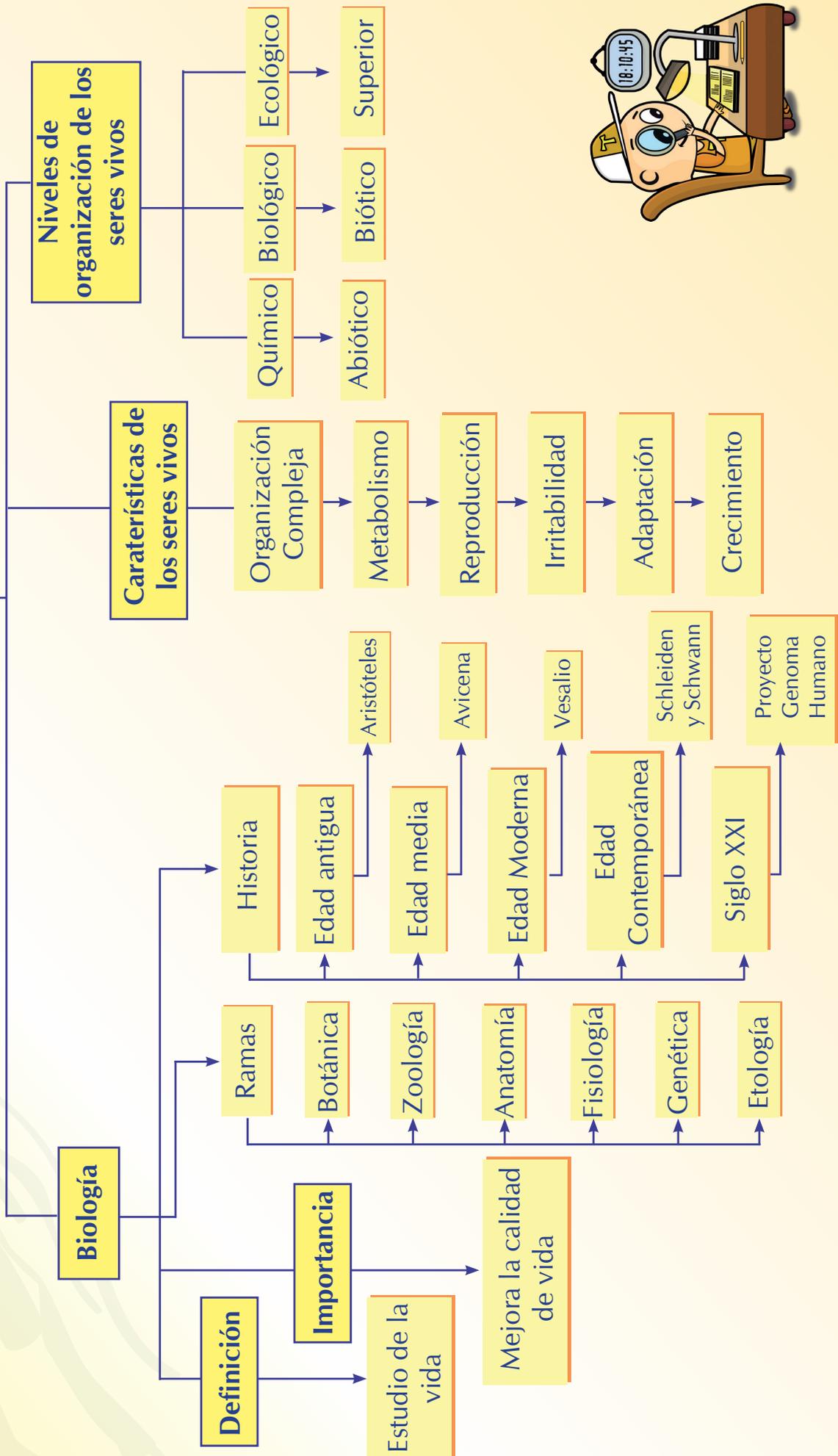
**Actividades complementarias**

**V. ¿Qué es un bioma? (Redáctelo a mano en su cuaderno).**



# Organizador visual

## BIOLOGÍA Y SUS CAMPOS DE ESTUDIO



# Repaso

**I. Responda brevemente.**

**(2 puntos cada una)**

1. Etimológicamente la palabra Biología proviene de dos vocablos griegos:

.....  
 .....

2. Los personajes que acuñaron el término Biología fueron:

.....  
 .....

3. La bioquímica es una rama de la biología que se encarga del:

.....  
 .....

4. La ecología es una rama de la biología. ¿Cuál es su campo de estudio?

.....  
 .....

5. ¿Cuál es el campo de estudio de la genética?

.....  
 .....

**II. Relacione ambas columnas**

**(0,5 puntos cada uno)**

1	Andrés Vesalio	Padre de la Ecología
2	Aristóteles	Padre de la Taxonomía
3	Robert Hooke	Padre de la Citología
4	Carlos Linneo	Padre de la Biología
5	Ernest Haeckel	Padre de la Anatomía

**III. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada uno)**

1	La Micología es el estudio de los hongos, mientras que la Ficología estudia a las algas.	
2	La Mastozoología es una disciplina de la zoología, cuyo campo de estudio son los mamíferos.	
3	La Ictiología estudia a los peces, mientras que la Helmintología estudia a los gusanos.	
4	La Malacología estudia a los moluscos, mientras que la herpetología se dedica al estudio de los anfibios y reptiles.	
5	La Entomología estudia a los insectos, mientras que la carcinología estudia a los crustáceos.	

## IV. Marque la alternativa correcta.

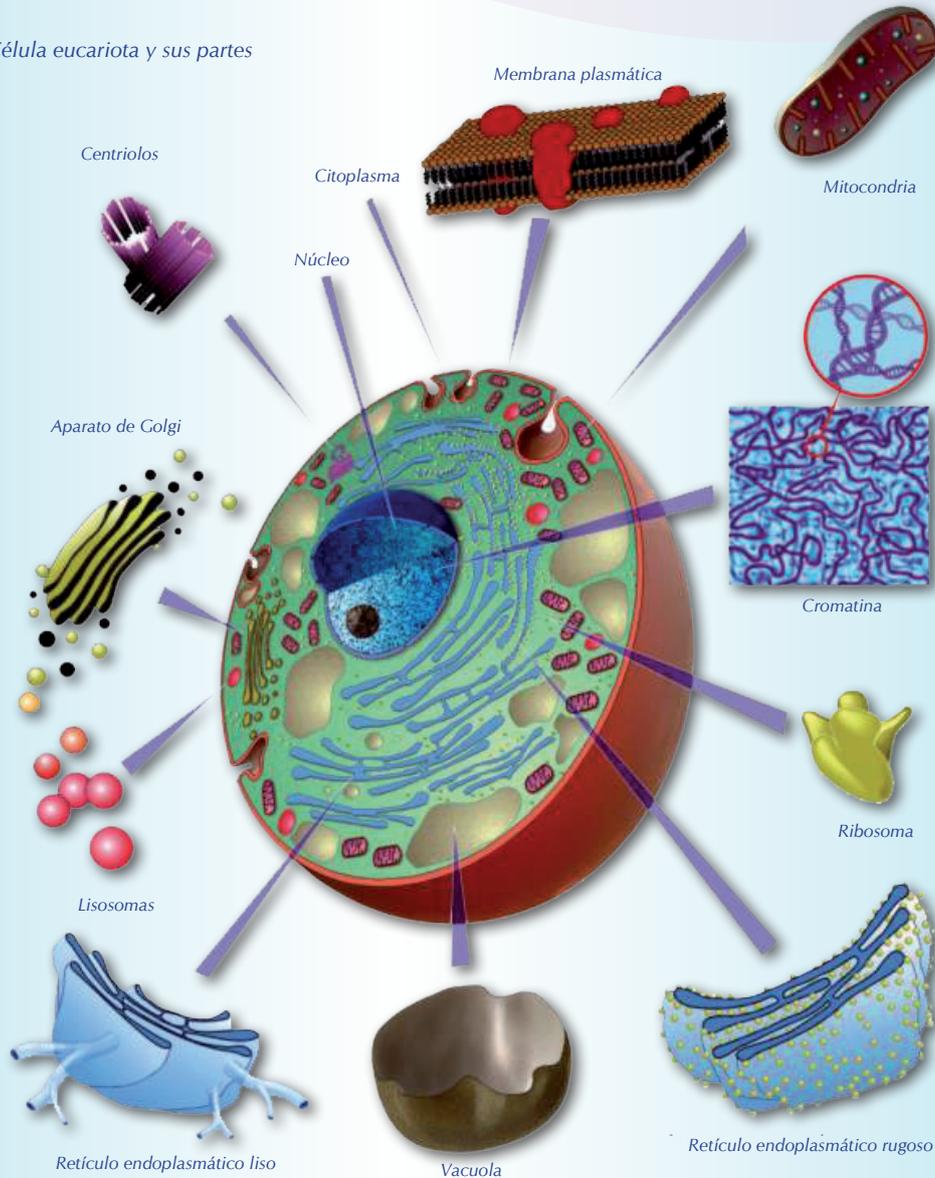
(1 punto cada una)

1. Es el conjunto de procesos químicos que ocurre dentro de un ser vivo y que hace posible su existencia:  
a) Metabolismo                      b) Reproducción                      c) Crecimiento  
d) Irritabilidad                      e) Adaptación
  
2. Es el compuesto químico más abundante de los seres vivos:  
a) Agua                                  b) Sales minerales                      c) Carbono  
d) Gases                                  e) Oxígeno
  
3. El ADN y ARN son:  
a) Glúcidos                              b) Lípidos                                  c) Proteínas  
d) Ácidos nucleicos                      e) Vitaminas
  
4. Las ceras son ejemplos de:  
a) Glúcidos                              b) Lípidos                                  c) Proteínas  
d) Monosacáridos                      e) Hormonas
  
5. Los anticuerpos y la hemoglobina son ejemplos de:  
a) Proteínas                              b) Vitaminas                                  c) Hormonas  
d) Ácidos nucleicos                      e) Triglicéridos

# UNIDAD II

## Estudiando la unidad básica de la vida

Célula eucariota y sus partes



¿Qué importancia tendrá cada parte de la célula? ¿Todos los seres vivos tendrán las mismas células?

### Aprendizajes esperados

#### Comprensión de información

- Identificar la importancia de la célula como unidad de la vida.
- Analizar y comparar las diferencias entre los tipos de célula procariota y eucariota.
- Diferenciar las estructuras de la célula.

#### Indagación y experimentación

- Investigar sobre las características y peculiaridades que presentan algunos seres vivos según el tipo de células que presentan.

# Estudio de la célula

http://3.bp.blogspot.com/\_9oPQ6LhqY3o/TKTq6dLv39I/AAAAAAAAAAy8/IFMbbOQjBMLEsT600/bacterias-biodiesel-plastic.jpg



## Bacteria en nuestro cuerpo

Nuestro cuerpo es el hogar de muchas bacterias que son benéficas. Demos un vistazo.

- Existen más de 600 especies diferentes encontradas en todo el organismo.
- Un mililitro de saliva puede contener hasta 40 millones de células bacterianas.
- Es normal tener 108 millones de células bacterianas por mililitro en el intestino grueso.

Y ¿Por qué están allí? Pues ellas nos ayudan a digerir nuestros alimentos, a producir vitaminas y otras nos ayudan a combatir a organismos que nos podrían causar daño.

**¿Cómo será la estructura de una bacteria? ¿Cómo podrán ser detectadas si entran a nuestro cuerpo?**

http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:HOOKE\_Robert.jpg



Robert Hooke

## Reseña histórica

El concepto de célula data del siglo XVII, cuando en 1665 el inglés Robert Hooke, considerado padre de la Citología por descubrir la célula, utilizó el término célula (por su parecido a las habitaciones de los sacerdotes llamadas celdas, o a las celdas de un panal de abejas) para referirse a los pequeños huecos poliédricos que constituían la estructura de ciertos tejidos vegetales como el corcho.

## Teoría celular

Los científicos alemanes Mathias Schleiden y Theodor Schwann fueron quienes desarrollaron la Teoría Celular, que reconoce la célula como la "unidad básica de estructura y función de todos los seres vivos"; idea que constituye uno de los pilares de la Biología moderna. Uno de los principios de esta teoría es "Todo en los seres vivos está formado por células".

## Definición de célula

La célula es la unidad básica de la vida, es decir, todo organismo tiene al menos una célula. La célula es la unidad anatómica, genética y funcional de todo ser vivo. Anatómica porque determina la forma del organismo, genética porque cada célula posee todo el genoma (ADN) del organismo y funcional porque la célula es la encargada de realizar todas las funciones del organismo.

## Clasificación de las células

Las células se clasifican de acuerdo a varios criterios:

### Según su forma

<b>Célula bicóncava</b>	<b>Célula estrellada</b>	<b>Célula alargada</b>
Glóbulo rojo	Neurona	Miocito (célula muscular)
<b>Célula aplanada</b>	<b>Célula cúbica</b>	<b>Célula poliédrica</b>
Célula de la piel	Hepatocito (célula del hígado)	Célula vegetal (plantas)

### Según su tamaño

#### Células microscópicas

Son células que no se pueden observar a simple vista, para visualizarlos se requiere la ayuda de un microscopio. Ejemplo: glóbulos rojos, glóbulos blancos, bacterias, etc.

#### Células macroscópicas

Son células que se observan a simple vista. Ejemplo: óvulos de la aves, células musculares, etc.

### Según su nutrición

#### Células autótrofas

Son células que pueden fabricar su propio alimento; es decir, realizan fotosíntesis. Estas células están presente en: Plantas, algas, algunas bacterias (Cianobacterias).

#### Células heterótrofas

Son células que no pueden fabricar su propio alimento. Estas células están presentes en: Animales, hongos, protozoos y bacterias.

### Según su grado evolutivo

#### Células procariotas

Son células muy pequeñas que no presentan núcleo; son las células más primitivas que existen; carecen de casi todas las organelas, solo tienen ribosomas; su ADN es circular y sin histonas. Están presentes en arqueobacterias, bacterias y cianobacterias.

#### Células eucariotas

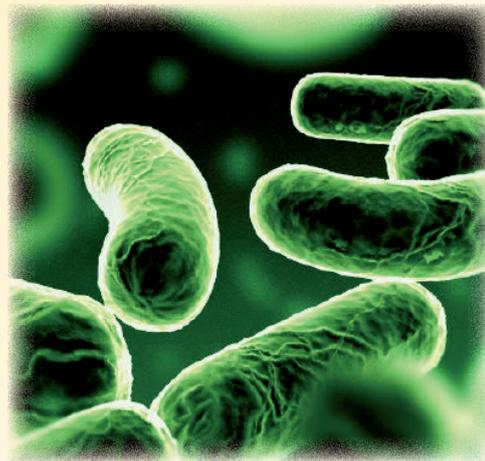
Son células un poco más grandes que las procariotas, presentan núcleo; son las células más evolucionadas que existen; presentan muchas organelas; su ADN es fibrilar y con histonas, el ADN se localiza en el núcleo. Están presentes en protozoos, algas, hongos, plantas y animales.





**¿Sabías que...?**

Un gramo de suelo posee aproximadamente 108 bacterias y se estima que estas pertenecen a más de 10 000 especies diferentes. Interesantemente, existen más de 1030 bacterias en la tierra, comparadas a menos de 1010 humanos.



[http://2.bp.blogspot.com/\\_-Rw4Rb4bpMc/SR8EaBrYR/AAAAAAAAAaA/YH813Wvxxkz8/s400/bacterias+verdes+luminosas-internet](http://2.bp.blogspot.com/_-Rw4Rb4bpMc/SR8EaBrYR/AAAAAAAAAaA/YH813Wvxxkz8/s400/bacterias+verdes+luminosas-internet)

## Glosario

1. **Algas:** son organismos unicelulares o pluricelulares, realizan fotosíntesis.
2. **Arqueobacterias:** son organismos unicelulares sin núcleo, son consideradas como las bacterias más antiguas.
3. **Bacterias:** son organismos unicelulares sin núcleo.
4. **Cianobacterias:** son organismos unicelulares sin núcleo, son bacterias que hacen fotosíntesis.
5. **Fagocitosis:** capacidad de los glóbulos blancos para destruir bacterias.
6. **Hongos:** son organismos unicelulares o pluricelulares, tienen nutrición heterótrofa.
7. **Histonas:** las proteínas responsables del empaquetamiento del ADN.
8. **Mesosoma:** pliegue de la membrana de la célula procariota, realiza la respiración celular, la fotosíntesis y la división celular.
9. **Peptidoglucano:** también llamado mureína, está presente en la pared celular de las células procariotas.
10. **Protozoos:** también llamados protozoarios, son organismos unicelulares, tienen nutrición heterótrofa.

## Practiquemos

### Comprensión de información

**I. Responda brevemente.**

**(2 puntos cada una)**

1. La rama de la Biología que estudia la célula es:

.....

2. ¿Quién descubrió la célula?

.....

3. ¿Por qué la célula es la unidad genética de un ser vivo?

.....

.....

4. Las células que no presentan núcleo se llaman:

.....

5. Es la organela que se encarga de formar proteínas:

.....

.....

II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0,5 puntos cada una)

1	Las bacterias tienen célula procariota.	
2	Las células autótrofas realizan fotosíntesis.	
3	Robert Hooke descubrió la célula en un corcho.	
4	El ADN de la célula procariota es circular.	
5	Los animales tienen células procariotas.	
6	Los protozoarios tienen célula eucariota.	

III. Relacione ambas columnas:

(0,5 puntos cada una)

1	Mesosoma		Fabrican su alimento
2	Ribosoma		Reproducción sexual
3	Neurona		Respiración celular
4	Óvulo de las aves		Microscópica
5	Autótrofas		Fabrica proteínas
6	Pili		Macroscópicas

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Es considerado padre de la Citología:
  - Charles Darwin
  - Mathias Schleiden
  - Robert Hooke
  - Theodor Schwann
  - Francis Crick
- A la Citología también se le denomina:
  - Bioquímica
  - Ecología
  - Biología Celular
  - Citogenética
  - Biología Molecular
- Las células que realizan la fotosíntesis son conocidas como:
  - Holozoicas
  - Heterótrofas
  - Autótrofas
  - Saprozoicas
  - Saprophytas
- Sustancia presente en la pared celular bacteriana:
  - Celulosa
  - Ribosoma
  - Peptidoglucano
  - Mesosoma
  - Plásmido

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- La Teoría Celular fue planteada por:

.....

- ¿Por qué la célula es la unidad anatómica de un ser vivo?

.....

- Es la única organela presente en las bacterias:

.....

.....

4. Por su tamaño las células pueden ser:

.....  
 .....

5. ¿Por qué son importantes los azúcares que se encuentran en el citoplasma de las células procariotas?

.....  
 .....

**II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Los protozoos tienen célula procariota.	
2	Los mesosomas son pliegues de la membrana de las bacterias.	
3	Schleiden y Schwann plantearon la Teoría Celular.	
4	Las plantas presentan célula autótrofas.	
5	Las cianobacterias no hacen fotosíntesis.	
6	El eritrocito es macroscópico.	

**III. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Bacterias		No fabrica su alimento
2	Ribosoma		Peptidoglucano
3	Pared celular bacteriana		Fabrica su alimento
4	Heterótrofa		Célula procariota
5	Hongos		Fabrica proteínas
6	Autótrofa		Presentan células eucariotas

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

1. Señale al organismo que presente células heterótrofas:

- a) Algas                                      b) Cianobacterias                                      c) Hongos  
 d) Cianofitas                                      e) Plantas

2. Las neuronas, según su forma, son denominadas:

- a) Bicóncavas                                      b) Anucleadas                                      c) Planas  
 d) Estrelladas                                      e) Cilíndricas

3. Las células que carecen de núcleo son denominadas:

- a) Eucariotas                                      b) Autótrofas                                      c) Heterótrofas  
 d) Procariotas                                      e) Unicelulares

4. Es característica de la célula procariota:

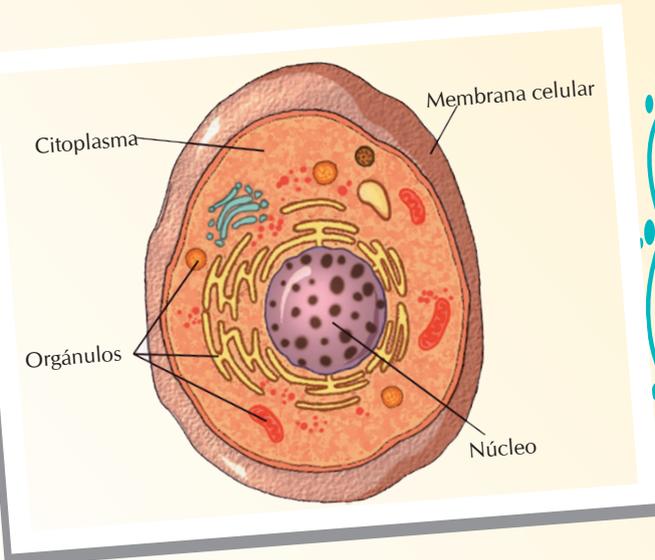
- a) Presenta mitocondria.                                      b) Carece de membrana celular.  
 c) Tiene pared celular.                                      d) No presenta ADN.                                      e) Tiene núcleo.

**Actividades complementarias**

**V. Mencione 5 bacterias que producen enfermedades en el hombre; indique el nombre de la bacteria y la enfermedad que ocasiona. (Redáctelo a mano en su cuaderno).**

# Estudio de la célula eucariótica

[http://www.kalipedia.com/kalipedia/media/cienciasnaturales/media/200704/17/dela vida/20070417klpcnavid\\_23.Ees.SCO.png](http://www.kalipedia.com/kalipedia/media/cienciasnaturales/media/200704/17/dela vida/20070417klpcnavid_23.Ees.SCO.png)



### Características:

- Las células eucariotas se encuentran en los protozoarios, algas, plantas y animales.
- Su estructura presenta las siguientes partes:
- Cubierta celular
- Membrana celular
- Citoplasma
- Núcleo

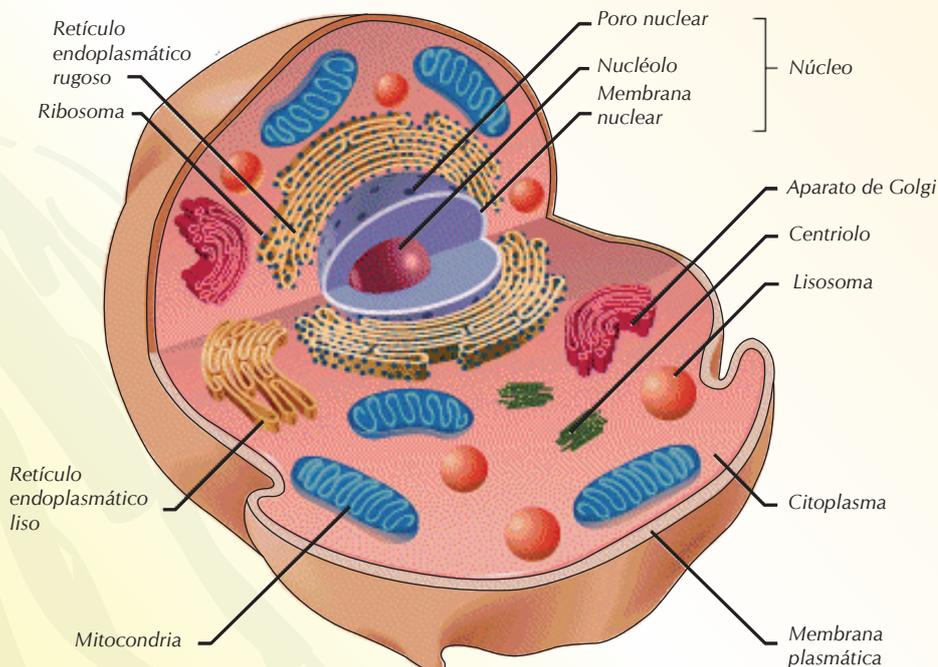
**¿Qué seres vivos tienen células eucariotas?**

### Tipos

Existen dos tipos de células eucariotas: Las células animales y vegetales.

### Célula animal

- Presente en animales y protozoos.
- Carece de pared celular y cloroplasto.
- Posee glucocálix como envoltura celular.

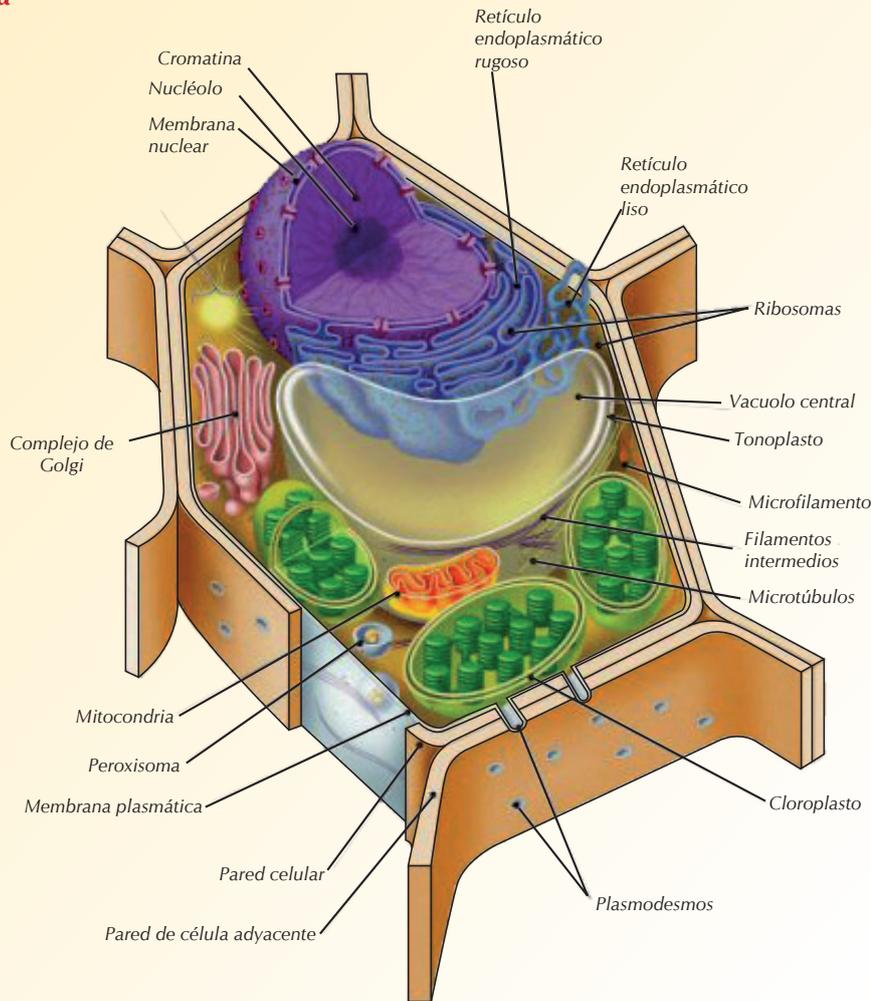


[http://3.bp.blogspot.com/\\_4wvriCXKuKaw/SYyjhizeLg/AAAAAAAAAhc/MbFckvDXIE/s400/Eucariota.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_4wvriCXKuKaw/SYyjhizeLg/AAAAAAAAAhc/MbFckvDXIE/s400/Eucariota.jpg)

### Célula vegetal

- Presente en plantas, algas y hongos.
- Tiene una vacuola central grande, que mantiene la forma de la célula y almacena agua.
- Tiene una pared celular compuesta de celulosa.
- Posee los plasmodesmos, poros de enlace en la pared celular que permiten que las células de la planta se comuniquen con las células adyacentes.
- Presenta cloroplastos que contienen clorofila, el pigmento que da a las plantas su color verde y que permite que realice la fotosíntesis.

### Estructura básica



[http://4.bp.blogspot.com/\\_C6nzK9DCQjil/S9TBB-1WvAIIAAAAAAAAAAB4tIgl/kpy/MwFOYIS700/celvegetal1.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_C6nzK9DCQjil/S9TBB-1WvAIIAAAAAAAAAAB4tIgl/kpy/MwFOYIS700/celvegetal1.jpg)

En la célula eucariota se distinguen cuatro partes fundamentales que son: Envoltura o cubierta celular, membrana celular, citoplasma y núcleo.

### Cubierta celular

La envoltura celular, también denominada cubierta celular, es la parte más externa de la célula eucariota, protege a la célula.

La envoltura celular, de acuerdo al organismo, puede ser:

#### Glucocálix

Formado por azúcares; se encuentra en animales y protozoos. Es importante para la identificación de las células.

#### Pared celular

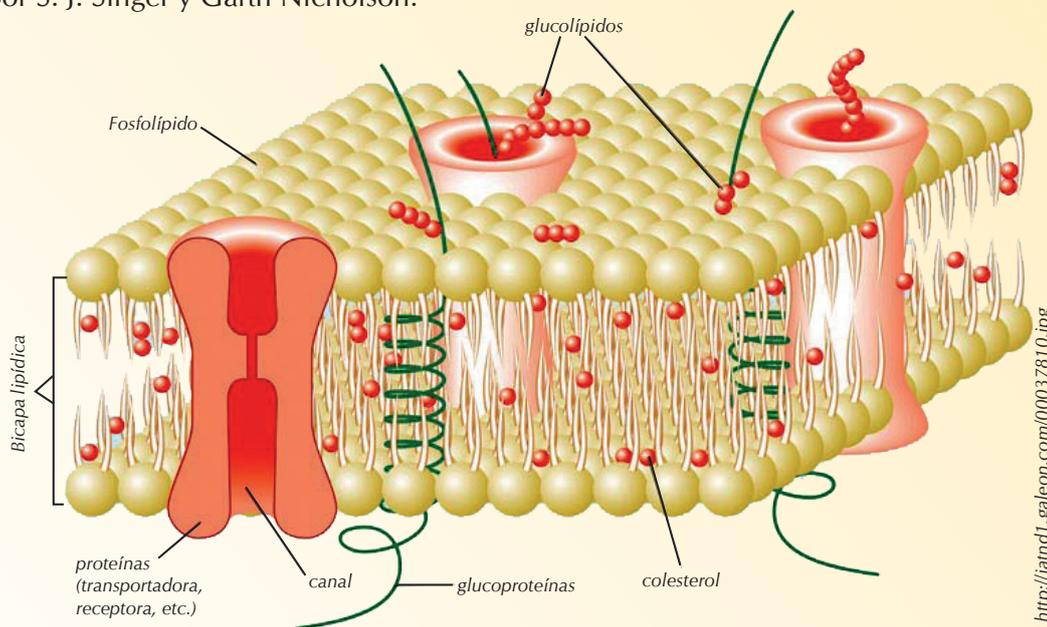
Formado por celulosa (en plantas y algas) y por quitina (en hongos).

## Membrana celular

La membrana está constituida de lípidos y proteínas. La parte lipídica de la membrana está formada por 2 capas de fosfolípidos que le da estructura y constituye una barrera que impide el paso de sustancias hidrosolubles.

### Estructura de la membrana celular

El modelo de "mosaico fluido" es un modelo de la estructura de la membrana plasmática propuesto en 1972 por S. J. Singer y Garth Nicholson.



<http://jatnd1.galeon.com/00037810.jpg>

### ¿Sabías que...?

Los biólogos estiman que cada día perdemos un total de 440 000 millones de células que suelen ser reemplazados inmediatamente por otras nuevas. Solo la médula de los huesos fabrica 13 millones de células sanguíneas por hora.



<http://www.gennets.com.ar/blog/images/cientifico.jpg>

## Glosario

1. **Celulosa:** sustancia presente en la pared celular de las células vegetales.
2. **Glucocálix:** cubierta celular de las células animales, compuesto de azúcares.
3. **Fosfolípido:** sustancia lipídica presente en la membrana de las células.
4. **Organelas:** estructuras presentes en el citoplasma de la célula eucariota.
5. **Pared Celular:** cubierta celular de las células vegetales.
6. **Quitina:** sustancia presente en la pared celular de las células de los hongos.
7. **Hidrosoluble:** Sustancia que se disuelve en el agua.
8. **Liposoluble:** sustancia que se disuelve en lípidos.
9. **Plasmodesmos:** poros de la pared celular que permite la comunicación entre células adyacentes.
10. **Histonas:** son proteínas presentes en el ADN de las células eucariotas.

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. Los tipos de célula eucariota son:

.....  
 .....

2. ¿Por qué se dice que una célula es eucariota?

.....  
 .....

3. Los fosfolípidos son parte de la:

.....  
 .....

4. ¿Qué seres vivos presentan células eucariotas?

.....  
 .....

5. ¿Qué es el glucocálix?

.....  
 .....

#### II. Coloque Verdadero (V) o Falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	Las células eucariotas tienen núcleo.	
2	Las bacterias tienen células eucariotas.	
3	En la membrana hay proteínas y lípidos.	
4	La quitina se encuentra en los animales.	
5	Los hongos poseen células eucariotas vegetales.	
6	Todos los seres vivos tienen células eucariotas.	

#### III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Célula animal		Presente en el núcleo
2	Célula vegetal		Formado por azúcares
3	Glucocálix		Celulosa
4	Membrana		Protozoos y animales
5	Pared celular vegetal		Formada por lípidos y proteínas
6	ADN		Algas, hongos

**IV. Marque la alternativa correcta.**

(1 punto cada una)

1. Las células eucariotas se caracterizan principalmente por presentar:
 

a) Ribosoma	b) Membrana celular	c) Pared celular
d) Núcleo	e) ADN	
  
2. Las células eucariotas no se encuentran en:
 

a) Animales	b) Plantas	c) Algas
d) Bacterias	e) Hongos	
  
3. La célula animal presenta como envoltura celular al:
 

a) Peptidoglucano	b) Almidón	c) Cloroplasto
d) Glucocálix	e) Ribosoma	
  
4. La envoltura de las células vegetales presenta un compuesto llamado:
 

a) Glucógeno	b) Almidón	c) Quitina
d) Celulosa	e) Mureína	

## Tarea domiciliaria

**Comprensión de información**

**I. Responda brevemente.**

(2 puntos cada una)

1. La célula vegetal está presente en:  
 .....  
 .....
  
2. ¿Cuál es el componente de la pared celular de los hongos?  
 .....
  
3. Los protozoos, algas, hongos, plantas y animales poseen células de tipo:  
 .....  
 .....
  
4. Las plantas tienen la cubierta celular denominada:  
 .....
  
5. Menciona 2 organismos que presenten glucocálix como envoltura celular.  
 .....  
 .....

II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	Los animales tienen células procariotas.	
2	Los mesosomas son pliegues de la célula eucariota.	
3	La pared celular de las plantas tienen celulosa.	
4	Las plantas presentan células eucariotas.	
5	La quitina se encuentra en los animales.	
6	Las células eucariotas carecen de citoplasma .	

III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Célula animal		Pared celular con celulosa
2	Célula vegetal		Poros de la pared celular
3	Plantas		Presentan quitina
4	Plasmodesmos		Dos capas de lípidos
5	Membrana		Presentan celulosa
6	Hongos		Glucocálix

IV. Marque la alternativa correcta.

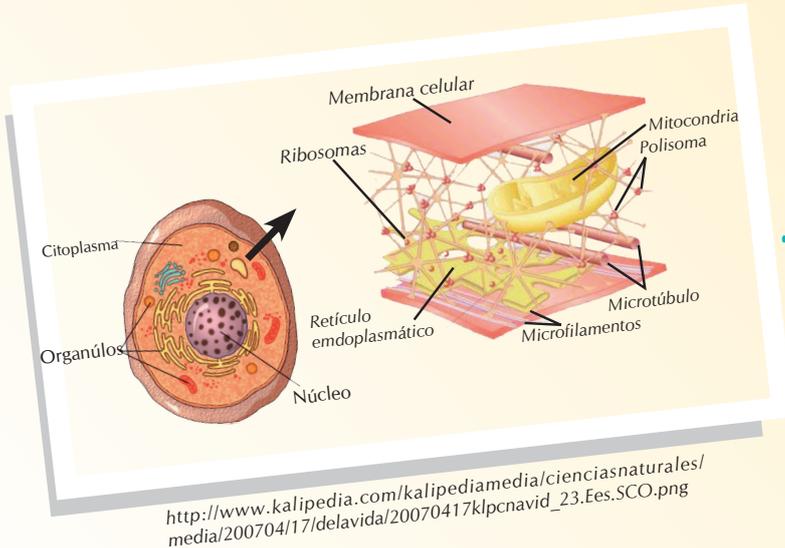
(1 punto cada una)

- Son organismos con células vegetales eucariotas:
  - Bacterias
  - Animales
  - Plantas
  - Protozoarios
  - Cianobacterias
- La cubierta celular de las plantas se llama:
  - Pared celular
  - Membrana celular
  - Glucocálix
  - Ribosoma
  - Glicocálix
- El Paramecio (es un protozoo) es una célula de tipo:
  - Procariota
  - Autótrofa
  - Eucariota
  - Bicóncava
  - Estrellada
- No es parte de la estructura de una célula eucariota:
  - Cubierta celular
  - Membrana celular
  - Citoplasma
  - Núcleo
  - Peptidoglucano

Actividades complementarias

V. Mencione 5 diferencias entre célula animal y célula vegetal. (Redáctelo a mano en su cuaderno).

# Estudio del citoplasma



El citoplasma es un líquido viscoso transparente e incoloro, parecido a la clara de huevo, cuya composición es muy variable, formado por un 80% de agua, sales orgánicas, carbohidratos, grasas, proteína. Para que la célula mantenga una forma determinada presenta un armazón denominado citoesqueleto.

¿Por qué son importantes las organelas citoplasmáticas?

## Partes del Citoplasma

El citoplasma tiene las siguientes partes:

### Citoesqueleto

Es el armazón de la célula; determina la forma y el movimiento de la célula.

### Citosol

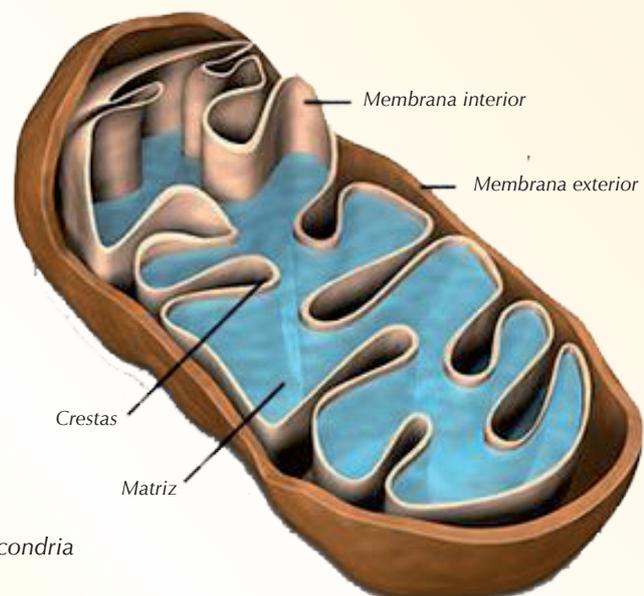
Es la porción líquida del citoplasma; está compuesta por agua y sustancias disueltas como minerales, proteínas, azúcares, etc; en el citosol ocurren los principales procesos biológicos de la célula.

### Organelas

Son estructuras que desempeñan funciones importantes para la célula; las organelas más importantes son:

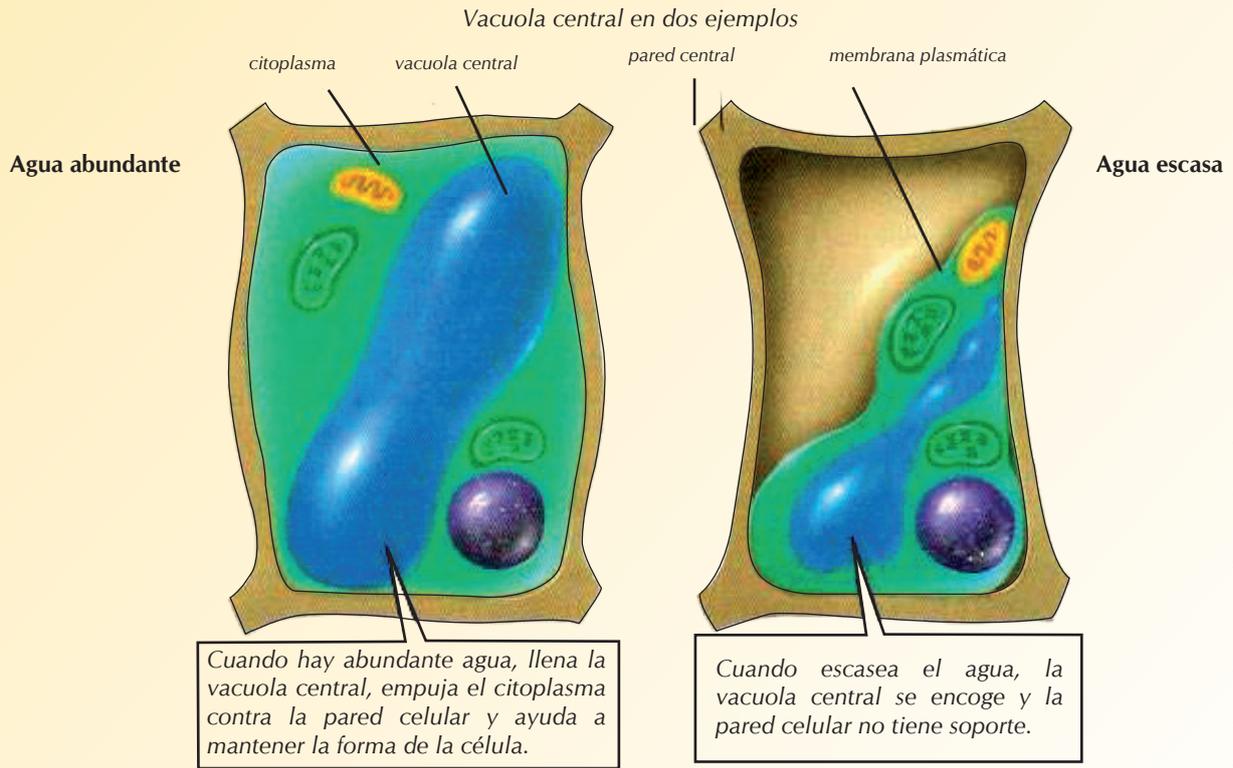
#### Mitocondrias

Tienen el aspecto de pequeños gránulos o bastoncitos. Se presentan en número variable, muy elevado. Las organelas tienen como función realizar la respiración celular, en la cual se forma energía necesaria para el cumplimiento de todas las funciones vitales de la célula. A dicha energía se le llama ATP (Adenosín Trifosfato).



**Vacuolas**

Se encargan de almacenar diferentes tipos de sustancias en la célula, para cada tipo de sustancia hay una vacuola diferente.



**Ribosomas**

Son orgánulos que se encargan de sintetizar (formar) proteínas.

**Centriolos**

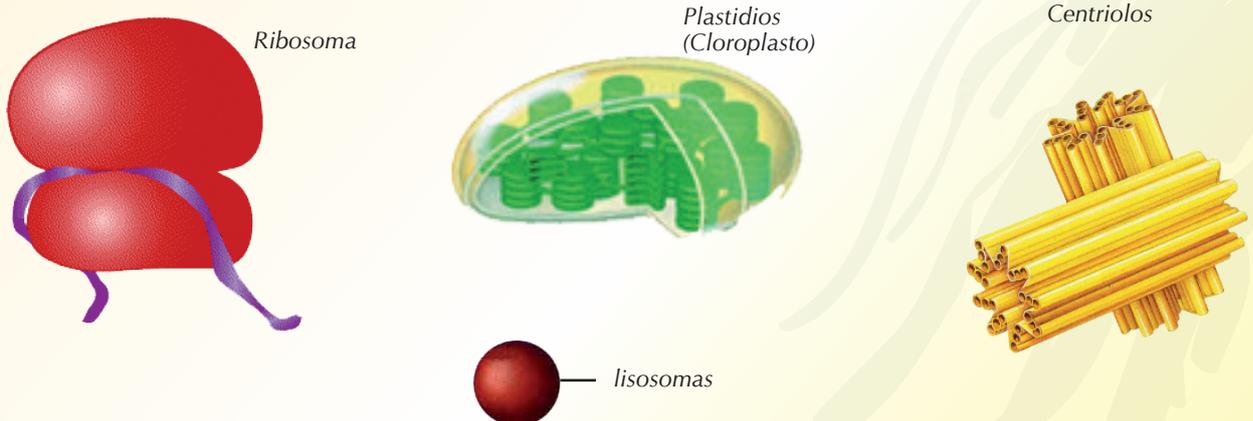
En las células animales, su función está relacionada con la formación de huso acromático en la división celular; en las células vegetales esta función está dada por los casquetes polares.

**Plastidios**

Son organelas exclusivas de las células vegetales, poseen forma esférica y oval; su función está relacionada a la pigmentación y fotosíntesis de las plantas (Cloroplasto) y a la acumulación de sustancias (Leucoplasto).

**Lisosomas**

Son orgánulos en forma de esferas, contienen enzimas digestivas capaces de convertir moléculas grandes en sustancias más simples (digestión celular).

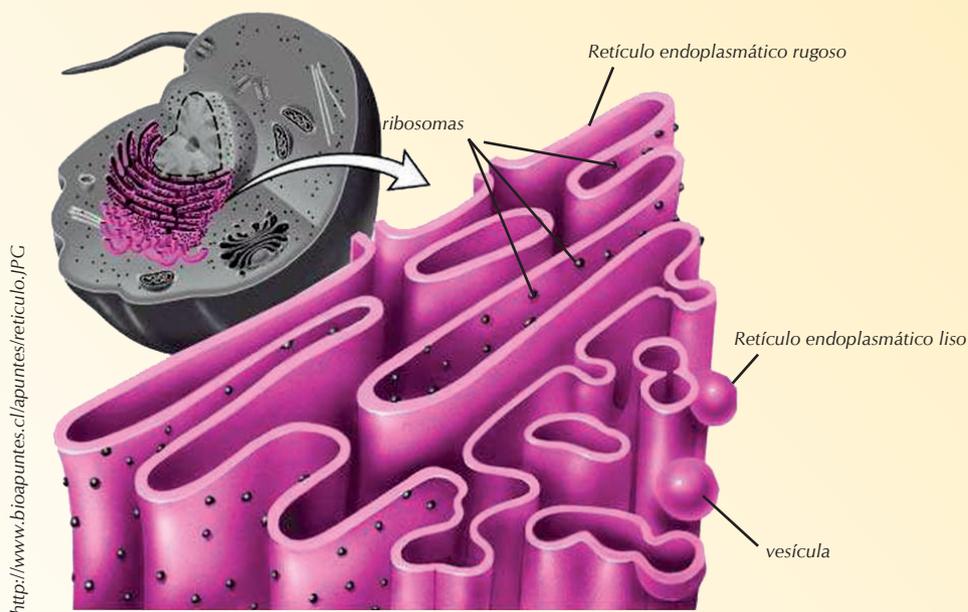


### Sistema de endomembranas

Es un sistema de membranas interno de la célula, se divide en retículo endoplasmático y aparato de Golgi.

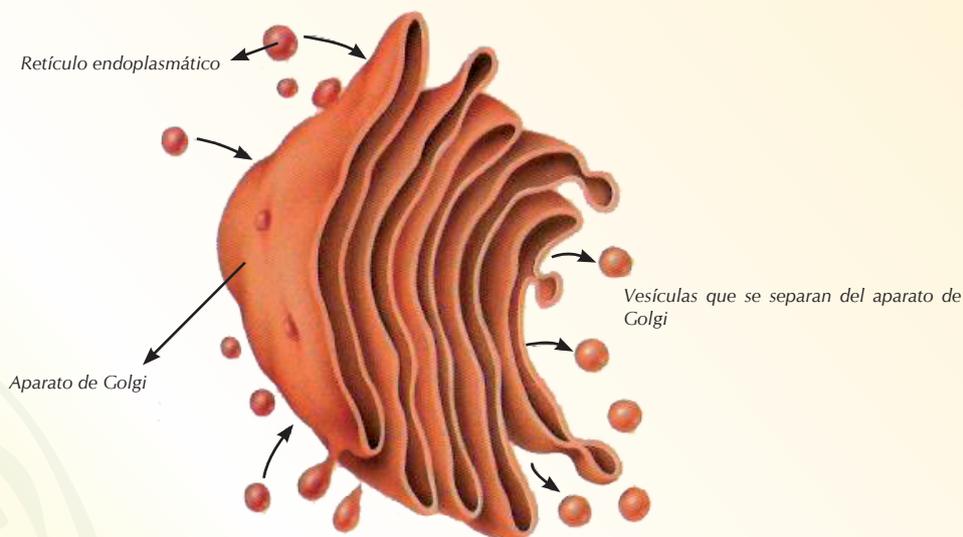
#### Retículo endoplasmático

Es un conjunto de membranas aplanadas que se ubican desde el citoplasma hasta la membrana celular; su función se asocia a la síntesis de proteínas (Retículo Endoplasmático Rugoso) y de lípidos (Retículo Endoplasmático Liso).



#### Aparato de Golgi

Es un conjunto de sacos membranosos que se encuentran cerca del núcleo. Segregan sustancias nutritivas para la célula y excretan el desecho al exterior de la célula.



### Estudio del núcleo

#### Definición

El núcleo celular es una estructura característica de las células eucariotas. Contiene la mayor parte del material genético celular, organizado en cromosomas, basados cada uno en ADN con acompañamiento de una gran variedad de proteínas, como las histonas. Los genes que se localizan en estos cromosomas constituyen el genoma nuclear de la célula eucariótica. La función del núcleo es mantener la integridad de estos genes y controlar las actividades celulares como la formación de proteínas.

## Partes del núcleo

El núcleo presenta las siguientes partes: membrana nuclear, jugo nuclear, cromatina y nucleolo.

### Membrana nuclear (carioteca)

Es la envoltura del núcleo, se comunica con el citoplasma mediante pequeños poros.

### Jugo nuclear (carioplasma)

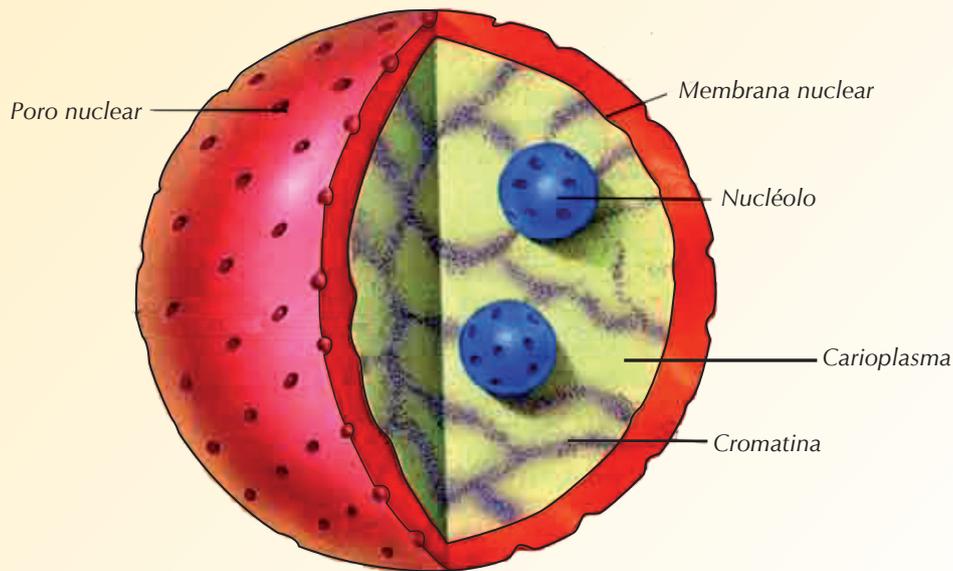
Es la porción coloidal del núcleo; está compuesto de agua, proteínas y otras sustancias.

### Cromatina

Estructura compuesta por ADN y proteínas histonas; contienen la información genética o hereditaria.

### Nucléolo

Formado por ARN y proteína; se encarga de formar a los ribosomas.

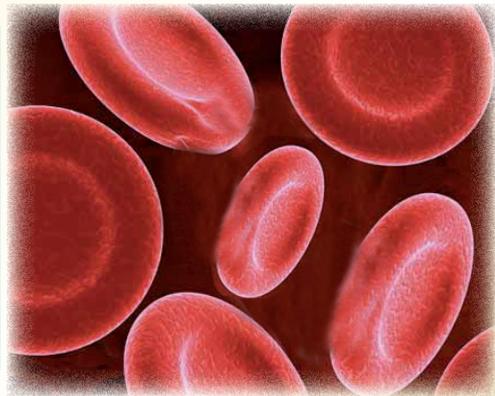


<http://www.araurcaria2000.cl/celula/nucleo.jpg>

### ¿Sabías que...?

Los glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos constituyen aproximadamente el 96 por ciento de los elementos figurados de la sangre. Su valor normal (conteo) en la mujer promedio es de alrededor de 4 800 000 y en el varón, de aproximadamente 5 400 000 hematíes por  $\text{cm}^3$  (o mililitro).

Estos corpúsculos carecen de núcleo y orgánulos (solo en mamíferos), por lo cual no pueden ser considerados estrictamente células.



[http://www.ihh.unc.edu.ar/ciencia/galeria-de-fotos/globulos%20rojos.jpg/image\\_preview](http://www.ihh.unc.edu.ar/ciencia/galeria-de-fotos/globulos%20rojos.jpg/image_preview)

## Glosario

1. **ATP (Adenosín Trifosfato):** es la energía para realizar las funciones celulares.
2. **Clorofila:** pigmento de color verde presente en las plantas, permite captar luz para la fotosíntesis.
3. **Cloroplasto:** organela que tiene clorofila, realiza la fotosíntesis.
4. **Cromatina:** estructura filamentososa compuesta por ADN y proteínas histonas, almacena la información genética.
5. **Cromosoma:** estructura que resulta de la condensación de la cromatina.
6. **Mitocondria:** organela donde se realiza la respiración celular (obtención de energía).

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. Las partes del citoplasma son:

.....  
 .....

2. La fotosíntesis se realiza en la organela llamada:

.....  
 .....

3. ¿Cuáles son las partes del núcleo?

.....  
 .....

4. La estructura filamentosa compuesta por ADN y proteínas histonas es:

.....  
 .....

5. La función del nucléolo es:

.....  
 .....

#### II. Coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	La mitocondria realiza la fotosíntesis.	
2	La bacteria es una célula eucariota.	
3	En la cromatina hay ADN y proteínas.	
4	Las plantas presentan células eucariotas.	
5	El cromosoma es la cromatina condensada.	
6	Los cloroplastos almacenan agua.	

#### III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Mitocondria		Fabrican proteínas
2	Cloroplasto		Digestión celular
3	Lisosoma		Respiración celular
4	Centriolos		Fotosíntesis
5	Vacuola		División celular
6	Ribosoma		Almacena agua

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

1. La mitocondria se encarga de realizar la:
 

a) Respiración celular	b) Digestión celular	c) Síntesis de proteínas
d) Fotosíntesis	e) Replicación	
  
2. Es el encargado de formar el huso mitótico (acromático):
 

a) Ribosoma	b) Cloroplasto	c) Centriolo
d) Lisosoma	e) Núcleo	
  
3. La parte líquida del núcleo se denomina:
 

a) Nucléolo	b) Carioplasma	c) Cromatina
d) Carioteca	e) Cromosoma	
  
4. Organela presente en la célula animal, excepto:
 

a) Ribosoma	b) Centriolos	c) Cloroplastos
d) Mitocondria	e) Lisosoma	

## Tarea domiciliaria

**Comprensión de información**

**I. Responda brevemente.**

**(2 puntos cada una)**

1. La respiración celular se realiza en la organela llamada:  
.....
  
2. Los ribosomas se forman en el:  
.....
  
3. El almacén de la célula es:  
.....  
.....
  
4. La parte líquida del núcleo se denomina:  
.....
  
5. La membrana nuclear también se llama:  
.....

II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	En el ribosoma se realiza la respiración celular.	
2	Los mesosomas forman a los ribosomas.	
3	La parte líquida del núcleo es la carioteca.	
4	Las plantas presentan cloroplastos.	
5	El núcleo de la célula eucariota posee 3 partes.	
6	La célula eucariota tiene ADN circular.	

III. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Membrana nuclear	Proteínas
2	Carioplasma	Forma ribosomas
3	Cromatina	Proporciona energía
4	Nucléolo	Carioteca
5	Histonas	ADN y proteínas
6	ATP	Jugo nuclear

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

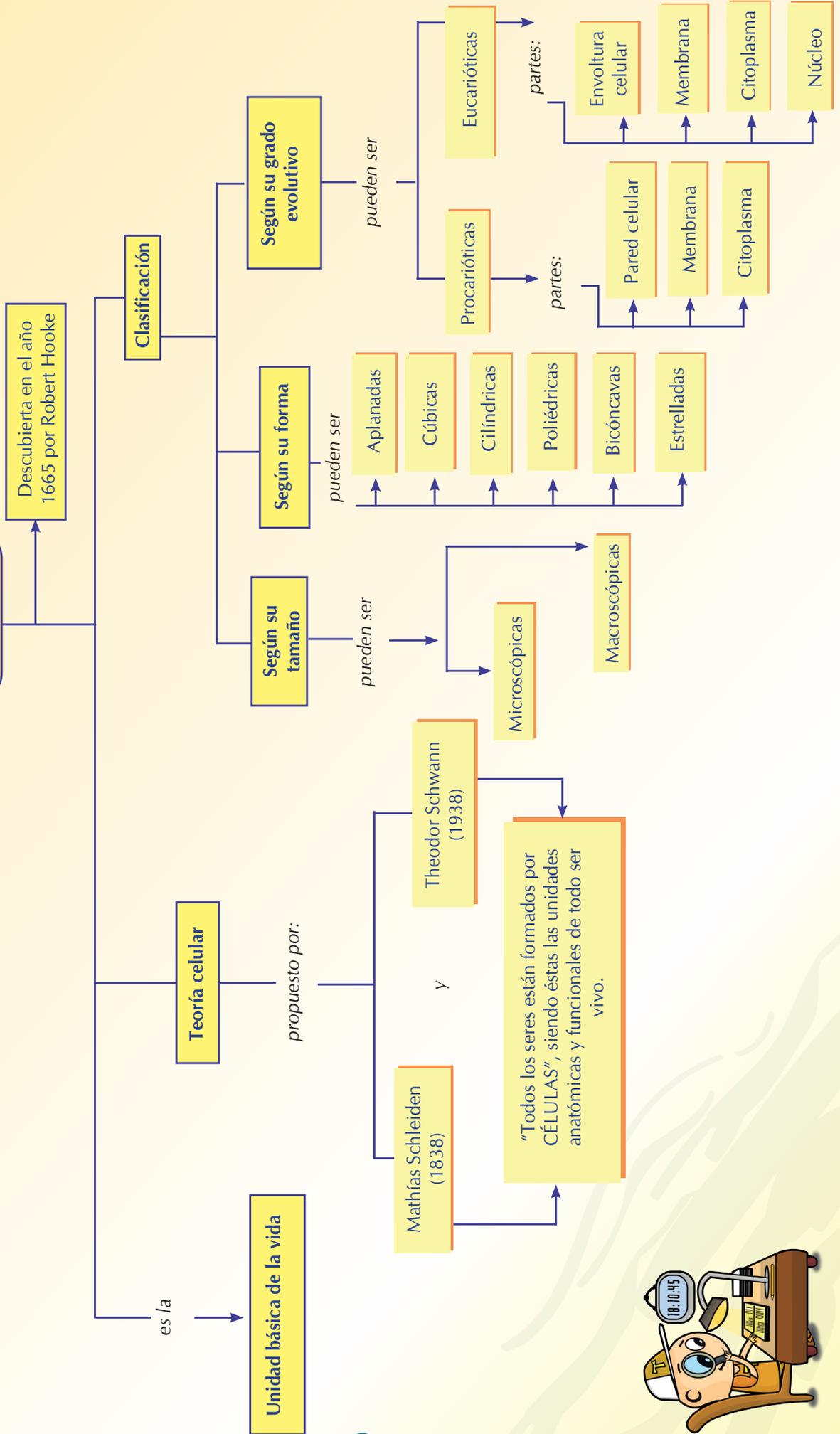
- El nucléolo se encuentra en el:
  - Cloroplasto
  - Citoplasma
  - Núcleo
  - Lisosoma
  - Peroxisoma
- La digestión celular es realizada por los:
  - Retículos Endoplasmáticos
  - Peroxisomas
  - Lisosomas
  - Cloroplastos
  - Ribosomas
- En el núcleo de la célula eucariota está la cromatina, la cual presenta ADN lineal con:
  - Mesosomas
  - Histonas
  - Ribosomas
  - Mitocondrias
  - Plásmidos
- La función del aparato de Golgi es:
  - Almacenar sustancias
  - Realizar la digestión
  - Fabricar ATP
  - Formar ribosomas
  - Se encuentra en el núcleo

Actividades complementarias

V. ¿Qué es un desmosoma y cuál es su función? (Redáctelo a mano en su cuaderno).

Organizador visual

LA CÉLULA



# Repaso

**I. Responde brevemente.**

(2 puntos cada una)

1. Desde el punto de vista etimológico la palabra BIOLOGÍA significa:

.....  
 .....

2. ¿Quién es el Padre de la Botánica?

.....

3. ¿Cuáles son los bioelementos primarios?

.....  
 .....

4. Según su grado evolutivo, las células pueden ser:

.....  
 .....

5. La biomolécula más abundante en los seres vivos es:

.....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas.**

(0,5 puntos cada uno)

- 1. Descubre la penicilina ( ) Oparin
- 2. Estructura del ADN ( ) Fleming
- 3. Canon de la medicina ( ) Vesalio
- 4. Padre de la anatomía ( ) Teofrasto
- 5. Teoría quimiosintética ( ) Avicena
- 6. Estudios en botánica ( ) Crick

**III. Establezca cuatro diferencias entre la célula animal y vegetal:**

(0,5 puntos cada uno)

Célula animal	Célula vegetal
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

IV. Marque la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. Sustancia química presente en la pared celular de las bacterias:
 

a) Celulosa	b) Quitina	c) Glucógeno
d) Glucocálix	e) Peptidoglicano	
  
2. Realizan nutrición heterótrofa, excepto:
 

a) Protozoarios	b) Algas	c) Animales
d) Hongos	e) a y c	
  
3. Organela citoplasmática encargada de la síntesis de proteínas:
 

a) Ribosoma	b) Mitocondria	c) Lisosoma
d) Vacuola	e) Peroxisoma	
  
4. Es una estructura de la célula procariota, excepto:
 

a) Flagelo	b) Mesosoma	c) Mitocondria
d) Membrana celular	e) Citoplasma	
  
5. Pertenece al nivel químico, excepto:
 

a) Agua	b) Sales	c) Célula
d) Glucosa	e) Nitrógeno	

# UNIDAD



## Procesos vitales



*¿Qué procesos harán posible el desarrollo y la conservación de las especies?*

### Aprendizajes esperados

#### Comprensión de información

- Comprender las funciones vitales de los seres vivos para su desarrollo y su interrelación con el medio que los rodea.
- Diferenciar los tipos de reproducción de los seres vivos.
- Identificar las características propias de los procesos que hacen posible la conservación de la vida.

#### Indagación y experimentación

- Elaborar resúmenes sobre temas de extensión de los temas tratados en clase.

# Funciones biológicas

[http://www.fulfondos.com/animales/panda\\_comiendo/panda\\_comiendo.jpg](http://www.fulfondos.com/animales/panda_comiendo/panda_comiendo.jpg)



Los pandas emplean entre 10 ó 12 horas diarias para comer, se alimentan de otras plantas tales como hierbas, lirios, azafrán y también de roedores y aves, así como de peces. Los pandas son animales solitarios excepto en la época de celo y la hembra puede parir entre uno o dos oseznos, que llegan a la madurez sexual entre los cuatro y diez años.

¿Cuál será el tipo de nutrición y reproducción del oso panda?

## Definición

Los organismos realizan una amplia variedad de funciones que les permiten mantener la vida y dar continuidad a la especie a través del tiempo.

## Funciones biológicas

### Nutrición

Consiste en conseguir oxígeno, obtener alimentos, energía y eliminar sustancias de desecho.

### Reproducción

Es la capacidad de producir células u organismos.

### Relación

Es la capacidad de reaccionar frente a los cambios ambientales.

### Locomoción

Capacidad de responder a estímulos con movimientos voluntarios.

## Función de nutrición

### Definición

Se llama nutrición al conjunto de procesos mediante los cuales el organismo consigue las sustancias necesarias para obtener energía y mantener la vida.

### Importancia

La nutrición es importante para que el organismo adquiera los insumos necesarios para el buen funcionamiento, crecimiento y regulación de sus funciones vitales.

Además, la función de nutrición permite a los seres vivos:

- Obtener, transformar y aprovechar los alimentos suministrados por el medio.
- Obtener la energía necesaria para el funcionamiento de su cuerpo.
- Aumentar de tamaño o aumentar el número de sus células.
- Conservar la vida.

La función de nutrición en los animales se realizan gracias al aparato digestivo y el sistema circulatorio. El aparato digestivo se encarga de transformar el alimento que ingerimos en sustancias más sencillas, para que puedan ser asimiladas por el organismo. El sistema circulatorio transporta dichas sustancias, por la sangre, a cada uno de los órganos del cuerpo. De esta manera, cada órgano dispone de todos los nutrientes necesarios para construir sus propias sustancias o para obtener la energía que requieren sus actividades como crecimiento, reproducción, etc.

Además, debemos de tener en cuenta que no solo el alimento nutre a nuestras células, ya que en los animales también se necesita del oxígeno para la conservación de la vida, el cual es capturado por el aparato respiratorio y luego conducido a todas las células por el aparato circulatorio.

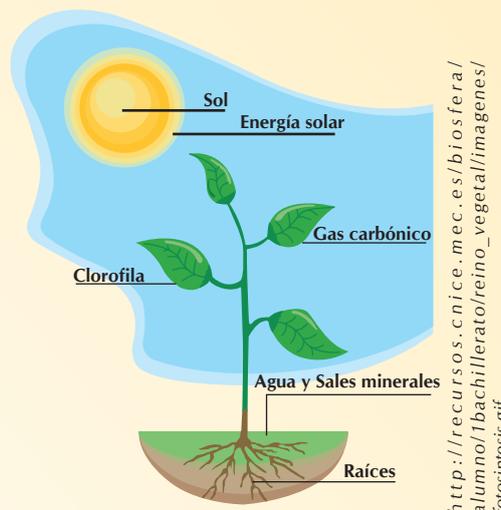
### Tipos de nutrición

#### 1. Nutrición autótrofa: (auto: Por sí mismo; trophós: Que alimenta)

Este tipo de nutrición se presenta en organismos que son capaces de capturar la energía del exterior y utilizarla para formar sus propios alimentos como las plantas, algas y algunas bacterias.

##### ¿Qué energía capturan estos organismos?

Capturan la energía luminosa que proviene del Sol, a este proceso se le llama fotosíntesis, el cual es realizado por algas, plantas y algunas bacterias. Sin embargo, existe otro proceso llamado quimiosíntesis, en el cual la energía se obtiene a partir de sustancias químicas y solo lo pueden realizar las bacterias.



[http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/reino\\_vegetal/imagenes/fotosintesis.gif](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/reino_vegetal/imagenes/fotosintesis.gif)

Las plantas capturan la energía del Sol para fabricar su alimento.

#### 2. Nutrición heterótrofa: (hetero: Otro, desigual, diferente y trophé: Alimento)

Es propia de organismos incapaces de fabricar sus alimentos tales como: animales, hongos, protozoarios y muchas bacterias.

Ya que los organismos no fabrican su propio alimento, deben consumir sustancias orgánicas de procedencia vegetal o animal para obtener energía.

Según las características que presenta este tipo de nutrición, se clasifica en: Holozoica, saprofita y parasitaria.

##### 2.1. Nutrición holozoica (hólos: Todo o entero y zoo: Animal)

Es aquel tipo de nutrición que es realizada por la mayoría de los animales; estos ingieren y digieren sus alimentos. Este proceso también realizado por los protozoarios, como la ameba, o células, como los glóbulos blancos, que ingieren o fagocitan sus alimentos, luego ocurre una digestión intracelular.

A los animales que realizan este tipo de nutrición se les clasifica según el alimento que ingieren, así tenemos:

##### Herbívoros

Se alimentan de vegetales (raíces, tallos, hojas, flores, frutas, etc).

##### Carnívoros

Se alimentan de carne.

##### Omnívoros

Comen todo tipo de alimento.

##### Carroñeros

Se alimentan de cadáveres.



<http://www.pollackphoto.com/tanzania/serengeti/1tonkill/large/F0311-20.jpg>

El león es un animal de nutrición holozoica y es considerado carnívoro.

**2.2. Nutrición saprofita (de saprós: podrido y phytón: planta)**

Este tipo de nutrición es realizada por organismos unicelulares y pluricelulares heterótrofos que adquieren su alimento de organismos muertos. El organismo digiere su alimento fuera de su cuerpo para luego absorberlo (digestión extracelular).

Las bacterias y los hongos son aquellos organismos que realizan este tipo de nutrición, son los responsables del reciclamiento de la materia orgánica de los desechos y de cadáveres de animales y del humano.

La nutrición saprofita es de suma importancia, porque en el ciclo de la naturaleza, la materia muerta es aprovechada por otros seres vivos para obtener energía.



<http://usuarios.multimania.es/vicobos/nutricion/setas/acesarea.jpg>

Los hongos digieren su alimento fuera de su cuerpo y luego lo absorben.

**2.3. Nutrición de parásitos**

Entendemos por parásito a un individuo que vive a expensas de otro organismo, por lo general de otra especie, causándole daño e incluso la muerte.

Los parásitos son más numerosos o más pequeños que el huésped (ser vivo que está parasitado), los cuales pueden vivir tanto dentro como fuera de este. Los parásitos atacan y dañan porque se alimentan de tejidos o nutrientes del huésped.

Según su ubicación los parásitos se denominan:

**Ectoparásitos**

Son los parásitos externos como los piojos, las pulgas, las garrapatas, etc., los cuales se alimentan de la sangre del huésped. Además algunos pueden transmitir enfermedades por medio de su picadura, así tenemos que la pulga de las ratas transmite la enfermedad conocida como la Peste Bubónica.



Las garrapatas son ectoparásitos que afectan también al hombre.

[http://2.bp.blogspot.com/\\_jiQgUwZ4P1o/SrIws47CUCI/AAAAAAAAABo/BjHmEGCbF8/s320/lecto01.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_jiQgUwZ4P1o/SrIws47CUCI/AAAAAAAAABo/BjHmEGCbF8/s320/lecto01.jpg)

**Endoparásitos**

Son aquellos que viven en el interior del huésped tales como bacterias y protozoarios, los cuales invaden tejidos y causan daños graves. También tenemos a gusanos parásitos como la tenia solitaria, la cual se nutre de alimentos ya digeridos del huésped, lo que trae como consecuencia una carencia de nutrientes para el huésped.



**¿Sabías qué...?**

La "tenia" o "solitaria" humana llamada *Taenia solium* puede alcanzar los 10 metros de longitud y vive enrollada en el sistema digestivo humano.



*Taenia Solium*

[http://bioweb.uwlax.edu/bio.203/s/2008/geske\\_rich/images/OrgBioScolex.jpg](http://bioweb.uwlax.edu/bio.203/s/2008/geske_rich/images/OrgBioScolex.jpg)

## Glosario

1. **Algas:** organismos acuáticos que pueden ser unicelulares o pluricelulares y son de alimentación autótrofa.
2. **Bacterias:** organismos unicelulares cuya célula carece de núcleo.
3. **Digerir:** transformación de los alimentos en el sistema digestivo a sustancias pequeñas para la nutrición.
4. **Fotosíntesis:** proceso por el cual los organismos autótrofos fabrican su alimento, usando como energía a la luz.
5. **Hongos:** organismos unicelulares o pluricelulares que se alimentan por absorción.
6. **Huésped:** es aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí.
7. **Ingerir:** introducir alimentos o bebidas al estómago mediante la boca.
8. **Omnívoro:** son aquellos cuyo sistema digestivo es capaz de digerir tanto carnes como vegetales.
9. **Protozoarios:** son organismos microscópicos, unicelulares eucarióticos y heterótrofos.
10. **Parásito:** es aquel ser vivo que se nutre a expensas de otro ser vivo de distinta especie sin aportar ningún beneficio a este último.

## Pratiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué función permite la generación de organismos?

.....  
 .....

2. ¿Cómo se les nombra a los animales que solo consumen plantas?

.....  
 .....

3. ¿Por qué es importante obtener energía de los alimentos?

.....  
 .....

4. ¿Qué tipo de nutrición tienen los animales?

.....  
 .....

5. ¿Cómo se llama el proceso por el cual se obtiene energía del Sol?

.....  
 .....

II. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Cóndor		Parásito
2	Conejo		Carnívoro
3	Planta		Carroñero
4	Bacteria		Autótrofo
5	Tenia		Herbívoro
6	León		Saprofita

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	Las pulgas son endoparásitos.	
2	Todos los osos son carnívoros.	
3	Las plantas son heterótrofas.	
4	Los hongos son saprofitos.	
5	La tenia es un endoparásito.	
6	Los ciervos son herbívoros.	

IV. Marque la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es un organismo heterótrofo:
  - Alga
  - Champiñón
  - Sauce
  - Manzano
  - Cedro
- El tipo de nutrición que presentan las bacterias es conocida como:
  - Heterótrofa
  - Holozoica
  - Parasitaria
  - Autótrofa
  - Saprofita
- Función biológica que permite responder a estímulos del medio ambiente:
  - Nutrición
  - Locomoción
  - Relación
  - Reproducción
  - Respiración
- Un ectoparásito se caracteriza por:
  - Ser autótrofo
  - Aprovechar la luz
  - Alimentarse de carne
  - Invadir a otro ser vivo
  - Alimentarse de plantas

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responda brevemente:

(2 puntos cada una)

- La nutrición holozoica es realizada por:  
.....
- ¿Qué sistema del cuerpo se encarga de transportar las sustancias nutritivas a cada uno de los órganos?  
.....
- Aquellos animales que se alimentan de cadáveres tienen un tipo de nutrición llamada:  
.....  
.....

4. ¿Qué organismos tienen nutrición heterótrofa?

.....  
 .....

5. Los animales en cuya alimentación ingieren plantas y animales son conocidos como:

.....

**II. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Nutrición holozoica		Se alimentan de plantas.
2	Nutrición autótrofa		Se alimentan de carne.
3	Nutrición heterótrofa		Se alimentan de plantas y animales.
4	Herbívoros		Produce su propio alimento.
5	Carnívoros		Realizada por los animales.
6	Omnívoros		Se alimenta de otro ser vivo.

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Las tenias son ectoparásitos.	
2	La nutrición de los hongos es autótrofa.	
3	Las plantas realizan fotosíntesis.	
4	Los carroñeros consumen cadáveres.	
5	Los humanos son omnívoros.	
6	Los animales que consumen plantas son herbívoros.	

**IV. Marque la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

1. Los carroñeros se alimentan de:

- a) Vegetales
- b) Alimento descompuesto
- c) Carne fresca
- d) Insectos
- e) Frutas

2. Los hongos son considerados:

- a) Autótrofos
- b) Saprofitas
- c) Carroñeros
- d) Parásitos
- e) Productores

3. Respecto a los animales es incorrecto:

- a) Son heterótrofos
- b) Ingieren su alimento
- c) Pueden ser parásitos
- d) Son consumidores
- e) Son autótrofos

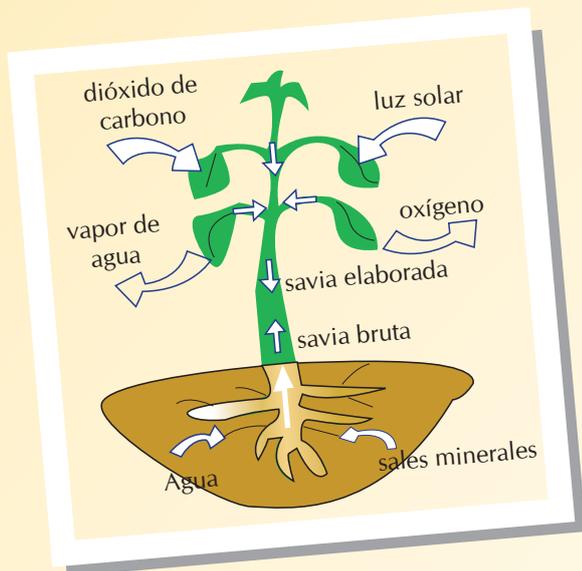
4. ¿Cuál de los siguientes organismos tiene nutrición heterótrofa absorbtiva?

- a) Plantas
- b) Hongos
- c) Animales
- d) Algas
- e) Humanos

**Actividades complementarias**

**V. Investigue de qué se alimentan los animales que son llamados detritívoros, coprófagos y necrófagos. Ilustra. (Redáctelo a mano en su cuaderno).**

# Fotosíntesis



La fotosíntesis es un proceso mediante el cual la energía solar es capturada por organismos fotosintéticos tales como las plantas, para que estas fabriquen azúcares como la glucosa y así nutran a todas sus células.

Debemos tener en cuenta que la fotosíntesis no es solo un proceso exclusivo de las plantas ya que lo realizan también las algas, las cianobacterias y algunas bacterias.

¿Cuáles son los productos de la fotosíntesis?

### Importancia

La fotosíntesis es un proceso de vital importancia para todos los seres vivos ya que a partir de este, las plantas pueden generar alimento para ellas mismas y almacenarlo en sus estructuras como hojas, tallos, raíces, etc. A partir del consumo de las plantas, los animales obtienen energía para sus actividades; no debemos olvidar que a partir de la fotosíntesis se purifica el ambiente, ya que se consume el dióxido de carbono del medio ambiente y a su vez se libera oxígeno, que es utilizado para la respiración del hombre y otros seres vivientes.

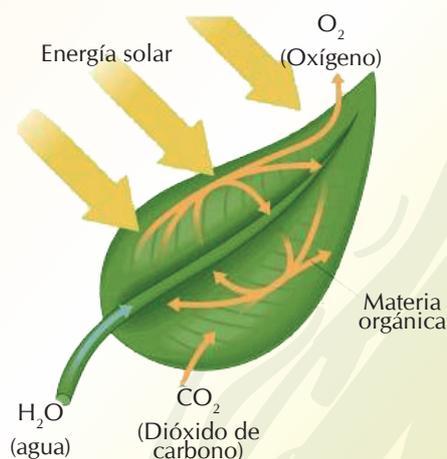
### ¿Qué parte de la planta interviene en la fotosíntesis?

La fotosíntesis se lleva a cabo en todas las partes verdes de la planta, que por lo general son hojas, las que evidencian la presencia de un pigmento verde llamado clorofila, mediante el cual absorben la energía solar.

La clorofila se encuentra almacenada en los cloroplastos, los cuales son organelas exclusivas de células vegetales.

### ¿Cuáles son las sustancias necesarias para que se realice la fotosíntesis?

Las sustancias necesarias son: La energía solar, la clorofila, el agua, el dióxido de carbono y enzimas que son sustancias que aceleran este proceso.



[http://3.bp.blogspot.com/\\_egm\\_jRrj5Sw/SuXhPcmanellAAAAAAB88aI3ZkKwRf86320/fotosintesis+3.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_egm_jRrj5Sw/SuXhPcmanellAAAAAAB88aI3ZkKwRf86320/fotosintesis+3.JPG)



### ¿Cuáles son los productos obtenidos en la fotosíntesis?

Se obtiene glucosa, que es una sustancia energética que recorrerá todas las partes de la planta por unos tubos especiales llamados floema, para nutrir a todas las células vegetales y brindarles energía. Si existiera un excedente de glucosa, es decir, que no ha sido consumida por las células vegetales, pues será convertido en almidón en diversas partes de la planta como raíces (yuca, maca, zanahoria, etc.), tallos (papa, olluco, etc.), hojas (acelga, espinaca, etc.) y semillas (frijol, arroz, maíz, trigo, pallar, etc.).



<http://olivia2010kroth.files.wordpress.com/2010/12/yuca.jpg>

En raíces, como la yuca, se almacena almidón

### ¿Cuáles son las fases de la fotosíntesis?

La fotosíntesis se desarrolla en dos fases denominadas: Fase luminosa y fase oscura:

#### Fase luminosa

Es aquella donde se requiere de la energía solar para que se realice. Además, en esta fase se obtiene el oxígeno que es liberado al medio ambiente.

#### Fase oscura

Es aquella que se realiza gracias a productos obtenidos en la fase luminosa. En esta fase es sintetizada la glucosa, que es fuente de alimento y energía para las células.

### Procesos de la fotosíntesis

- La clorofila atrapa la energía luminosa del sol y la convierte en energía utilizable por la planta, llamada ATP (adenosín trifosfato).
- La energía luminosa impacta sobre las moléculas de agua (H<sub>2</sub>O) y la descompone en hidrógeno y oxígeno.
- El hidrógeno se usa para fabricar glucosa y el oxígeno se libera al medio ambiente.
- El CO<sub>2</sub> ingresa a la planta por unos orificios llamados estomas (estructuras localizadas en las hojas), una vez adentro se combina con el hidrógeno para formar glucosa. Para lograr esto la planta usa la energía almacenada en el ATP que formó anteriormente.

#### ¿Sabías que...?

Una planta carnívora, también llamada planta insectívora, es una planta que obtiene parte o la mayoría de sus requerimientos nutricionales (pero no de energía) mediante la captura y el consumo de animales.

## Glosario

1. **Cianobacterias:** son bacterias capaces de fabricar su alimento por fotosíntesis.
2. **Dióxido de carbono:** también llamado gas carbónico o anhídrido carbónico, es un gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y uno de carbono.
3. **Clorofila:** pigmento verde importante para atraer la luz en el proceso de la fotosíntesis.
4. **Cloroplastos:** organelas eucariotas que contienen clorofila.
5. **Almidón:** glúcido de reserva energética en los vegetales.
6. **Glucosa:** glúcido importante para aportar energía a las células.
7. **Organelas:** pequeñas estructuras de funciones diversas, importantes para la conservación de la vida de una célula.
8. **Algas:** organismos unicelulares o pluricelulares que habitan en aguas saladas, capaces de hacer fotosíntesis.
9. **Estomas:** pequeños orificios o poros que en su mayoría se localizan en las hojas de la planta, es importante para que ingrese el dióxido de carbono durante la fotosíntesis.
10. **Aerobios:** organismos que necesitan del oxígeno para vivir o poder desarrollarse.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuál es el órgano vegetal encargado de la fotosíntesis?

.....

2. ¿En qué órganos de la planta se puede almacenar almidón?

.....

3. ¿Qué gas es utilizado para la fotosíntesis?

.....

4. ¿Qué organismos realizan fotosíntesis?

.....

5. ¿Qué gas se obtiene después de la fotosíntesis?

.....

#### II. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Atrapa la luz		Agua (H <sub>2</sub> O)
2	Fuente de carbono		Cloroplasto
3	Glúcido de la fotosíntesis		Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )
4	Molécula energética.		Glucosa
5	Organela fotosintética		Clorofila
6	Fuente de hidrógeno		ATP

#### III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	La fotosíntesis lo realizan organismos autótrofos.	
2	La clorofila es un pigmento amarillo.	
3	La glucosa es un producto de la fotosíntesis.	
4	En la fase luminosa se produce oxígeno.	
5	El cloroplasto contiene a la clorofila.	
6	Las plantas realizan fotosíntesis.	

#### IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

1. Son sustancias necesarias para la fotosíntesis, excepto:

- a) Agua                      b) Luz                      c) Clorofila                      d) Azufre                      e) CO<sub>2</sub>

2. Órgano vegetal donde por lo general se realiza la fotosíntesis:

- a) Raíz                      b) Tallo                      c) Hoja                      d) Fruto                      e) Semilla

3. Sobre la fotosíntesis es falso:

- a) Lo realizan únicamente las plantas.                      b) Se realiza en presencia de luz.  
 c) Se necesita agua.                      d) La clorofila atrapa la luz.  
 e) Se produce glucosa.

4. La energía solar es atrapada por:

- a) La glucosa                      b) El agua                      c) El cloroplasto                      d) El CO<sub>2</sub>                      e) La clorofila

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- ¿Qué sustancias son necesarias para la fotosíntesis?  
.....
- ¿Cuál es el pigmento de color verde que se utiliza para la fotosíntesis?  
.....
- ¿En qué partes de la planta se realiza la fotosíntesis?  
.....
- ¿Cuáles son las fases de la fotosíntesis?  
.....
- ¿Cuáles son los productos de la fotosíntesis?  
.....

#### II. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Pigmento fotosintético		Almidón
2	Orificios de las hojas		Hoja
3	Órgano fotosintético		Glucosa
4	Fuente de energía en la fotosíntesis		Clorofila
5	Sustancia energética de las células		Luz solar
6	Reserva de glucosa en las plantas		Estomas

#### III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	El agua es absorbida por las raíces.	
2	La glucosa se obtiene en la fase luminosa.	
3	La fase oscura se realiza después que la luminosa.	
4	Los estomas son estructuras que se encuentran en las raíces.	
5	El oxígeno que se libera en la fotosíntesis es gracias al agua.	
6	Las cianobacterias realizan fotosíntesis.	

#### IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Cuando existe un excedente de glucosa, en la planta esta se transforma en:  
a) Agua                      b) Sales                      c) Oxígeno                      d) Almidón                      e) Fructosa
- El agua es importante para la fotosíntesis porque:  
a) Atrae la luz.                      b) Es fuente de hidrógeno.                      c) De esta se desprende oxígeno.  
d) a y b                      e) b y c
- Sobre los estomas es falso afirmar que:  
a) Son poros u orificios.                      b) Se encuentran en las hojas.                      c) Se encuentran en las raíces.  
d) Permiten la entrada del CO<sub>2</sub>.                      e) Todas son incorrectas.
- La clorofila es importante porque:  
a) Es fuente de energía.                      b) Permite atrapar el oxígeno.  
c) Es un pigmento verde.                      d) Atrapa la luz.  
e) Se encuentra en los cloroplastos.

### Actividades complementarias

#### V. ¿Qué es el fitoplancton y por qué es importante en un ecosistema marino? (Redáctelo a mano en su cuaderno).

# Respiración

[http://2.bp.blogspot.com/\\_NknYO7Adu0w/S7Bv\\_3uYBaI/AAAAAAAAKZ0/j4oBMMIiDEg/s1600/respirar.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_NknYO7Adu0w/S7Bv_3uYBaI/AAAAAAAAKZ0/j4oBMMIiDEg/s1600/respirar.jpg)



La respiración es una de las funciones más importantes que realizan los seres vivos. Consiste en la incorporación de oxígeno en el organismo, para oxidar (quemar o destruir) los alimentos, como la glucosa, y así obtener una gran cantidad de energía la cual recibe el nombre de Adenosín Trifosfato (ATP), que es necesario para que las células del organismo puedan realizar sus actividades como crecimiento celular, metabolismo, etc.

Debemos de tener en cuenta, que las células eucariotas poseen estructuras sumamente pequeñas llamadas mitocondrias para la realización de la respiración celular.

## ¿Por qué los seres vivos respiran?

### Importancia

La respiración es importante porque permite al organismo capturar el oxígeno, que luego será utilizado para extraer de los alimentos, que se ingiere, energía suficiente para que las células cumplan con sus funciones vitales.

### ¿Cómo se desarrolla la respiración?

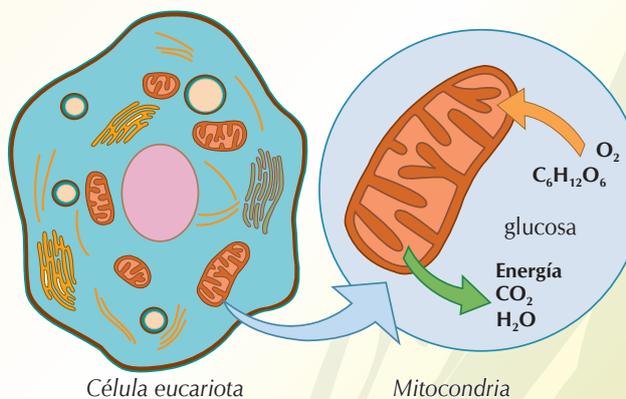
La respiración se lleva a cabo en dos fases o etapas:

#### Respiración interna

Es cuando el oxígeno que se encuentra circulando por la sangre pasa a nivel de las células, donde se utiliza para descomponer los alimentos, como glucosa y obtener grandes cantidades de energía para poder vivir. Como ejemplo tenemos:

#### Respiración celular

Es el proceso mediante el cual las células utilizan el oxígeno, que es capturado por del medio ambiente, para degradar a la molécula de glucosa que se encuentran en el organismo gracias a la alimentación, y así generar grandes cantidades de moléculas ATP, que luego se utilizarán para realizar sus procesos vitales. Este proceso por utilizar al oxígeno para generar energía es llamado también respiración aeróbica y se realiza con la participación de una organela llamada mitocondria. En algunas ocasiones, ciertos organismos como las bacterias no necesitan del oxígeno para realizar su respiración, lo cual recibe el nombre de respiración anaeróbica o fermentación, y es mediante la descomposición de alimentos que estos organismos adquieren energía necesaria para seguir viviendo.



<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/diges/img/Respiratorio4F8.jpg>

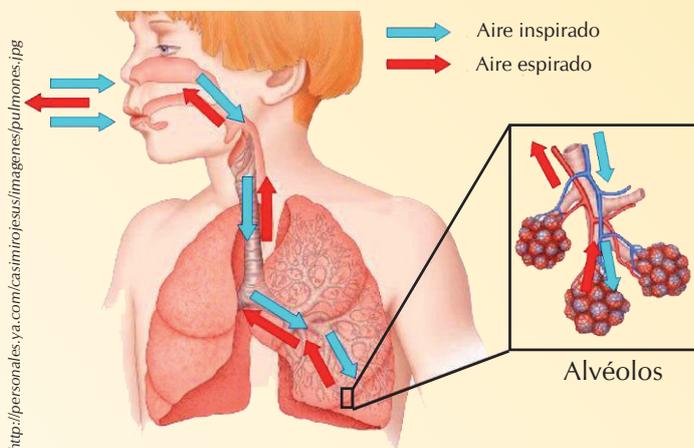
Nosotros hemos ingerido en algunas ocasiones el yogurt, éste producto ha sido posible gracias a la fermentación de la leche producida por unas bacterias que reciben el nombre de Lactobacilos, o cuando hemos consumido chicha de jora, ese sabor característico es gracias a la presencia de alcohol, que también es un producto de la fermentación.

*Nota: El ATP (Adenosín Trifosfato), es la molécula donde se almacena la energía extraída de los nutrientes como la glucosa. Se conoce como moneda energética universal (almacena y entrega energía).*

### Respiración externa

Consiste en la absorción del oxígeno (inspiración) y la expulsión de gas carbónico (expiración), no son sino el resultado final de la respiración interna que tiene lugar en cada una de las células del organismo.

Para lograr que el oxígeno sea captado por los seres vivos, éstos cuentan con órganos especializados tales como: Pulmones, branquias, tráqueas y la piel. Además, si observamos a las plantas, éstas cuentan con la hoja como principal órgano para la respiración a través de los estomas.



### Tipos de sistemas respiratorios en animales

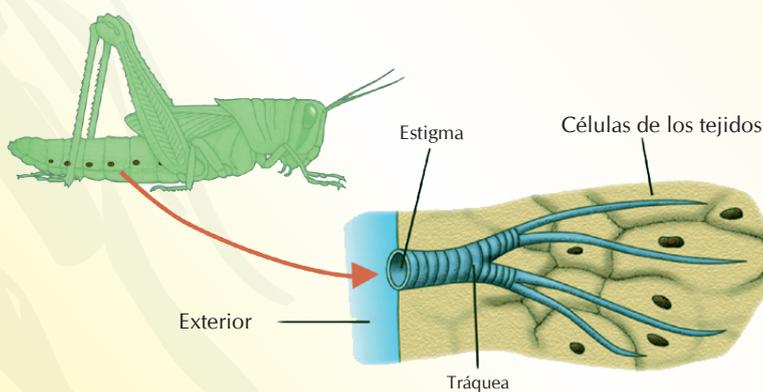
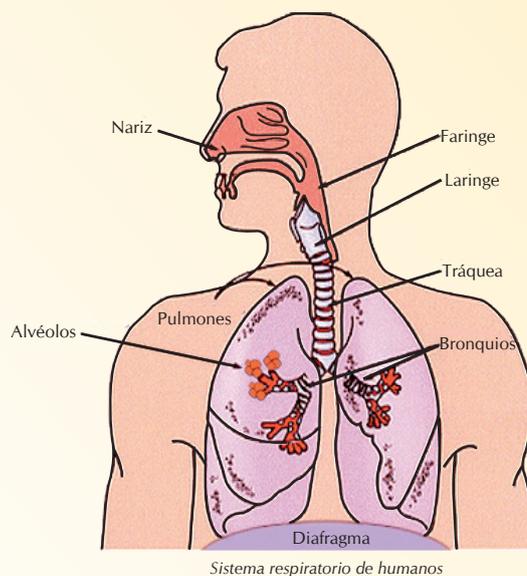
#### Respiración pulmonar

Los pulmones son los órganos respiratorios, que se conectan con el exterior mediante una serie de tubos. Son órganos que se desarrollan en los vertebrados terrestres como los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

#### Respiración traqueal

La difusión de oxígeno se logra mediante un sistema de tubos aéreos o tráqueas, las cuales se abren al exterior a través de orificios situados en ambos lados del abdomen del insecto.

Debido a este sistema de tubos, que conectan a las células de todo el cuerpo del animal con el aire del exterior, se logra la respiración.



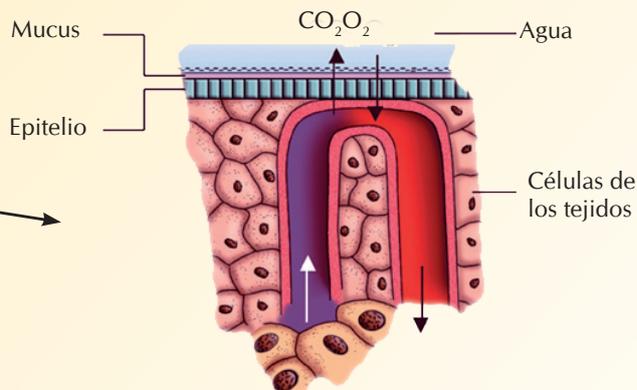
### Respiración cutánea

En este tipo de respiración, la piel es la encargada de realizar el intercambio gaseoso, por tal motivo, la piel debe ser muy fina, estar húmeda y muy irrigada por el medio interno del animal.

Encontramos este sistema respiratorio en animales como los anélidos, algunos moluscos, y anfibios.



[http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/respiracion-animales.html?x=20070417klpcnavid\\_115.Kes](http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/respiracion-animales.html?x=20070417klpcnavid_115.Kes)

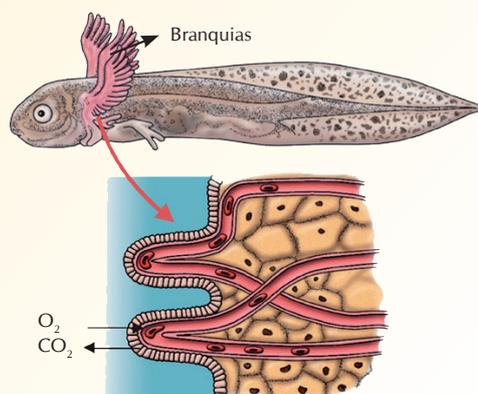


Los anfibios respiran por la piel, por eso siempre está húmeda.

### Respiración branquial

Las branquias aparecen en muchos animales de vida acuática, como anélidos, moluscos, crustáceos, peces y anfibios. Además, se encuentran en crustáceos terrestres y pulgas de playa.

Debido a este sistema de respiración, los animales acuáticos pueden capturar el oxígeno disuelto en el agua.



[http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/respiracion-animales.html?x=20070417klpcnavid\\_115.Kes](http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/respiracion-animales.html?x=20070417klpcnavid_115.Kes)

### Estructuras respiratorias en plantas

Las plantas igual que los animales respiran tomando oxígeno del aire y expulsando dióxido de carbono.

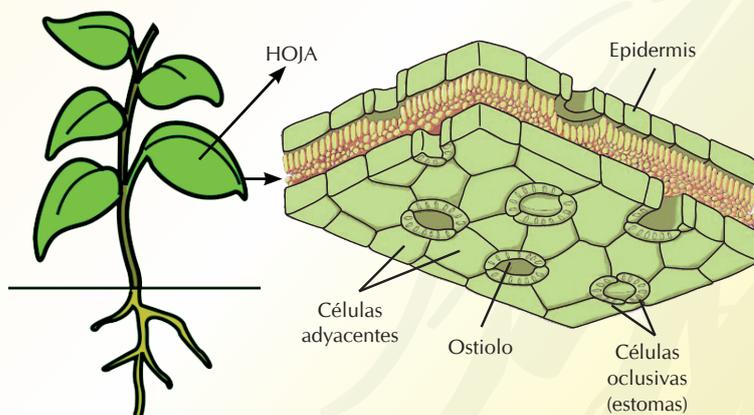
La respiración se realiza continuamente, tanto de día como de noche.

El proceso se realiza sobre todo en las hojas a partir de los estomas, que son diminutas aberturas que regulan la entrada y salida de los gases.

Como producto de la respiración las plantas, como los animales, también desprenden dióxido de carbono.

#### ¿Sabías qué...?

Despiertos o dormidos, no tenemos que pensar en respirar: es tan necesario para vivir que se hace automáticamente. Cada día, respiramos aproximadamente 20 000 veces, y para cuando tengamos 70 años habremos aspirado al menos 600 millones de veces.



[http://matragut.files.wordpress.com/2009/02/poros\\_conletras.jpg](http://matragut.files.wordpress.com/2009/02/poros_conletras.jpg)

## Glosario

- Eucariota:** célula cuyo núcleo se encuentra definido.
- Oxidación:** transformación de una sustancia por acción del oxígeno.
- Crustáceos:** tipo de artrópodo de respiración branquial, con caparazón duro o flexible, con dos pares de antenas como los camarones.
- Anélidos:** gusanos de cuerpo cilíndrico y segmentado por anillos.
- Irrigación:** aporte de sangre a tejidos u órganos.
- Estomas:** orificios pequeños presente en las hojas, importantes para el ingreso de oxígeno durante la respiración de las plantas.
- Branquias:** órgano respiratorio de muchos animales acuáticos que facilita el intercambio de gases con el agua.
- Anfibios:** animales vertebrados que se adaptan a la vida terrestre y acuática.
- Moluscos:** animales de cuerpo blando no segmentado que pueden presentar una concha como protección.
- Dióxido de carbono:** gas de desecho, producto de la respiración.

## Pratiquemos

### Comprensión de información

I. **Responda brevemente.** (2 puntos cada una)

1. ¿Por qué es importante la respiración?

.....  
 .....

2. ¿Para qué es utilizado el ATP?

.....  
 .....

3. ¿Cómo se llama la organela que participa en la respiración aeróbica?

.....

4. ¿Qué otro nombre recibe la respiración anaeróbica?

.....

5. ¿Qué estructuras de la hoja permiten la entrada y salida de gases en las plantas?

.....

II. **Relacione ambas columnas.** (0,5 puntos cada una)

1	Respiración celular		Consta de la inspiración y espiración.
2	Respiración externa		Se lleva a cabo en la mitocondria.
3	Molécula energética		Glucosa
4	Respiración aeróbica		Con presencia de oxígeno
5	Respiración anaeróbica		Adenosín trifosfato
6	Molécula obtenida de los alimentos		No se requiere oxígeno

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0,5 puntos cada una)

1	Las plantas respiran por las hojas.	
2	Las cucarachas respiran por tráqueas.	
3	La respiración cutánea la presentan los reptiles.	
4	El oxígeno es importante para oxidar a los alimentos.	
5	La descomposición de la glucosa se realiza en las células.	
6	Los pulmones son estructuras presentes en las aves.	

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Molécula capturada del medio exterior para destruir a la glucosa:
  - Agua
  - Vitaminas
  - Nutrientes
  - Oxígeno
  - ATP
- ¿Qué tipo de respiración presentan los crustáceos?
  - Cutánea
  - Branquial
  - Pulmonar
  - Traqueal
  - Celular
- ¿Qué organismos presentan respiración anaeróbica?
  - Plantas
  - Peces
  - Anfibios
  - Bacterias
  - Insectos
- La estructura respiratoria de los reptiles son los /las:
  - Tráqueas
  - Pulmones
  - Branquial
  - Piel
  - Todas

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

- Los .....son pequeños poros por donde ingresa el oxígeno para que las plantas respiren.
- ¿Qué proceso hace posible la fabricación del yogurt?  
.....  
.....
- ¿Qué estructuras respiratorias tienen los reptiles?  
.....  
.....
- ¿Qué tipo de respiración celular realizan las bacterias?  
.....  
.....
- ¿Cuál es el principal órgano de respiración de las plantas?  
.....  
.....

**II. Relaciona ambas columnas.**

(0,5 puntos cada una)

1	Respiración traqueal		Mitocondria
2	Respiración pulmonar		Estomas
3	Respiración cutánea		Mamíferos
4	Respiración branquial		Insectos
5	Respiración en plantas		Anfibios
6	Respiración celular		Peces

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

(0,5 puntos cada una)

1	La piel debe ser gruesa y seca para la realización de la respiración cutánea.	
2	Los estomas son estructuras respiratorias de las plantas.	
3	La respiración aeróbica es también llamada fermentación.	
4	Los insectos presentan orificios en las patas para la respiración.	
5	La fermentación es realizada por las bacterias.	
6	Las plantas solo respiran durante el día.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

(1 punto cada una)

- Son organismos que presentan respiración cutánea, excepto:
  - Lombriz de tierra
  - Tortuga
  - Salamandra
  - Sapo
  - Rana
- La respiración celular aeróbica se lleva a cabo en una organela llamada:
  - Cloroplasto
  - Traqueal
  - Mitocondria
  - Vacuola
  - Célula
- Para que se realice la respiración cutánea, la piel debe ser:
  - Húmeda
  - Fina
  - Irrigada
  - a y b
  - Todas
- Los anfibios tienen respiración:
  - Cutánea
  - Branquial
  - Traqueal
  - Pulmonar
  - Más de una

**Actividades complementarias**

**V. ¿Qué animales presentan respiración cloacal? Ilustre. (Redáctelo a mano en su cuaderno).**

# 4

# Funciones de reproducción

<http://www.fondospantallagratis.com/wp-content/uploads/2009/08/Catitos.jpg>



La reproducción es un proceso por el cual se generan nuevos individuos para lograr la conservación de las especies. Durante la reproducción, los organismos transferimos ADN a nuestros descendientes. Si el ADN recibido por el hijo es igual al del progenitor, entonces este será idéntico al padre, por el contrario si el ADN recibido por el hijo es diferente al ADN de los progenitores, el hijo tendrá características parecidas mas no iguales a estos. Existen dos tipos de reproducción en los organismos:

Reproducción asexual (descendientes idénticos al progenitor).

Reproducción sexual (descendientes parecidos a los progenitores).

**¿Por qué es importante la reproducción en los seres vivos?**

## Importancia

La reproducción a nivel celular nos permite regenerar tejidos, crecer; y en el caso de la reproducción a nivel de individuos nos permite perpetuar las especies.

## Reproducción celular

En algunos organismos unicelulares la reproducción celular constituye la generación de un individuo completo, sin embargo, para los organismos pluricelulares la reproducción celular implica regeneración o restauración de tejidos dañados, o puede ser la generación de células especializadas para la reproducción sexual de una determinada especie.

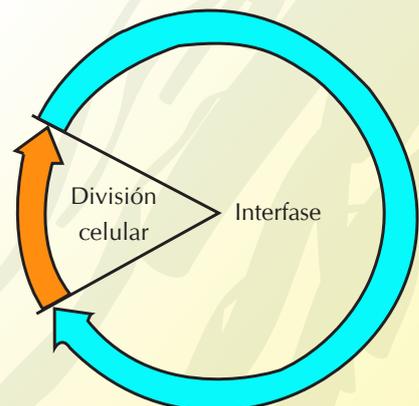
Es necesario que las células completen su ciclo celular, proceso por el cual es posible su reproducción.

## Ciclo celular

El ciclo celular es un conjunto de procesos por el cual la célula logra reproducirse y cuenta de dos etapas principales: Interfase y división celular.

### Interfase celular

En esta etapa se encuentran las células que aún no han adquirido la capacidad para dividirse (reproducirse). Durante esta etapa, la célula crece y duplica sus componentes como su ADN y sus organelas quedando lista para la reproducción.



## División celular

Es la etapa donde se duplica el número de células. Existen dos tipos: Mitosis y meiosis.

### Mitosis

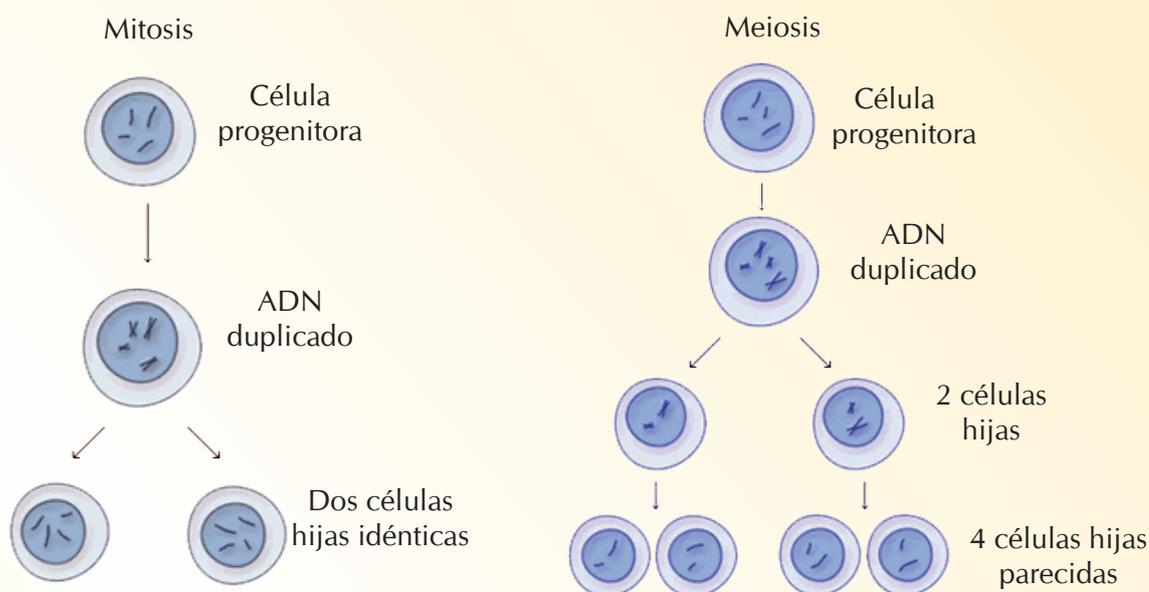
Es una forma de reproducción celular en la que a partir de una célula madre se obtienen dos células hijas idénticas entre sí. Este tipo de reproducción celular ocurre en casi todas las células del organismo (células somáticas o corporales), salvo en algunas que han perdido la capacidad de hacerlo como las neuronas y las células musculares.

La importancia que recibe la mitosis es debido a que gracias a este tipo de reproducción es posible el crecimiento del organismo y la reparación de los tejidos lesionados, como cuando nos hacemos una herida y luego vemos la cicatriz que es la evidencia que nuestras células se han reproducido.

### Meiosis

En esta forma de reproducción de una célula madre se obtienen cuatro células hijas parecidas a la madre, pero no iguales. Este tipo de reproducción solo ocurre en células especiales que se encuentran en los testículos llamadas espermatogonias, que luego darán origen a los espermatozoides, y también se encuentran en los ovarios, las cuales reciben el nombre de ovogonias que originarán a los óvulos.

La meiosis entonces permite que a partir de la unión de un espermatozoide y un óvulo se forme un nuevo individuo.



<http://www.le.ac.uk/ge/genie/vgec/sc/cell/cycle.html>

## Reproducción de organismos

Todos los organismos son capaces de generar nuevos individuos, es decir, son capaces de reproducirse. La reproducción es el proceso que garantiza la conservación de una determinada especie. La reproducción de los seres vivos puede verse afectada por múltiples causas, por ejemplo desastres naturales, caza indiscriminada, explosiones atómicas, contaminación ambiental, epidemias, etc.

Existen dos tipos de reproducción en los seres vivos: Asexual y sexual.

### Reproducción asexual

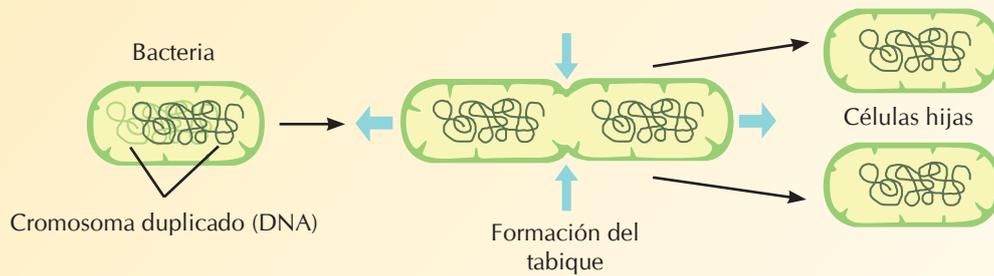
Es aquella en que los descendientes son genéticamente idénticos al progenitor, es decir, tienen la misma información en su ADN. En este tipo de reproducción no intervienen gametos (óvulos y espermatozoides). Por ejemplo, si rompemos una rama de geranio y la plantamos al cabo de algunos días tendremos el desarrollo de una nueva planta que es idéntica a la que la originó.

En la reproducción asexual solo hay un progenitor y es un proceso que permite a un organismo producir descendientes rápidamente.

Tipos de reproducción asexual

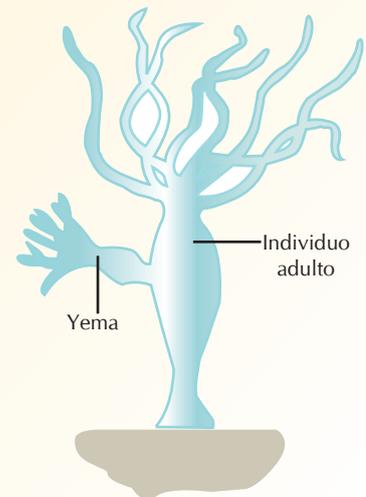
**Bipartición**

Lo realizan las bacterias. Consiste en que una célula crece hasta duplicar su tamaño y luego se contrae en el centro hasta lograr dar origen a dos células hijas idénticas entre sí.



**Gemación**

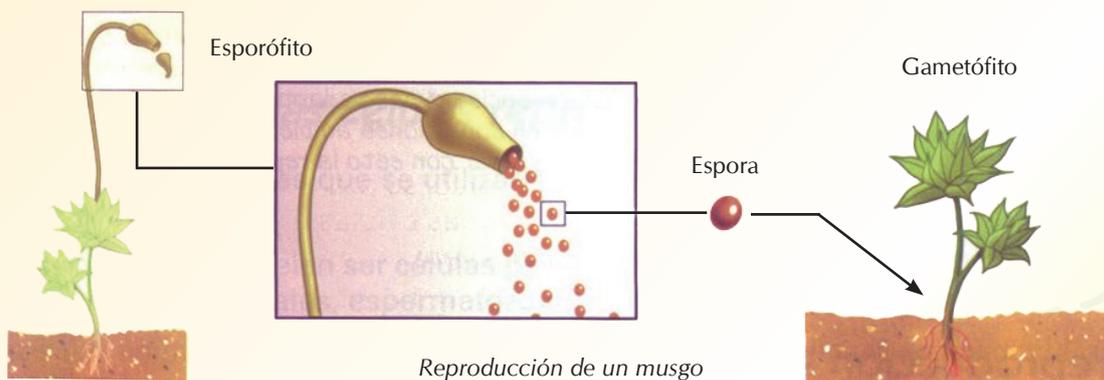
Lo realizan las levaduras (hongos unicelulares), las hidras y esponjas (animales acuáticos). Se produce cuando un organismo genera un abultamiento en su superficie, la cual recibe el nombre de yema, la misma que va aumentando de tamaño hasta separarse del progenitor y genera un nuevo ser.



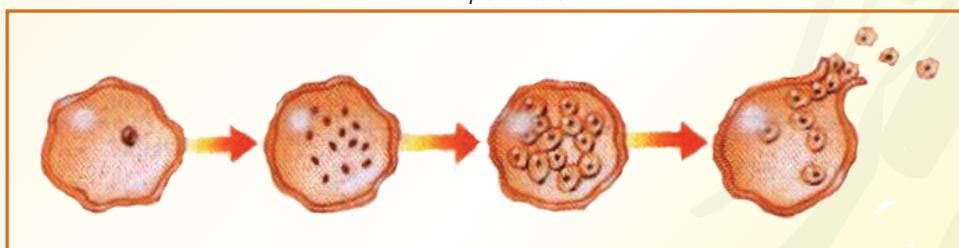
Gemación en un cnidario (hidra de agua dulce)

**Esporulación**

Lo realizan los hongos y los protozoarios. Consiste en la formación de esporas (células producidas por mitosis envueltas por una cápsula) que se desprenden y dan origen a un nuevo ser.



Esporulación



Reproducción asexual del Plasmodium (protozoario)

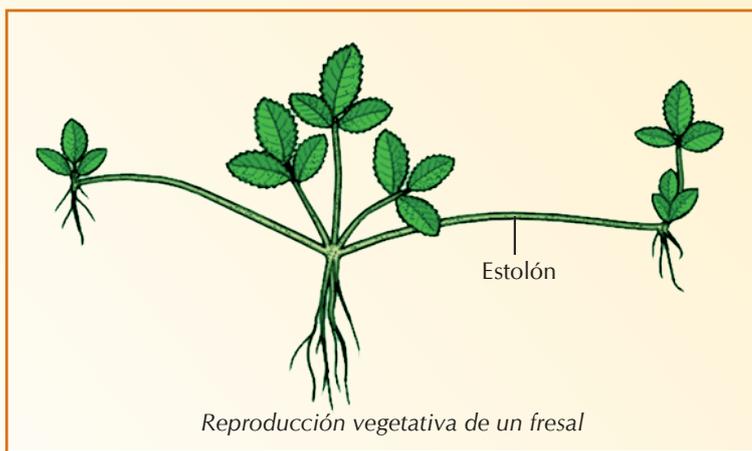
[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesalfonso\\_romero\\_barcoj/trabajos\\_alumnado/reproduccion/la\\_reproduccion.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesalfonso_romero_barcoj/trabajos_alumnado/reproduccion/la_reproduccion.htm)

### Fragmentación

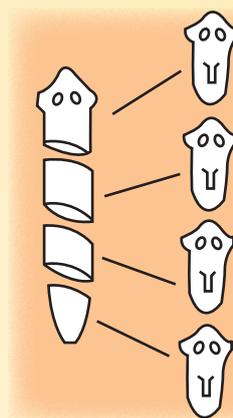
Este tipo de reproducción ocurre en planarias, lombrices de tierra y estrellas de mar. En estos animales el cuerpo del organismo se fragmenta en varias partes; cada una de ellas puede luego regenerar todas las estructuras del organismo adulto.

### Reproducción vegetativa

La reproducción vegetativa ocurre en las plantas, consiste en la formación de nuevos individuos a partir de segmentos del tallo. Así tenemos a la fresa que se reproduce por estolones, son tallos paralelos al suelo que luego originan raíces y nuevos tallos aéreos.



[http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/reproduccion-asexual-plantas.html?x1=20070417kpcnavid\\_199.Kes&amp;](http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/reproduccion-asexual-plantas.html?x1=20070417kpcnavid_199.Kes&amp;)



<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Reprodycoordinacion/contenidos5.htm>

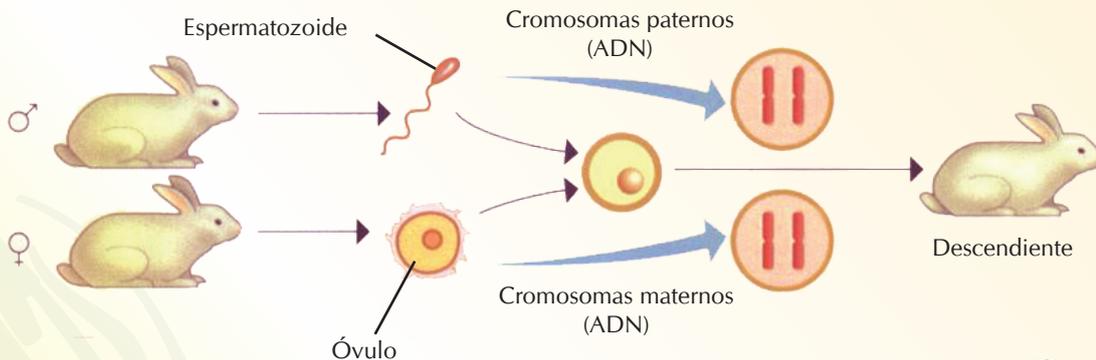
Fragmentación de una planaria

### Sexual

Es el proceso por el cual dos individuos intervienen para dar origen a un descendiente que posee las características de ambos progenitores.

Para que se realice este tipo de reproducción se requiere de la unión de los gametos (óvulo y espermatozoide) la cual recibe el nombre de fecundación, así se formará una única célula llamada cigoto la cual se desarrollará en un nuevo ser; este nuevo individuo será parecido a sus progenitores porque proviene de la mezcla de sus genes.

Debemos recordar que los gametos masculinos (espermatozoides), se forman en los testículos; y los gametos femeninos (óvulos) se forman en los ovarios.



<http://ecobuceo.files.wordpress.com/2007/03/tiburon-tigre.jpg>



**¿Sabías que...?**

Una hembra de tiburón se reprodujo en un acuario de la ciudad alemana de Karlsruhe sin macho en un hecho sin precedentes en Europa. Se trata de un caso de reproducción asexual, también conocido como partenogénesis.

## Glosario

1. **ADN:** ácido desoxirribonucleico, biomolécula que contiene a los genes.
2. **Cápsula:** es la estructura que contiene esporas en los musgos.
3. **Cigote:** célula que resulta de la unión de un espermatozoide con un óvulo.
4. **Estolones:** rama rastrera que brota de un tallo y es capaz de formar raíces.
5. **Espora:** célula capaz de originar a un nuevo ser vivo.
6. **Fecundación:** unión de los gametos femenino y masculino.
7. **Gametos:** célula masculina o femenina especializados en la reproducción.
8. **Planarias:** gusanos planos carnívoros que pueden medir 2 cm.
9. **Progenitor:** Individuo que genera su propia descendencia.
10. **Yema:** brote o fragmento de un organismo que funciona en la reproducción asexual.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente:

(2 puntos cada una)

1. Para la reproducción los organismos transfieren su ..... a sus descendientes.
2. ¿Cuáles son los tipos de reproducción en los seres vivos?  
.....  
.....
3. ¿En qué tipo de reproducción celular se generan células idénticas?  
.....  
.....
4. ¿Cómo se genera el cigote?  
.....  
.....
5. ¿En qué consiste el ciclo celular?  
.....  
.....

II. Relacione ambas columnas.

(0.5 puntos cada una)

1	Bipartición	Conservación de la especie.
2	Gemación	El organismo se fragmenta en pedazos.
3	Esporulación	Ocurre a partir del tallo de las plantas.
4	Fragmentación	Se forma una yema.
5	Reproducción vegetativa	Se forman esporas.
6	Reproducción	Una célula crece hasta duplicar su tamaño.

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0.5 puntos cada una)

1	El ciclo celular comprende 2 etapas, mitosis y meiosis.	
2	Las plantas se reproducen por bipartición.	
3	La levadura se reproduce por yemas.	
4	Los protozoarios como el <i>Plasmodium</i> se reproducen por esporas.	
5	En la mitosis se forman 4 células iguales.	
6	En la reproducción asexual los descendientes son iguales al progenitor.	

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- La levadura, hongo unicelular, se reproduce por:
  - Bipartición
  - Propagación vegetativa
  - Esporulación
  - Gemación
  - Fragmentación
- Las células germinales, que se encuentran en los testículos originarán a los gametos masculinos que reciben el nombre de:
  - Espermatozoides
  - Ovocitos
  - Ovogonias
  - Espermatogonias
  - Óvulos
- Las células germinales, que se encuentran en los ovarios y originarán a los gametos femeninos reciben el nombre de:
  - Espermatozoides
  - Ovocitos
  - Ovogonias
  - Espermatogonias
  - Óvulos
- En la mitosis se obtienen \_\_\_\_ células hijas.
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuáles son las etapas que se llevan a cabo en el ciclo celular?

.....  
 .....

2. ¿Cuáles son los tipos de división celular?

.....  
 .....

3. En la meiosis a partir de una célula se obtienen .....células hijas parecidas.

4. En la mitosis se generan ..... células hijas.

5. Menciona dos animales acuáticos que se reproduzcan por gemación.

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Hongos y protozoarios	Interfase y división celular
2	Hidras	Fragmentación
3	Bacterias	Esporulación
4	Plantas	Gemación
5	Planaria, estrellas de mar	Bipartición
6	Ciclo celular	Propagación vegetativa

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	La bipartición es el tipo de reproducción de las bacterias.	
2	En la reproducción sexual participan gametos.	
3	Las hidras realizan gemación.	
4	Los hongos se reproducen por esporas.	
5	La reproducción sexual implica generar individuos diferentes.	
6	La reproducción vegetativa es propia de las plantas.	

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- La \_\_\_\_\_ es un tipo de reproducción asexual realizado por bacterias.
  - Bipartición
  - Gemación
  - Esporulación
  - Regeneración
  - Fragmentación
- Son células producidas por mitosis y están envueltas por una cápsula.
  - Yemas
  - Cigotos
  - Gametos
  - Esporas
  - Estolones
- Respecto a la meiosis señala lo incorrecto:
  - Se generan 4 células hijas parecidas.
  - Se forman los gametos.
  - Sucede en cualquier órgano del cuerpo.
  - Permite la reproducción sexual.
  - La célula madre no es igual a las células hijas.
- Respecto al ciclo celular es correcto.
  - Está conformado de interfase y división celular.
  - Se generan 4 individuos.
  - Es un tipo de reproducción asexual.
  - Es realizado solo por plantas.
  - Es llamado también mitosis.

Actividades complementarias

- V. ¿Qué es partenogénesis? ¿Qué seres vivos se reproducen por partenogénesis? Ilustra. (Redáctelo a mano en su cuaderno).

[http://www.bfotos.com/cache/animales-espectaculares/hiena-caza-flamenco.jpg\\_400.jpg](http://www.bfotos.com/cache/animales-espectaculares/hiena-caza-flamenco.jpg_400.jpg)



Hiena cazando a un flamenco

La función de relación es por la cual los seres vivos responden a estímulos del medio externo. Por ejemplo, los animales se desplazan para buscar alimento, las plantas orientan sus hojas buscando el Sol y los organismos unicelulares captan las variaciones de luz, temperatura, etc. y responden a estos cambios moviéndose hasta encontrar la zona donde las condiciones les sean favorables para desarrollarse.

Para que los seres vivos logren esta relación con su medio cuentan con un sistema nervioso y un sistema endocrino.

**¿Qué sistema de nuestro cuerpo nos permite percibir sensaciones?**

### Importancia

Los seres vivos tienen que relacionarse con su entorno, por este motivo se adaptan a las condiciones ambientales. Si no lo hicieran no podrían mantenerse vivos ante las variaciones ambientales y morirían.

Tanto el sistema nervioso como el sistema endocrino captan informaciones provenientes del medio ambiente externo e interno y responden ante estos estímulos.

### Sistema nervioso

#### Definición

El sistema nervioso es aquel que se encarga de integrar a todos los sistemas que poseen los animales y el hombre para su buen funcionamiento y para conservar así la vida.

#### Unidad fundamental del sistema nervioso

La unidad fundamental del sistema nervioso es la neurona, la cual es incapaz de reproducirse. Las neuronas se conectan unas con otras para lograr la comunicación entre el cerebro y todas las partes del cuerpo.

Las partes principales de una neurona son:

#### Soma o cuerpo

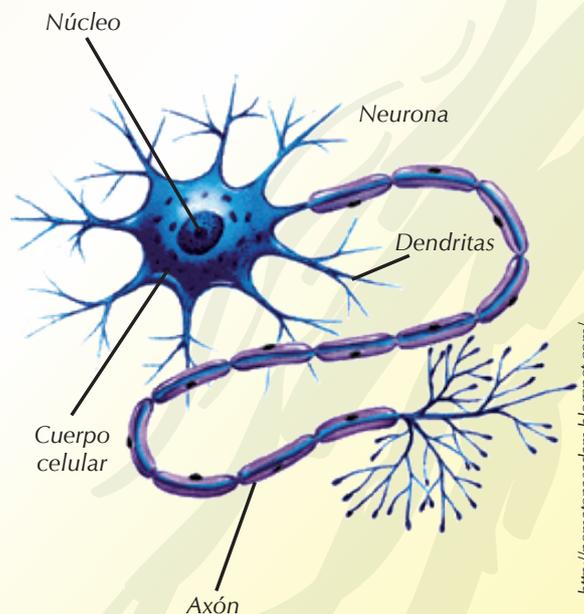
Es la parte más voluminosa de forma estrellada.

#### Dendritas

Son prolongaciones cortas que se originan en el soma.

#### Axón

Es una prolongación única y larga.



<http://homatenasadam.blogspot.com/>

## Funciones del sistema nervioso

### Sensitiva

Percibe determinados estímulos, tanto en el interior del organismo (el medio interno), por ejemplo el aumento de temperatura en el cuerpo, como también percibe estímulos fuera del cuerpo (el medio externo), por ejemplo una gota de lluvia que cae en la mano o el perfume de una rosa.

### Integradora

Toma decisiones con respecto a la conducta a seguir.

### Motora

Responde a los estímulos iniciando contracciones musculares.

## Partes del sistema nervioso

El sistema nervioso en los humanos se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

### Sistema nervioso central (S.N.C.)

Se encuentra conformado por el encéfalo y la médula espinal.

#### 1. Encéfalo

Está localizado y protegido por el cráneo.

Se encuentra constituido por el cerebro, cerebelo y tronco encefálico.

##### 1.1. Cerebro

Es aquel órgano que se encarga de procesar toda la información percibida por nuestros sentidos, coordina nuestros movimientos y nuestro comportamiento.

##### 1.2. Cerebelo

Es aquel que es considerado como el centro motor, así controla nuestros movimientos para mantener nuestra postura corporal y el equilibrio.

##### 1.3. Tronco encefálico

En este órgano destaca una estructura llamada Bulbo Raquídeo que controla actividades vitales vinculadas con la respiración y la circulación. También controla algunos reflejos como la tos, el estornudo y el vómito.

#### 2. Médula espinal

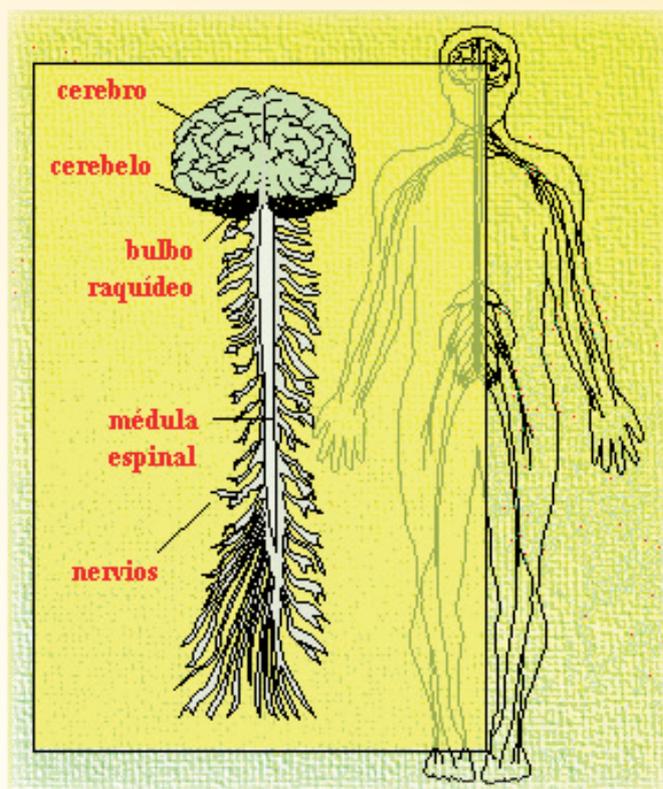
Se encuentra protegida por las vértebras, es el centro de los actos reflejos, por ejemplo cuando nos lastimamos con una aguja sentimos dolor y nuestra respuesta inmediata es retirarnos del contacto con la aguja produciendo un movimiento.

### Sistema nervioso periférico (S.N.P.)

Está conformado por nervios, es decir, conjunto de axones de neuronas, a su vez de estos se distinguen dos tipos:

#### Nervios sensitivos

Son aquellos que reciben sensaciones del medio externo como dolor, calor, frío, etc.



<http://www.escolar.com/cnat/08GRANDE.gif>

Nervios motores

Son aquellos que permiten el movimiento ya que se insertan en los músculos.

¿Las plantas tienen sistema nervioso?

En el caso de las plantas no existe un sistema nervioso y sus respuestas frente a los cambios ambientales son mediadas por hormonas vegetales. A estas respuestas se las conoce como tropismos.

Los tropismos son respuestas que consisten en movimientos y crecimiento de algunas partes del vegetal, como los tallos, hojas y raíces.



En el gráfico la planta dirige su crecimiento hacia la luz lo cual recibe el nombre de fototropismo.

¿Sabías que...?

El cerebro humano tiene en promedio 100 000 000 000 (cien mil millones) de neuronas.

Glosario

- 1. Nervio: conjunto de axones en el sistema nervioso periférico.
2. Axón: prolongación de gran longitud en una neurona.
3. Soma: porción dilatada en forma de estrella de una neurona.
4. Dendrita: prolongaciones pequeñas de una neurona.
5. Neurona: unidad del sistema nervioso.
6. Sistema: conjunto de órganos que cumplen una determinada función.
7. Estímulo: cualquier elemento externo al cuerpo o a un órgano que activa una respuesta.
8. Reflejo: es la respuesta del cuerpo u órgano frente a un estímulo.
9. Vértebra: hueso que forma la columna vertebral.
10. Insertar: introducir un órgano entre las partes de otro.

Practiquemos

Comprensión de información

I. Responda brevemente. (2 puntos cada una)

1. Los sistemas de relación son:

.....
.....

2. ¿Cuál es la célula fundamental del sistema nervioso?

.....
.....

3. La función sensitiva del sistema nervioso permite:

.....
.....

4. La función ..... permite tomar decisiones con respecto a la conducta a seguir.

5. El sistema nervioso periférico esta conformado por:

.....  
 .....

**II. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Encéfalo	Protege a órganos del encéfalo
2	Médula	Conjunto de axones en el sistema nervioso periférico
3	Cerebro	Protegida por vértebras
4	Neurona	Conformado por el cerebro, cerebelo y tronco
5	Nervio	Unidad del sistema nervioso
6	Cráneo	Procesa la información de los sentidos

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	El sistema nervioso capta los estímulos externos del medio ambiente.	
2	La célula del sistema nervioso se llama miocito.	
3	Solo existen nervios sensitivos en el sistema nervioso periférico.	
4	Las plantas presentan sistema nervioso.	
5	Las partes de una neurona son soma, dendritas y axón.	
6	Las actividades vitales son controladas por la médula espinal.	

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

1. Es la unidad del sistema nervioso:

- a) Nervio
- b) Axón
- c) Dendrita
- d) Neurona
- e) Encéfalo

2. Órgano nervioso relacionado con el vómito y el estornudo.

- a) Cerebelo
- b) Bulbo
- c) Corazón
- d) Pulmón
- e) Cerebro

3. Órgano capaz de integrar toda la información que se obtiene de nuestros sentidos.

- a) Cerebelo
- b) Médula
- c) Cerebro
- d) Neurona
- e) Bulbo

4. Los movimientos de la planta reciben el nombre de:

- a) Tropismos
- b) Nervios motores
- c) Nervios sensitivos
- d) Fototropismo
- e) Todas

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. Los órganos del encéfalo son:

.....  
 .....  
 .....

2. Los nervios .....son los que reciben sensaciones de dolor, frío, etc.

3. El ..... se encuentra protegido por el cráneo.

4. La función .....permite responder a estímulos.

5. La ..... es el centro de los reflejos.

#### II. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Cerebro		Reciben sensaciones.
2	Cerebelo		Se encuentra el centro de la tos.
3	Bulbo raquídeo		Controla los reflejos.
4	Médula Espinal		Se insertan en los músculos.
5	Nervio motor		Integra toda la información
6	Nervio sensitivo		Es el centro motor.

#### III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	El axón es la parte más voluminosa de la neurona.	
2	El sistema nervioso se divide en central y periférico.	
3	Los movimientos son controlados por el cerebelo.	
4	La médula espinal forma parte del encéfalo.	
5	Las plantas presentan tropismo.	
6	La función sensitiva del sistema nervioso nos permite percibir olores.	

## IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

1. Sobre el axón señale lo correcto:
  - a) Es la célula más importante del sistema nervioso.
  - b) Es parte del encéfalo.
  - c) Es la parte voluminosa de la neurona.
  - d) Es la prolongación más larga de la neurona.
  - e) Es una prolongación pequeña de la neurona.
  
2. Son estructuras que pertenecen al sistema nervioso periférico y reciben sensaciones del medio externo.
  - a) Tropismo
  - b) Encéfalo
  - c) Axones
  - d) Nervios motores
  - e) Nervios sensitivos
  
3. Las plantas reaccionan a estímulos mediante:
  - a) Floración
  - b) Tropismos
  - c) Coloraciones
  - d) a y b
  - e) b y c
  
4. Sobre el sistema nervioso señale lo incorrecto:
  - a) Está dividido en central y periférico.
  - b) Permite que los animales se interrelacionen con el medio externo.
  - c) Su célula representativa es llamada neurona.
  - d) Se divide en encéfalo y médula espinal.
  - e) Más de una es incorrecta.

## Actividades complementarias

V. ¿Qué es una nastia? ¿Qué organismos experimentan nastias? Ilustre. (Redáctelo a mano en su cuaderno).



*El sistema endocrino al igual que el sistema nervioso actúa como un coordinador de nuestro cuerpo. Este sistema no tiene respuestas inmediatas como si lo hace el sistema nervioso.*

**¿Cuándo liberamos adrenalina?**

El sistema endocrino en el ser humano está compuesto por una serie de glándulas como: hipófisis, tiroides, suprarrenales, páncreas y gónadas (testículos y ovarios) que se encuentran distribuidas en todo nuestro cuerpo, estas glándulas segregan varias sustancias químicas, llamadas hormonas, las cuales viajan por la sangre y se distribuyen a las células para ejercer su acción.

La ciencia que se encarga del estudio de las glándulas endocrinas y las hormonas recibe el nombre de Endocrinología.

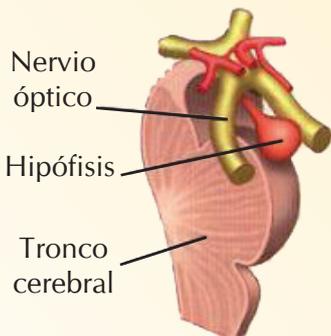
La cantidad de hormonas secretadas por una glándula es muy precisa y un exceso o defecto puede provocar un mal funcionamiento de tejidos, sistemas, órganos, etc. Las funciones de las hormonas son innumerables, aquí citamos algunas:

- Coordinar y regular el funcionamiento de órganos.
- Regular del crecimiento y desarrollo de los tejidos.
- Regular los ciclos reproductivos como la ovulación.
- Regular la conducta, fundamentalmente existen unas hormonas llamadas feromonas (atracción por el sexo opuesto).

Glándulas endocrinas más importantes

Glándula hipófisis o pituitaria

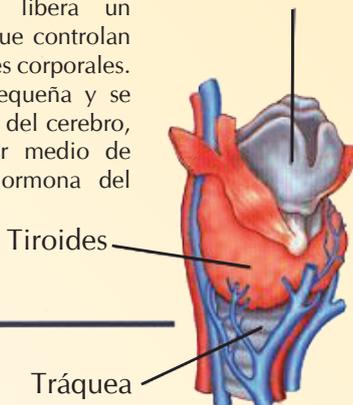
Tiene el tamaño de una arveja, es la "glándula maestra" del sistema endocrino. Produce y libera un conjunto de hormonas que controlan otras glándulas y funciones corporales. Esta glándula, que es pequeña y se encuentra alojada debajo del cerebro, nos ayuda a crecer por medio de la producción de la hormona del crecimiento.



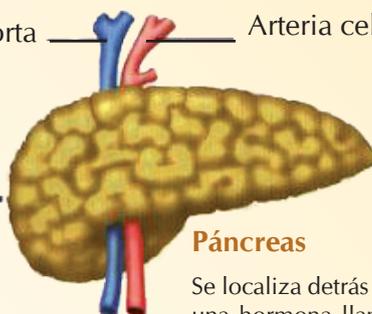
Epiglotis

Glándula tiroides

Se encuentra en el cuello y tiene forma de mariposa o moño. Produce hormonas tiroideas como la tiroxina que nos ayudan a mantenernos alerta y llenos de energía.

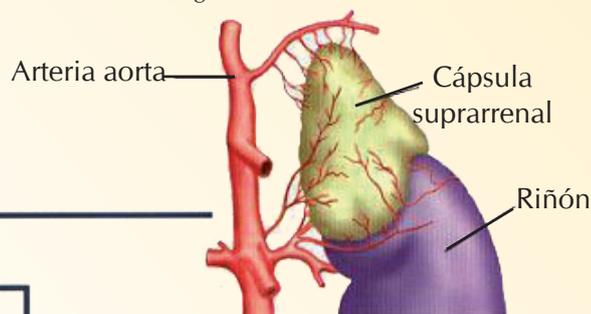


Vena porta Arteria celiaca



Páncreas

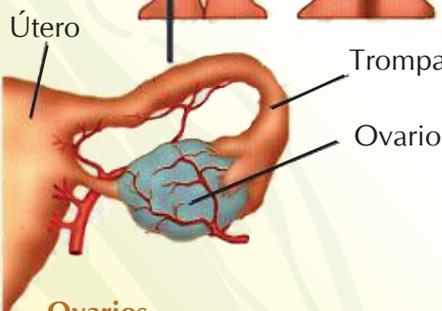
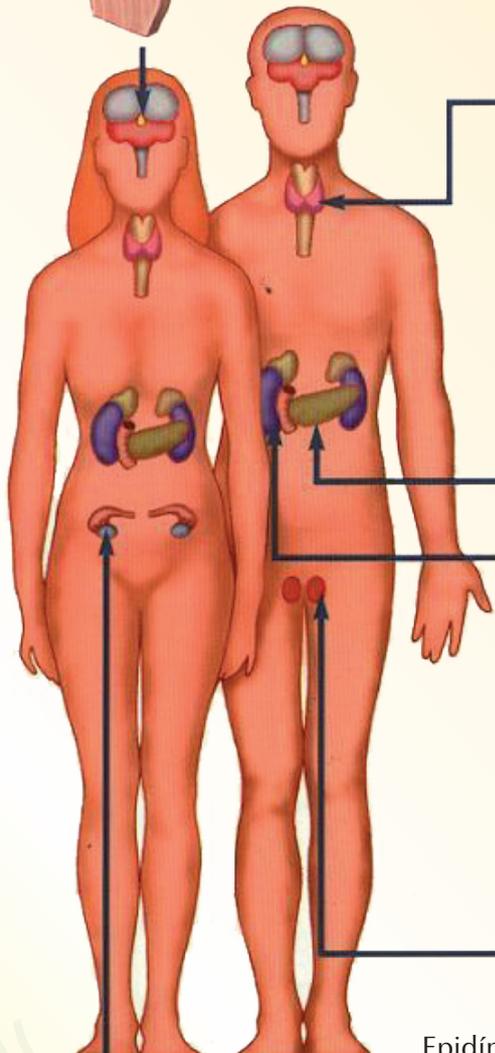
Se localiza detrás del estómago, fabrica una hormona llamada insulina la cual regula la cantidad de glucosa en la sangre.



Glándulas suprarrenales

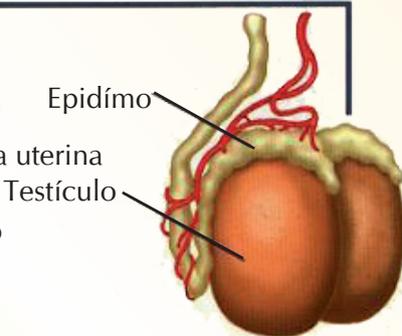
Son verdaderamente importantes para el cuerpo en los momentos complicados, como cuando nos enfermamos o estamos bajo estrés. La adrenalina, una de las hormonas de la glándula suprarrenal, nos brinda la energía que necesitamos si somos perseguidos por un animal salvaje; o incluso cuando nos ponemos nerviosos.

Las glándulas suprarrenales se localizan sobre los riñones.



Ovarios

Son glándulas exclusivamente femeninas, se encargan de producir estrógeno que otorga las características sexuales secundarias durante la pubertad a las niñas, además producen progesterona, hormona que prepara al útero para un futuro embarazo.



Testículos

Son glándulas masculinas que liberan la hormona testosterona la cual se activa al comenzar la adolescencia. La testosterona desencadena el desarrollo de las llamadas características sexuales secundarias propias de los adultos masculinos y es esencial para la producción de espermatozoides.

http://4.bp.blogspot.com/\_5BPiOUtUj/utMI/TBa2VZLOIRI/AAAAAAAAAEI/QaesFNQWWVcs1600/endocrino-p.jpg

**¿Qué son las feromonas?**

La palabra “feromona” proviene de dos palabras griegas ferein y horme que significan “portadora de excitación”. Según su definición, las feromonas son sustancias químicas secretadas por los animales y por los seres humanos con el objetivo de influir en los individuos de la misma especie para provocar un comportamiento determinado. Las personas producen estas sustancias a través de las glándulas sudoríparas del cuerpo. Las feromonas se encuentran sobre todo en el sudor, la orina, la saliva y la mucosidad.

Con el paso del tiempo se comprobó que las feromonas no solo enriquecen la vida social del hombre que las usa, sino que también tienen un fuerte efecto sobre él y la capacidad de aumentar la seguridad en sí mismo. En realidad las últimas investigaciones científicas demuestran que las feromonas cambian, de una precisa manera, el estado mental y el funcionamiento del cerebro humano. Conviene mencionar que las feromonas actúan en dos campos.

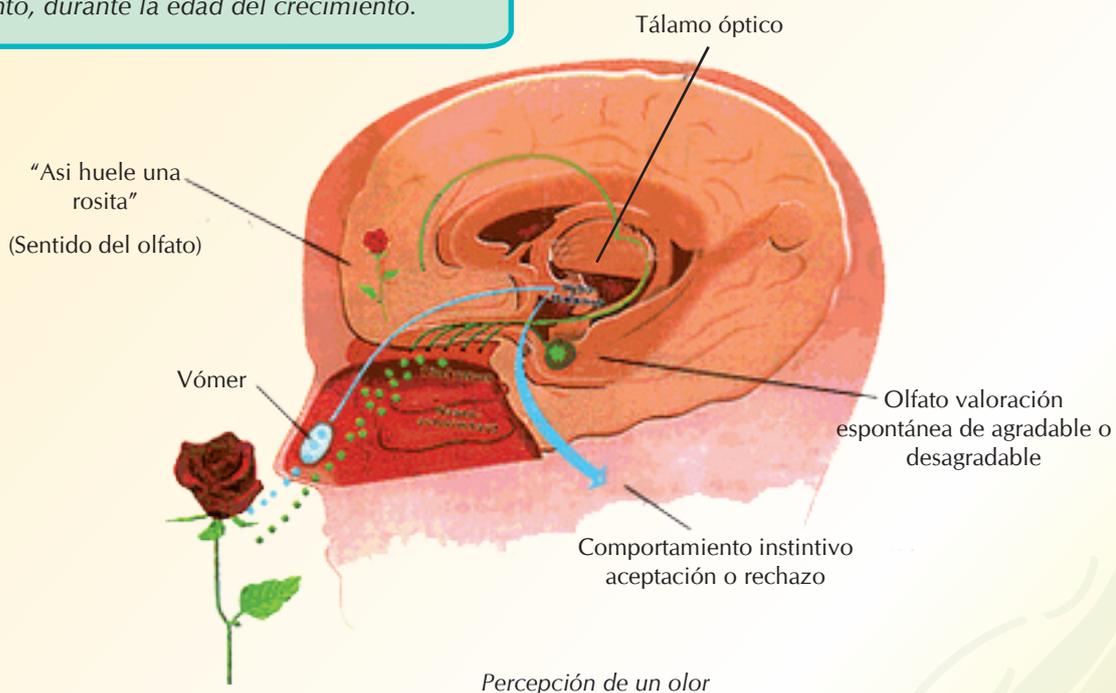
Sobre todo:

- Influyen en el estado de ánimo de las personas que nos rodean.
- Influyen en el estado de ánimo de la persona que las usa.

Las feromonas son percibidas por el órgano vómer nasal, que se encuentra en la cavidad nasal. Cambian el humor y la disposición, provocan diferentes comportamientos en las personas que las usan.

**¿Sabías que...?**

El gigantismo es una enfermedad hormonal causada por la excesiva secreción de hormona del crecimiento, durante la edad del crecimiento.



[http://2.bp.blogspot.com/\\_aEOQ5moBeI8/Rkzkn9WAKI/AAAAAAAAAL4/aPs1SbHvyQ/s400/Organo%2Bvomer%2Bnasal.gif](http://2.bp.blogspot.com/_aEOQ5moBeI8/Rkzkn9WAKI/AAAAAAAAAL4/aPs1SbHvyQ/s400/Organo%2Bvomer%2Bnasal.gif)

**¿Las plantas tienen hormonas?**

Sí, en las plantas también encontramos hormonas vegetales las cuales se denominan fitohormonas y se producen en las células de secreción que no forman glándulas. Controlan el crecimiento y desarrollo del vegetal.

Las fitohormonas que existen en las plantas tienen como función:

- Activar los procesos de crecimiento, floración y formación de raíces.
- Se encargan de la germinación de las semillas e inducen a la formación de flores y frutos.
- Retardan la caída de las hojas, el envejecimiento y la formación de nuevos tejidos.
- Facilitan la maduración de los frutos y la degradación de la clorofila, haciendo caer las hojas.

## Glosario

1. **Clorofila:** pigmento fotosintético.
2. **Degradación:** conversión de sustancias complejas a simples para que el organismo lo pueda asimilar.
3. **Estrés:** alteración física o psíquica de un individuo por exigir a su cuerpo un rendimiento superior a lo normal.
4. **Hormona:** sustancia química que regula actividades de los órganos.
5. **Feromonas:** sustancia secretada por algunos animales que influyen en su comportamiento durante la época de reproducción.
6. **Fitohormonas:** hormonas vegetales.
7. **Floración:** tiempo en el cual aparecen las flores.
8. **Metabolismo:** conjunto de reacciones químicas que efectúan las células para descomponer su alimento.
9. **Testosterona:** hormona producida por los testículos que proporciona las características propias del varón.
10. **Adrenalina:** hormona producida por las glándulas suprarrenales en situaciones de miedo, estrés o de emergencia.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. Las ..... son sustancias químicas que viajan por la sangre y son secretadas por glándulas especiales.
2. ¿Cuál es la función de las feromonas?  
.....  
.....
3. La ..... es una hormona que fabricamos cuando estamos nerviosos.
4. ¿Cuál es la función de los estrógenos?  
.....  
.....
5. ¿Cuál es la función de la testosterona?  
.....  
.....

II. Relacione ambas columnas.

(0,5 puntos cada una)

1	Testículos		Hormona del crecimiento
2	Ovarios		Insulina
3	Páncreas		Adrenalina
4	Hipófisis		Tiroxina
5	Tiroides		Testosterona
6	Suprarrenales		Progesterona

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

(0,5 puntos cada una)

1	La glándula pituitaria tiene forma de mariposa.	
2	Los ovarios fabrican testosterona.	
3	La adrenalina se fabrica cuando estamos durmiendo.	
4	La hipófisis es llamada también pituitaria.	
5	Las plantas carecen de hormonas.	
6	Las plantas presentan células que producen hormonas.	

IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

- Glándula que se localiza debajo del cerebro.
  - Hipófisis
  - Tiroides
  - Suprarrenal
  - Testículo
  - Ovario
- Hormona que se fabrica en situaciones de estrés.
  - Del crecimiento
  - Estrógeno
  - Testosterona
  - Adrenalina
  - Progesterona
- Activan procesos de crecimiento y floración.
  - Adrenalina
  - Fitohormonas
  - Insulina
  - Progesterona
  - Estrógenos
- Sobre el sistema endocrino es correcto, excepto:
  - Está conformado por glándulas.
  - Se producen hormonas.
  - Su respuesta es lenta a comparación del sistema nervioso.
  - Es un sistema de relación.
  - Es un sistema de nutrición.

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responde brevemente.

(2 puntos cada una)

- Las hormonas viajan por la ..... para ejercer su acción a otros órganos.

2. Las ..... son aquellas hormonas que atraen al sexo opuesto.
3. Las glándulas ..... fabrican adrenalina.
4. La ..... es una hormona fabricada por el páncreas.
5. ¿Cuál es la función de la progesterona?

.....  
 .....

**II. Relacione ambas columnas. (0,5 puntos cada una)**

1	Glándula maestra.	Testosterona
2	Tiene forma de mariposa.	Insulina
3	Se localiza sobre los riñones.	Estrógenos
4	Controla niveles de azúcar.	Hipófisis
5	Caracteres femeninos.	Suprarrenales
6	Caracteres masculinos.	Tiroides

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda. (0,5 puntos cada una)**

1	La testosterona inicia los cambios sexuales en el varón.	
2	La progesterona prepara al útero para la gestación.	
3	Las hormonas regulan los ciclos reproductivos.	
4	El sistema endocrino presenta reacciones rápidas.	
5	Las hormonas son sustancias eléctricas.	
6	El sistema endocrino está compuesto por glándulas.	

**IV. Marque la alternativa correcta. (1 punto cada una)**

1. La hormona del crecimiento es fabricada por la glándula.
  - a) Tiroidea
  - b) Hipofisiaria
  - c) Suprarrenal
  - d) Ovárica
  - e) Testicular
2. Las gónadas masculinas son los:
  - a) Ovarios
  - b) Testículos
  - c) Riñones
  - d) Pulmones
  - e) Espermatozoides
3. Sobre las fitohormonas es incorrecto afirmar que:
  - a) Permiten el crecimiento de la planta.
  - b) Activan la floración.
  - c) Intervienen en la maduración del fruto.
  - d) Se encuentran en las plantas.
  - e) Son producidas por glándulas, exocrinas.
4. Es una característica de las hormonas, excepto:
  - a) Son elaboradas por glándulas.
  - b) Ejercen su función en un órgano.
  - c) Viajan por la sangre.
  - d) Se transportan por los músculos.
  - e) Todas son correctas.

**Actividades complementarias**

- V. ¿Qué son las auxinas y cuál es su función? (Redáctelo a mano en su cuaderno).

[http://clubatletismocarpediem.files.wordpress.com/2008/03/fotolia\\_6137646.jpg](http://clubatletismocarpediem.files.wordpress.com/2008/03/fotolia_6137646.jpg)



El sistema locomotor está formado por un grupo de órganos que van a participar en generar el movimiento del cuerpo.

El sistema locomotor está constituido por el conjunto de los huesos, músculos y articulaciones. Su función es facilitar el movimiento voluntario del cuerpo en respuesta a las órdenes recibidas del sistema nervioso. La estructura de los huesos constituye el esqueleto, consistente en unos elementos pasivos del aparato locomotor que actúan como soporte y protección de las partes más delicadas del organismo. Por el contrario, los músculos constituyen el elemento activo, dado que intervienen directamente en el movimiento.

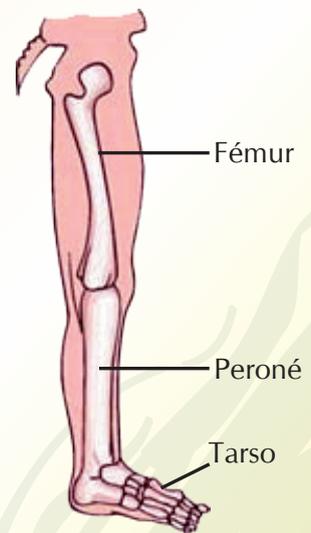
**¿Qué estructuras conforman el sistema locomotor?**

## Importancia

El cuerpo humano es una maravillosa y compleja estructura formada por varios sistemas, sostenidos y protegidos por un armazón duro compuesto por más de doscientos ocho huesos, un centenar de articulaciones y más de 650 músculos, todo actuando coordinadamente. Debido al funcionamiento coordinado de los huesos y músculos, el cuerpo humano mantiene su postura, puede desplazarse y realizar diversos movimientos.

Debemos de tener en cuenta que no todos los animales poseen huesos por ejemplo: el caracol, la lombriz; sin embargo, poseen músculos que hacen posible su locomoción.

Algunos músculos no están destinados a la actividad motora, por ejemplo, los músculos de la cara son capaces de expresar gestos, sentimientos y estados de ánimo; inclusive las cuerdas vocales son músculos que nos permiten emitir sonidos para la comunicación con nuestro entorno.



<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/manuel/perez/curso0405/tudanatomiainerviosolentradalentrada.htm>

## Sistema óseo

### Definición

El sistema óseo está conformado por estructuras llamadas huesos que se unen por medio de articulaciones, brindan soporte y apoyo a órganos blandos, además permiten la locomoción.

El número total de huesos que posee un determinado animal varía con su edad porque muchos huesos se fusionan entre sí durante el proceso de osificación.

http://www.kalipedia.com/kalipedia/media/cienciasnaturales/media/200704/17deLavida/20070417klpnavid\_153.Ess.SCO.png

## Huesos

Los huesos son rígidos y duros debido a que contienen gran cantidad de calcio. Este es proporcionado a los huesos por las células vivas que hay en el interior de ellos.

En los alimentos como la leche encontramos calcio que es utilizado por las células que forman el tejido de los huesos.

### Tipos de huesos

- Largos, como los del brazo o la pierna
- Cortos, como los de la muñeca o las vértebras
- Planos, como los de la cabeza.

### ¿De qué están hechos los huesos?

Si alguna vez has visto un esqueleto o un fósil verdadero en un museo, quizás pienses que todos los huesos están muertos. Y aunque los huesos de los museos están secos, duros o son quebradizos, los huesos de tu cuerpo son distintos. Los huesos que forman tu esqueleto están vivos, crecen y cambian con el tiempo como otras partes de tu cuerpo.

Los huesos están constituidos por el tejido óseo y la médula.

### Tejido óseo

Rodea o envuelve a la médula, que está en el centro, y tiene dos capas. La capa externa es densa y dura, por lo que se llama tejido compacto. Es la parte que se ve cuando miras un esqueleto. Más al interior, el tejido óseo se hace poroso y está formado por laminillas muy finas que asemejan a una red. Esta zona se denomina tejido esponjoso.

### Médula ósea

Se encuentra en el centro de los huesos, y en mayor cantidad en el interior del esternón y en los huesos de las caderas. La médula es la encargada de fabricar las células de la sangre: los glóbulos rojos, los glóbulos blancos o leucocitos y las plaquetas.

Tejido óseo esponjoso, tiene numerosas oquedades en los huesos planos y cortos, ocupando el centro; y en los largos, las epífisis.

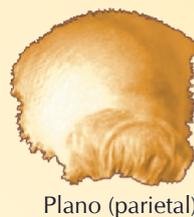
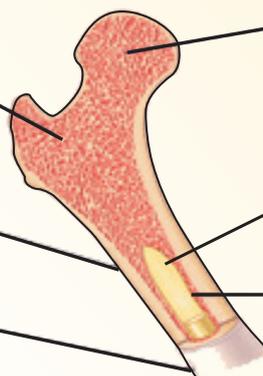
Tejido óseo compacto, es la capa densa de tejido óseo que se sitúa en la periferia.

Periostio es una membrana que recubre el exterior del hueso.

Médula ósea roja, tejido donde se producen las células sanguíneas.

Médula amarilla, formada por grasa.

Endostio, membrana que recubre el interior de los huesos largos.



Plano (parietal)



Corto (vértebra)



Diáfisis

Largo (fémur)

Epífisis

## Funciones

### SopORTE

Los huesos proveen un cuadro rígido de soporte para los músculos y tejidos blandos.

### Protección

Los huesos forman varias cavidades que protegen los órganos internos de posibles contusiones. Por ejemplo, el cráneo protege el cerebro frente a los golpes, y la caja torácica, formada por costillas y esternón protege los pulmones y el corazón.

### Movimiento

Gracias a los músculos que se insertan en los huesos a través de los tendones y su contracción sincronizada, se produce el movimiento.

### Almacén mineral

El tejido óseo reserva una serie de minerales, especialmente calcio y fósforo, necesarios para la contracción muscular.

### Producción de células sanguíneas

Dentro de cavidades situadas en ciertos huesos, existe un tejido denominado médula ósea roja el cual produce células sanguíneas.

## Partes del esqueleto humano

### Huesos de la cabeza

En la cabeza están los huesos del cráneo y los huesos de la cara.

Los huesos del cráneo forman una especie de caja que protege el cerebro y que da forma a la cabeza. Los huesos de la cara son los que forman los pómulos, la nariz, la boca y las cavidades donde se alojan los ojos.

### Huesos del tronco

En el tronco está la mayor parte de la columna vertebral, las costillas, el esternón, las clavículas y los omóplatos.

Los huesos de las costillas, el esternón y la columna vertebral forman una especie de jaula que llamamos caja torácica. La caja torácica protege el corazón y los pulmones.

### Huesos de los brazos y de las manos

En la extremidad superior están los huesos de los brazos, los antebrazos, las muñecas y los dedos.

En el brazo hay solo un hueso largo, el húmero. El húmero se une al tronco por arriba con el omóplato y por abajo con los huesos del antebrazo. En el antebrazo hay dos huesos largos colocados uno al lado del otro, el cúbito y el radio. En la muñeca hay 8 huesos que se disponen en dos filas (huesos del carpo).

### Huesos del abdomen

En el abdomen está la zona final de la columna vertebral, el hueso sacro, el coxis y los huesos de la pelvis.



Esqueleto humano

[http://2.bp.blogspot.com/\\_rzV1h95-HE/TLQog6JdXI/AAAAAAAAADk/AaBINQF3zrw/s1600/EI+Esqueleto\\_Anatom%C3%ADa.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_rzV1h95-HE/TLQog6JdXI/AAAAAAAAADk/AaBINQF3zrw/s1600/EI+Esqueleto_Anatom%C3%ADa.jpg)

## Sistema muscular

### Definición

El sistema muscular está formado por un conjunto de órganos de fibras contráctiles encargados de la actividad locomotora a los cuales llamamos músculos y representan aproximadamente el 50% de nuestro peso personal.

El que tengamos más conciencia de los músculos externos no es ninguna casualidad, ya que sobre estos tenemos control y decisión. En cambio, los órganos internos trabajan por sí solos, sin que nos demos cuenta y sin importar en lo que estemos concentrados. ¿Has sentido cómo se mueve tu estómago cuando tienes hambre o después de comer?, ¿te has percatado que tu corazón nunca para de latir?, o ¿has sentido cómo se expande y relaja el tórax, gracias al diafragma para que puedas respirar? Estos procesos suceden en tu cuerpo mientras lees, juegas, duermes o haces cualquier otra actividad, sin que intervengas voluntariamente en ello.

Al nacer, todas las personas tienen la misma cantidad de fibras musculares. Número que no aumenta a lo largo de la vida, porque estas células no se multiplican.

En la juventud, los músculos se han desarrollado, más en los hombres que en las mujeres, porque su crecimiento se encuentra regulado por la testosterona, que es la hormona sexual masculina. La mayor fuerza se alcanza alrededor de los 30 años.

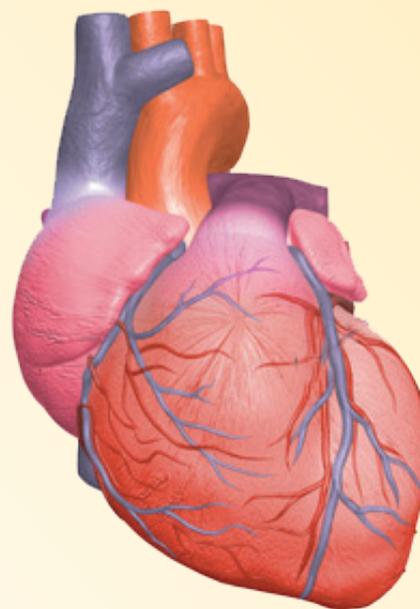
Los músculos pueden distinguirse en estriados y lisos.

### Estriados

Formados por tejido muscular estriado, los que se encuentran junto a los huesos son llamados músculos esqueléticos y son de acción voluntaria, encargados de la vida de relación. Existe también el músculo del corazón que se denomina miocardio el cual es de acción involuntaria.

### Lisos

Formados por fibras lisas, de acción involuntaria, son aquellos que se encuentran en las vísceras como el estómago.



Corazón

[http://farm3.static.flickr.com/2094/2052917704\\_da0b2a699e.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2094/2052917704_da0b2a699e.jpg)

### Funciones

- Producen movimiento junto a los huesos ya que se insertan en ellos.
- Mantenimiento de la postura corporal ya que algunos músculos se encuentran semicontraídos.
- Información del estado fisiológico del cuerpo, por ejemplo un cólico renal provoca contracciones fuertes del músculo liso generando un fuerte dolor, signo del propio cólico.
- Generan calor, debido a las contracciones de grupos musculares, manteniendo la temperatura estable.

### Los músculos más importantes son

#### Músculos maseteros

Se encuentran en la cara que son utilizados para la masticación.

#### Orbicular

Es el músculo que permite el movimiento de los labios cuando hablamos.

#### Buccinadores

Permiten silbar o soplar.

## Esternocleidomastoideos

En el cuello lo utilizamos para doblar la cabeza hacia los lados o para hacerla girar.

## Músculos del tronco

Participan en la respiración: los intercostales y el diafragma.

## Deltoides

En los brazos que forma el hombro

## Bíceps Braquial

Flexiona el antebrazo sobre el brazo

## Tríceps Braquial

Que extiende el antebrazo, entre otros.

## Glúteos

En las extremidades inferiores que forman las nalgas.

## Sartorio

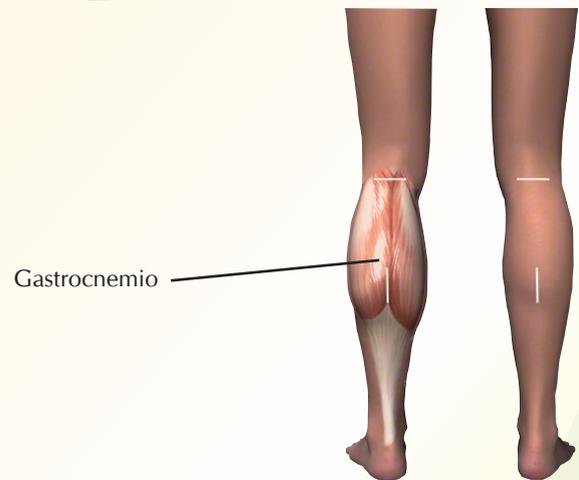
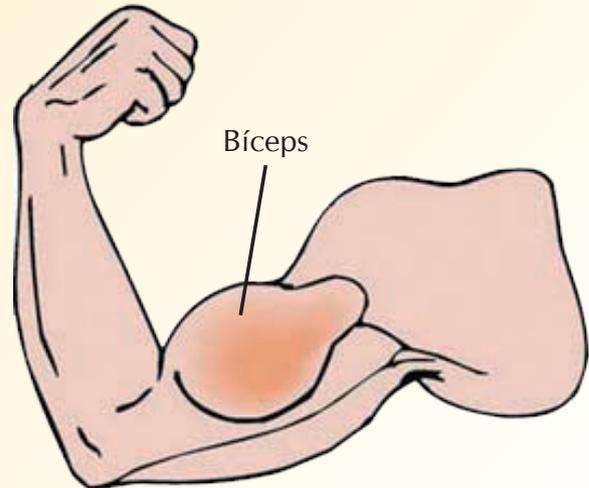
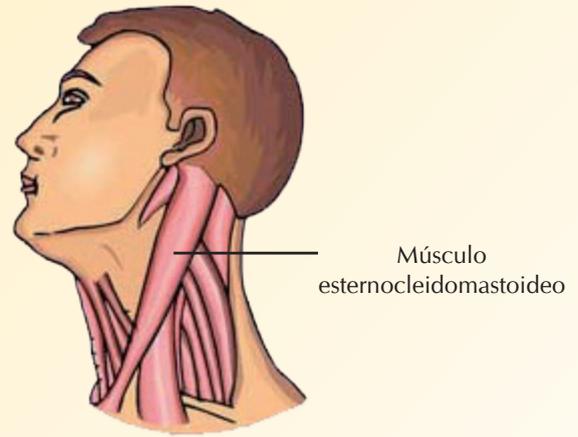
Utilizamos para cruzar una pierna sobre la otra

## Gastrocnemio

Llamado gemelos, son los que utilizamos para caminar, forman la pantorrilla, terminan en el llamado tendón de Aquiles.

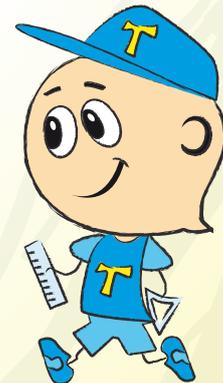
## Las articulaciones

Son los elementos más complejos del aparato locomotor. Están presentes en las uniones entre dos huesos y hacen que el esqueleto sea flexible. Gracias a la existencia de las articulaciones es posible el desplazamiento de los huesos sin demasiado desgaste por el rozamiento excesivo entre ellos.



### ¿Sabías que...?

El fémur es el hueso del muslo y por supuesto el hueso más largo, fuerte y voluminoso del cuerpo de todos los mamíferos. En la edad adulta llega a medir como promedio 46 centímetros, además debemos de tener en cuenta que independientemente de la edad o tamaño siempre es el hueso más largo del cuerpo humano.



## Glosario

1. **Articulaciones:** unión de un hueso con otro. Gracias al movimiento que permiten las articulaciones, podemos mover nuestro cuerpo.
2. **Contracción muscular:** es el proceso por el cual los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran.
3. **Diafragma:** membrana formada en su mayor parte por fibras musculares, separa la cavidad torácica de la abdominal.
4. **Miocardio (mio: músculo y cardio: corazón):** es el tejido muscular del corazón.
5. **Orbicular:** músculo doble que determina una abertura en forma de ojal o anillo y cuya función es taponar la abertura que rodea: orbicular de la boca; orbicular de los labios; orbicular de los párpados.
6. **Osificación:** es el estado definitivo, cuando el hueso adquiere toda su dureza.
7. **Poroso:** que tiene poros. Un poro es un orificio o un hueco muy pequeño está en la superficie o interior de un objeto.
8. **Tendón:** es una parte del músculo estriado, de color blanco lechoso y candente, de consistencia fuerte y contráctil.
9. **Tórax:** es la parte del cuerpo humano que está entre la base del cuello y el diafragma.
10. **Víscera o entraña:** es un órgano contenido en las principales cavidades del cuerpo humano y de los animales.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué estructuras constituyen el sistema locomotor?

.....  
 .....

2. ¿Cuál es la función del aparato locomotor?

.....  
 .....

3. ¿En qué consiste la osificación?

.....  
 .....

4. ¿Cuáles son los tipos de huesos?

.....  
 .....

5. Los tipos de músculos son:

.....  
 .....

**II. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Huesos largos		Forma el hombro
2	Huesos cortos		Brazo
3	Huesos planos		Vértebras
4	Músculo estriado		Cabeza
5	Músculo liso		Músculos esqueléticos
6	Deltoides		Visceras

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Los huesos protegen a los órganos.	
2	La médula ósea roja produce células óseas.	
3	Los músculos almacenan minerales.	
4	El brazo tiene huesos cortos.	
5	El estómago está formado por músculo liso.	
6	Los buccinadores nos ayudan a soplar.	

**IV. Marque la alternativa correcta.**

**(1 punto cada una)**

- Los músculos intercostales intervienen en la:
  - a) Masticación
  - b) Digestión
  - c) Respiración
  - d) Contracción
  - e) Todos
  
- Los minerales almacenados en los huesos son:
  - a) Fósforo
  - b) Calcio
  - c) Potasio
  - d) a y b
  - e) b y c
  
- Es una función de los huesos, excepto:
  - a) Soporte
  - b) Contracción
  - c) Protección
  - d) Producción de células sanguíneas
  - e) Movimiento
  
- Órgano constituido por tejido muscular liso:
  - a) Bíceps
  - b) Tríceps
  - c) Deltoides
  - d) Estómago
  - e) Diafragma

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responda brevemente.

(2 puntos cada una)

1. El músculo que utilizamos para cruzar una pierna sobre la otra es :

.....

2. ¿Por qué es importante el músculo llamado masetero?

.....  
 .....

3. ¿Para qué reservan minerales los huesos?

.....  
 .....

4. ¿Cuál es la función de la médula ósea roja?

.....  
 .....

5. ¿Cuál es la función del bíceps?

.....  
 .....

#### II. Relacione ambas columnas.

(0.5 puntos cada una)

1	Intercostales		Soplar
2	Buccinador		Masticación
3	Masetero		Respiración
4	Músculo estriado		Cuello
5	Músculo liso		Voluntario
6	Esternocleidomastoideo		Involuntario

#### III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

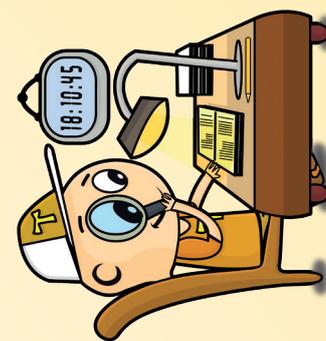
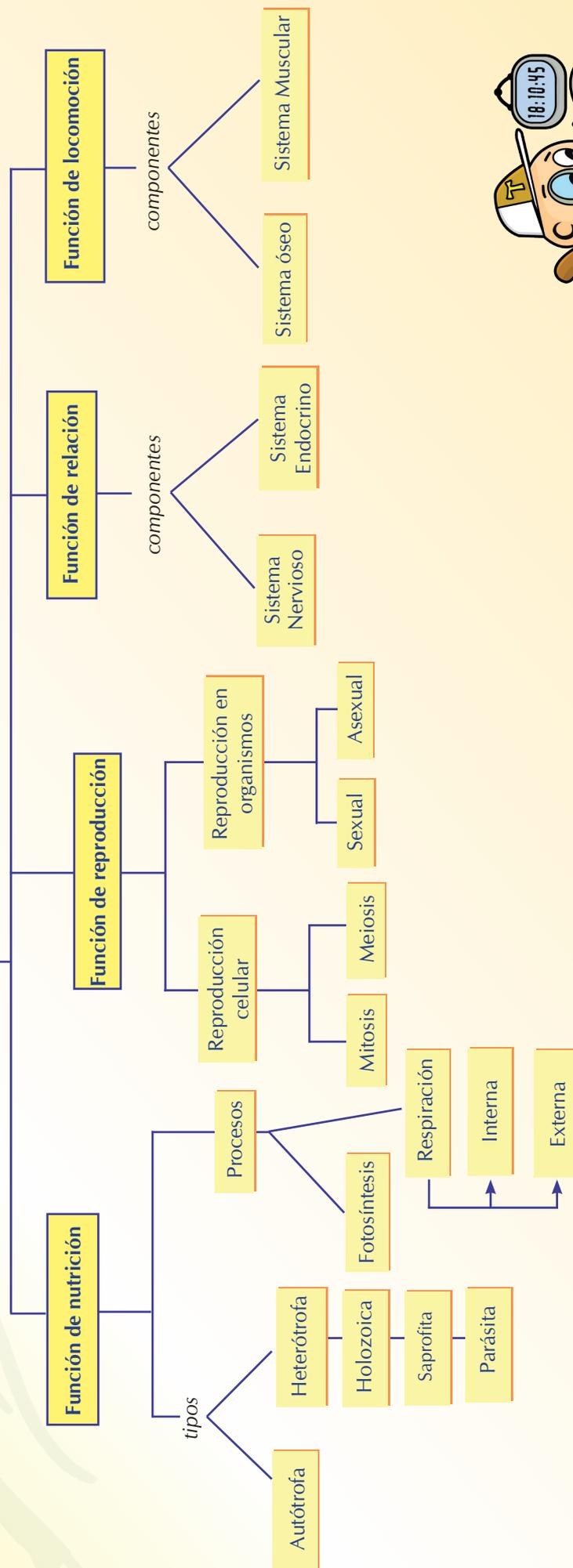
(0.5 puntos cada una)

1	Los músculos generan calor.	
2	Los músculos estriados se insertan en los huesos.	
3	En la cabeza existen huesos planos.	
4	El diafragma es un músculo de la respiración.	
5	Se utilizan los músculos gemelos para caminar.	
6	Los huesos se contraen.	



Organizador visual

PROCESOS VITALES



# Repaso

**I. Responda brevemente.**

**(2 puntos cada una)**

1. ¿Qué tipo de nutrición heterótrofa poseen las bacterias?

.....  
 .....

2. Aquellos animales que se alimentan de cadáveres tienen un tipo de nutrición llamada:

.....  
 .....

3. Las fases de la fotosíntesis son: .....y .....

4. ¿Cuál es el nombre que recibe el gameto masculino?

.....  
 .....

5. Órgano del sistema nervioso central que está protegido por las vértebras.

.....  
 .....

**II. Relacione ambas columnas.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Mitosis		Fémur
2	Respiración interna (aeróbica)		Célula nerviosa
3	Hormonas		División celular
4	Neurona		Secretado por glándulas endocrinas
5	Músculo del corazón		Realizado en la mitocondria
6	Hueso más fuerte		Miocardio

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

**(0,5 puntos cada una)**

1	Los músculos generan calor.	
2	La fotosíntesis es un proceso de nutrición autótrofa.	
3	Los músculos de las vísceras presentan estrías.	
4	Las plantas respiran por los estomas.	
5	Los huesos almacenan minerales.	
6	El esternocleidomastoideo es un músculo de la cara.	

## IV. Marque la alternativa correcta.

(1 punto cada una)

1. Respiración presente en los reptiles:

- a) Cutánea                      b) Traqueal                      c) Branquial  
d) Pulmonar                      e) Más de una es correcta

2. Las bacterias se reproducen por:

- a) Bipartición                      b) Propagación vegetativa                      c) Esporulación  
d) Gemación                      e) Fragmentación

3. Es un órgano del sistema nervioso central, excepto:

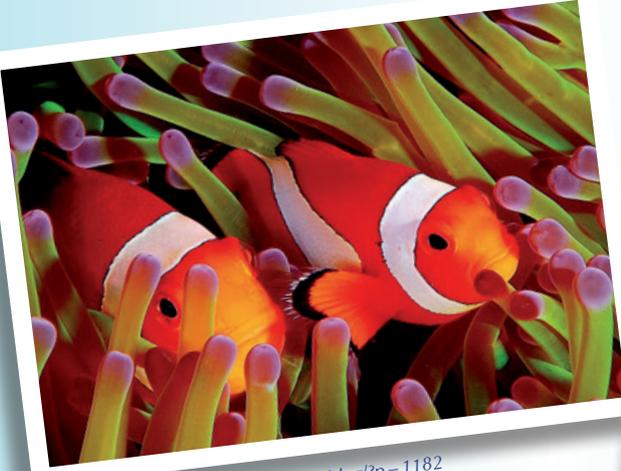
- a) Cerebro                      b) Cerebelo                      c) Médula espinal  
d) Bulbo raquídeo                      e) Neurona

4. La adrenalina es fabricada por la glándula:

- a) Tiroides                      b) Ovarios                      c) Testículos  
d) Suprarrenales                      e) Hipófisis

# UNIDAD IV

## Clasificando a los seres vivos



<http://www.wimre.imre.oc.uh.cu/cmblog/?p=1182>



[http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Haliaeetus\\_leucocephalus2\\_\(softeis\).jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Haliaeetus_leucocephalus2_(softeis).jpg)



<http://www.flickr.com/photos/sifal/13100916263/>



<http://www.flickr.com/photos/belgobreizh/4667562700/>

¿Cuáles son los criterios para clasificar a los seres vivos?

### Aprendizajes esperados

#### Comprensión de información

- Comprender el sistema de clasificación de los seres vivos.
- Identificar y diferenciar a los seres vivos según sus características.

#### Indagación y experimentación

- Buscar información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros).
- Investigar la utilidad de los microorganismos en la salud del hombre.

# Principios de taxonomía



<http://www.valosabes.com/images/ornitorinco.jpg>

¿Cómo se clasifica al ornitorinco?  
¿Será un ave o un mamífero?

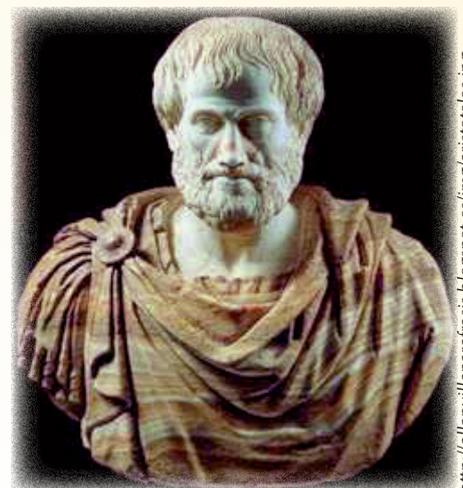
Los ornitorincos son animales de aspecto extraordinario: mezcla de topo, con pico de ave y pies palmeados como de pato; de color pardo rojizo, con una cola de mediana longitud. Los machos adultos poseen un espolón en las patas traseras que se conecta con una glándula venenosa. Mide aproximadamente 45 cm de longitud, con una cola de 10 y 15 cm, y llega a pesar no más de 4 kg. Cuando estos animales son jóvenes poseen dientes, mismos que pierden al hacerse adultos, pues se reemplazan por placas córneas.

## Introducción

Ante la gran cantidad de especies existentes en el planeta, se hace imprescindible identificarlas con un nombre y clasificarlas en grupos que incluyan organismos semejantes entre sí. Este es el objetivo de la taxonomía, ciencia que se encarga de dar nombre y clasificar los seres vivos.

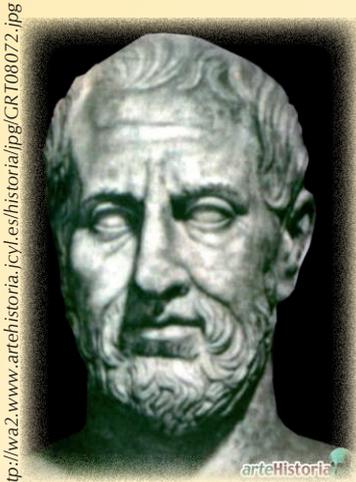
Es así como tenemos a personajes notables que comenzaron a clasificar a los seres vivos, entre ellos:

Aristóteles, en el siglo IV a.C. observó la naturaleza y dio las primeras clasificaciones de los seres vivientes. Clasificó a las plantas y animales por su aspecto externo; las plantas eran con flores o sin flores y los animales tenían sangre roja o no.



<http://alantvillaparralrasis.blogspot.es/img/aristoteles.jpg>

Aristóteles



<http://wa2.www.artehistoria.jcyl.es/historia/jpg/CRT08072.jpg>

**Theophrasto**

Theophrasto, clasificaba a las plantas en árboles, arbustos e hierbas, además distinguió grupos de plantas silvestres, esta clasificación sobrevivió durante más de 2000 años.



<http://www.magia-ritual.com.es/imgs/magia-y-hechiceria/alberto-magno.jpg>

**Alberto Magno**

En el siglo XIII, Alberto Magno, clasificaba a los seres vivos en tres grandes grupos: animales, vegetales y seres inorgánicos.



<http://www.jmarcano.com/fotos/linnaeus.jpg>

**Carlos Linneo**

A mediados del siglo XVIII, Carlos Linneo, revolucionó el sistema de clasificación, suprimiendo las definiciones largas y confusas para designar las especies, por la nomenclatura binomial o binaria, según la cual, el nombre de cada ser vivo se expresa en dos palabras; género y especie. Es por esta razón considerado padre de la taxonomía.



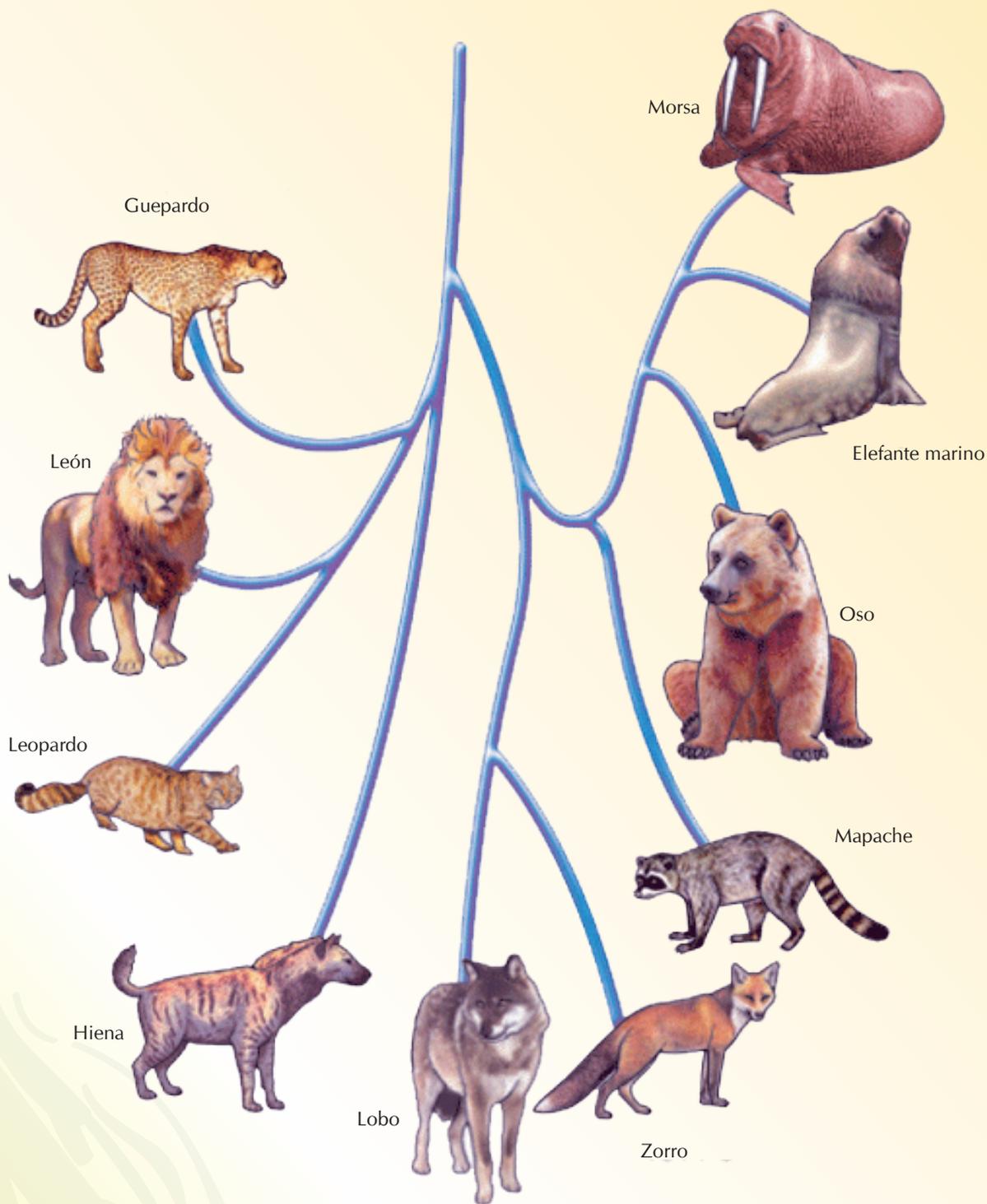
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ff/f6/John\\_Ray.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ff/f6/John_Ray.png)

**John Ray**

John Ray (1628-1705) es llamado el “Padre de la Historia Natural” en Gran Bretaña, la clasificación para las plantas que usó se basaba en la morfología completa de la planta, siendo el primero en dividir las en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

**Definición de taxonomía**

La palabra taxonomía proviene del griego, **taxis**, "ordenamiento", y **nomos** "norma" o "regla" es así como la taxonomía es la ciencia que se encarga del ordenamiento, clasificación y nombramiento de todos los seres vivos del planeta. Para ello toma en cuenta las características anatómicas, fisiológicas, evolutivas, etc., con la finalidad de establecer parentescos entre ellos.



*En este árbol de la clasificación de los mamíferos carnívoros se puede observar que las hienas, por ejemplo, están más emparentadas con los felinos que con los lobos y los zorros.*

**Bases de la taxonomía**

El sistema natural de clasificación o sistema científico se basa en el grado de parentesco que hay entre las especies.

Para ello se agrupan todas aquellas especies que se cree que se han formado mediante procesos evolutivos diferentes a partir de unos antepasados comunes.

Cada especie se identifica, según el método de Linneo, con un nombre en latín que consta de dos palabras (**nomenclatura binomial**).

- La primera de ellas, con su inicial en mayúscula, corresponde al género al que pertenece la especie.
- La segunda, en minúscula, puede hacer referencia a alguna característica de la especie, a su descubridor, a su hábitat, etc. Esta segunda palabra siempre va acompañada de la primera, pues por si sola no indica la especie.

<i>Homo</i>	<i>sapiens</i>
Género	Especie

**Categorías taxonómicas**

Los grupos taxonómicos en que se clasifican los distintos tipos de organismos se denominan categorías taxonómicas o **taxones** y tienen un orden jerárquico.

La categoría taxonómica más general es el **dominio**. Este se va dividiendo en **reinos, filos** (del latín phylum), **clases, órdenes, familias, géneros y especies**.

- **Dominio:** es la categoría de mayor jerarquía, está conformado por un conjunto de reinos parecidos entre sí.
- **Reino:** formado por divisiones o fila entre sí.
- **Filum o División:** formado por clases parecidas entre sí. El plural de filum es fila.
- **Clase:** formado por ordenes parecidos entre sí.
- **Orden:** formado por familias parecidas entre sí.
- **Familia:** formado por géneros parecidos entre sí.
- **Género:** formado por especies parecidas entre sí.
- **Especie:** es la categoría taxonómica de menor jerarquía.

**Categorías taxonómicas más importantes**



- **Especie:** es la unidad básica de la taxonomía, es decir, es la unidad de clasificación de los seres vivos, por tal razón es la categoría más importante, porque a partir de ella se originan las demás categorías taxonómicas. Se define a la especie como un grupo de organismos muy similares entre sí, capaces de reproducirse naturalmente entre ellos y tener descendencia fértil.
- **Reino:** las especies al irse agrupando de acuerdo a sus similitudes van a formar otras categorías más complejas hasta constituir el reino y finalmente el dominio. Debemos recordar que el científico norteamericano Robert Whittaker propuso en el año 1969 los 5 reinos biológicos que eran monera, protista, fungi, plantae y animalia.

En la actualidad todas las especies conocidas se agrupan en seis reinos biológicos: arqueobacteria, eubacteria, protoctista, fungi, plantae y animalia.

Carl Woese dividió a los procariotas (reino Monera) en dos reinos, denominados Arqueobacteria y Eubacteria.

- **Dominio:** los seis reinos se agrupan en tres dominios Archaea (archaeobacterias o arqueobacteria), Eubacteria (bacterias y cianobacterias), y Eukarya (organismos eucariotas).

**Ejemplo del uso de las categorías taxonómicas**

Categoría taxonómica	Ejemplos (especie animal)	Ejemplos (especie vegetal)
Especie	 <i>Homo sapiens</i>	 <i>Olea europasa</i>
Género	Homo	Olea
Familia	Homínidos	Oleaceas
Orden	Primates	Oleales
Clase	Mamíferos	Dicotiledoneas
Filum (animales) o División (vegetales)	Cordados	Espermatofitas
Reino	Animalia	Plantae
Dominio	Eukarya	Eukarya

**Nombre vulgar y nombre científico**

**Nombre vulgar:** es el nombre común y corriente con el cual es conocido el animal, planta o microbio por todos nosotros. Este nombre puede variar según el continente, país o región donde vive el organismo. También puede variar según el idioma. Ejemplos de nombres vulgares o comunes: perro, gato, gallito de las rocas, cucaracha, etc.

**Nombre científico:** es el nombre creado por la ciencia para referirse a un organismo. Fue ideado y propuesto por Carl Linneo con el fin de evitar confusiones al momento de nombrar a los seres vivos. El nombre científico es universal, eso quiere decir, que es válido en cualquier parte del mundo y no deja lugar a discusiones, pues para cada nombre científico, hay una descripción detallada y precisa que lo caracteriza.

Debemos recordar que el nombre científico se escribe en latín y consta de dos palabras, la primera palabra se refiere al género y la segunda a la especie. Solo la primera palabra empieza con mayúscula y ambas deben escribirse en cursiva. Ejemplos: *Cannis familiaris*, *Felix domesticus*, *Rupicola peruviana*, *Periplaneta americana*, etc.

Nombre común	Nombre científico
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>
Café	<i>Coffea arabica</i>
Otorongo	<i>Panthera onca</i>
Gallito de las rocas	<i>Rupicola peruviana</i>
Flor de la cantuta	<i>Cantua buxifolia</i>
Perro	<i>Canis familiaris</i>
Gato	<i>Felix domesticus</i>

**¿Sabías que...?**

Una esponja de mar, que mide medio centímetro, se ha convertido en el fósil más antiguo de un organismo encontrado hasta ahora en la Tierra. Localizada en una roca en Australia, los científicos que la descubrieron, de la Universidad de Princeton, aseguran que esta criatura vivió en el océano **hace 650 millones de años, al sur de ese país.**



Esponja de mar

<http://www.alaskadiving.com/data/storage/attachments/91aac0cbb20af5eb04c8ad529cd546e8.jpg>

## Glosario

1. **Dicotiledónea:** es una clase de plantas fanerógamas angiospermas, con los embriones de las semillas presentando dos cotiledones.
2. **Eucariota:** organismo o célula que posee núcleo verdadero donde se ubica el ADN.
3. **Género:** conjunto o grupo de individuos con características comunes, ejemplo género humano.
4. **Inorgánico:** Se aplica al elemento que no tiene vida ni puede tenerla.
5. **Jerarquía:** es el orden de los elementos que divide su serie según su valor. Puede aplicarse a personas, animales o cosas, en orden ascendente o descendente. Nomenclatura se ocupa de reglar los nombres de los taxones.
6. **Monocotiledónea:** es una clase de plantas fanerógamas angiospermas, con los embriones de las semillas presentando un solo cotiledón u hoja inicial.
7. **Nomenclatura binomial:** es el sistema formal de nombrar una especie en particular.
8. **Parentesco:** unión o vínculo que existe entre los parientes, relación o semejanza que existe entre las cosas.
9. **Procariota:** organismo o célula que carece de núcleo.
10. **Vulgar:** común o general, por contraposición a especial o técnico.

## Practiquemos

### Comprensión de información

- I. **Responde brevemente:** (2 puntos cada una)

1. La ..... es la ciencia encargada de clasificar a los seres vivos.
2. .... fue quien clasificó a los seres vivos en animales, vegetales y seres inorgánicos.
3. ¿Qué características se toman en cuenta para clasificar a los seres vivos?  
.....
4. Personaje reconocido por idear un sistema binomial para clasificar a los seres vivos.  
.....
5. ¿Qué categorías taxonómicas presenta el nombre científico?  
.....  
.....

II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Especie		Divide al reino monera.
2	Reino		Clasificó por primera vez a los seres vivos.
3	Aristóteles		Origina a las demás categorías taxonómicas.
4	Familia		Categoría presente en el nombre científico.
5	Género		Formado por géneros.
6	Woese		Se agrupa en dominios.

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las categorías taxonómicas se denominan taxones.	
2	Teofrasto fue quien clasificó a los animales.	
3	Actualmente existen 6 reinos biológicos.	
4	El nombre científico se escribe en latín.	
5	El orden está constituido por un conjunto de familias.	
6	Existen 5 dominios taxonómicos.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- La categoría taxonómica formada por los reinos es el:
  - Género
  - Especie
  - Dominio
  - Familia
  - Reino
- Categoría taxonómica de igual jerarquía al filum es la:
  - Familia
  - Género
  - División
  - Reino
  - Dominio
- Fue quien propuso en el año 1969 la división de los seres vivos en 5 reinos biológicos:
  - Aristóteles
  - Woese
  - Whittaker
  - Teofrasto
  - Ray
- Categoría taxonómica formada por el conjunto de ordenes:
  - Familia
  - Clase
  - Género
  - Dominio
  - Especie

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. .... fue quien clasificó a las plantas según su tamaño.

2. John Ray clasificó a las plantas según su .....

3. ¿Qué significa la palabra taxonomía?

.....  
 .....

4. ¿En qué idioma se escribe el nombre científico?

.....  
 .....

5. ¿Cuál es la categoría taxonómica de mayor jerarquía?

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Nombre vulgar		Varía según el idioma.
2	Nombre científico		<i>Canis familiaris</i>
3	Papa		Es universal
4	Perro		Archaea, Eubacteria y Eukarya
5	Gallito de las rocas		<i>Solanum tuberosum</i>
6	Dominios		<i>Rupícola peruviana</i>

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Linneo es considerado "padre de la Taxonomía".	
2	Woese dividió al reino monera.	
3	El reino animalia se encuentra dentro del dominio eucariota.	
4	La unidad básica de la taxonomía es la familia.	
5	El reino monera se divide en reino fungi y plantae.	
6	Los individuos de una misma especie son incapaces de reproducirse.	

IV. Marca la alternativa correcta:

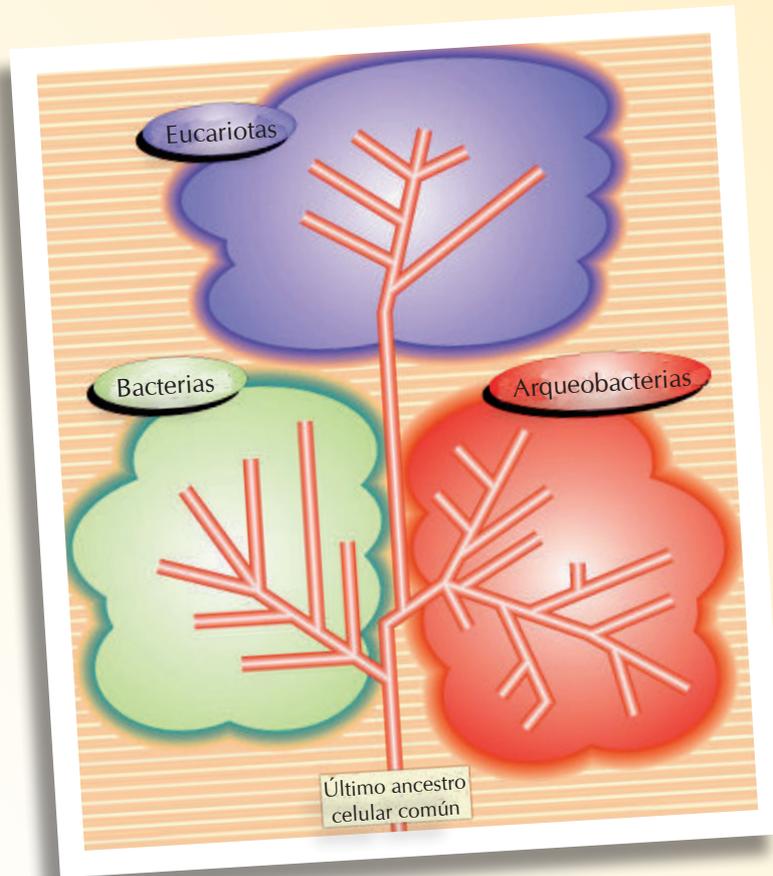
(1 punto cada una)

- Categoría taxonómica presente en el nombre científico.
  - a) Género
  - b) Dominio
  - c) Familia
  - d) Orden
  - e) Reino
- El nombre científico se escribe en:
  - a) Inglés
  - b) Latín
  - c) Griego
  - d) Español
  - e) Francés
- Personaje que clasificó a los animales por el color de su sangre.
  - a) Teofrasto
  - b) Alberto Magno
  - c) Ray
  - d) Aristóteles
  - e) Woese
- Son reinos que se agrupan en el dominio procariota:
  - a) Fungi
  - b) Plantae
  - c) Protoctista
  - d) Archeobacteria
  - e) Animalia

Actividades complementarias

- V. Investiga el nombre científico de 5 seres vivos según tu elección e ilustrar. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Dominios biológicos



¿Quién clasificó los tres dominios biológicos?

En la actualidad se distinguen tres dominios, que son: **Archaea** (archaeobacterias o arqueobacteria), (**Eubacteria**), Bacteria y **Eukarya** (eucariotas).

## Dominio Archaea

Constituido por organismos con células procariotas. Al contrario de las bacterias tienen una pared celular que no contiene peptidoglicano. No son sensibles a algunos antibióticos que si afectan a las Bacterias.

Viven a menudo en ambientes extremos e incluyen a los metanógenos, halófilas extremos, y termoacidófilas.

## Dominio Bacteria

Las bacterias poseen células procariotas. Tienen una pared celular constituida de peptidoglicano, son sensibles a los antibióticos antibacterianos tradicionales. Este dominio incluye a cianobacterias y eubacterias.

## Dominio Eucarya

En este dominio se encuentra aquellos seres vivos cuyas células presentan un núcleo definido como los protozoarios, algas, hongos, plantas y animales.

Así tenemos que el Dominio Eucariota incluye cuatro reinos:

- Protoctista
- Fungi
- Plantae
- Animalia

### ¿Cómo se fueron clasificando a los seres vivos en los reinos biológicos?

Fue **Aristóteles** quien reunió a los seres vivos en solo dos reinos: Animalia y Plantae.

Dada la ambigüedad de algunos organismos unicelulares, Ernst **Haeckel** (S. XIX) creó el tercer reino, Protista, para incluir aquellos organismos unicelulares con aspectos intermedios entre plantas y animales.

El cuarto reino establecido es Monera, que abarca bacterias y algas verde - azuladas (cianobacterias), la característica principal de este reino es la presencia de células procariotas: sin núcleo celular definido ni organelas.

Los organismos de los reinos Animalia, Plantae y Protista están formados por células eucariotas, es decir, con núcleo rodeado por membranas y orgánulos celulares.

R. H. **Whittaker** en 1969 separó a todos los hongos de las plantas en el quinto reino, Fungi, cuyas células eucarióticas tienen núcleos y paredes celulares, pero carecen de pigmentos fotosintéticos.

En 1978 **Whittaker** y **Margulis** conservaron estos mismos 5 reinos; pero incluyeron a las algas en los Protistas, denominándolo Protoctista.

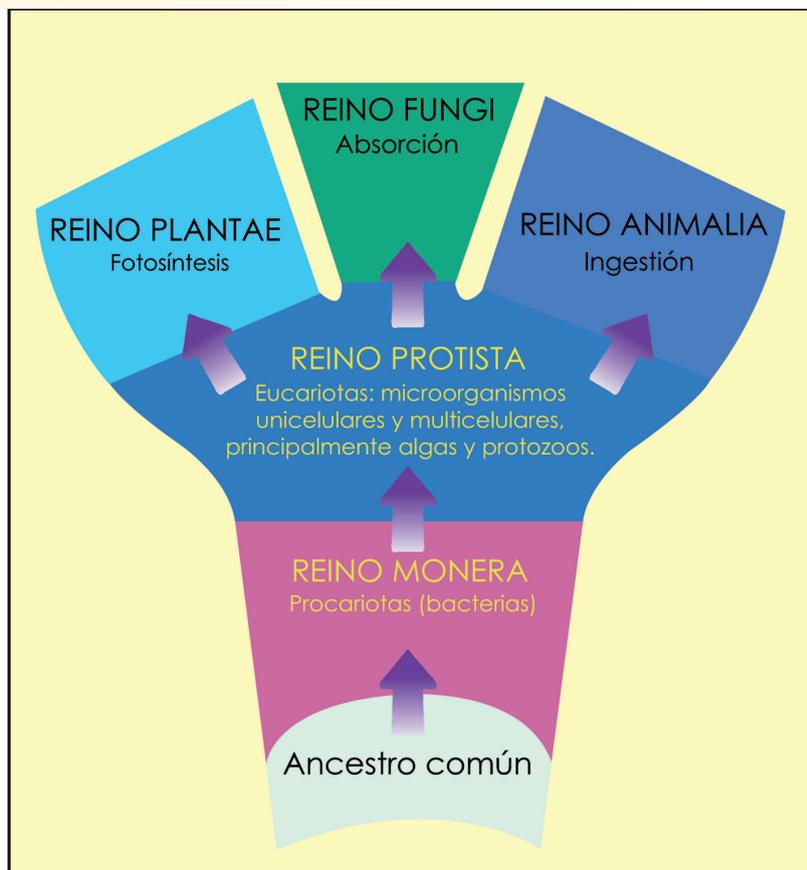
La mayoría de los biólogos actuales reconocen estos cinco reinos: **Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia**, que se basan en la organización celular, complejidad estructural y modo de nutrición.



*Robert H. Whittaker*

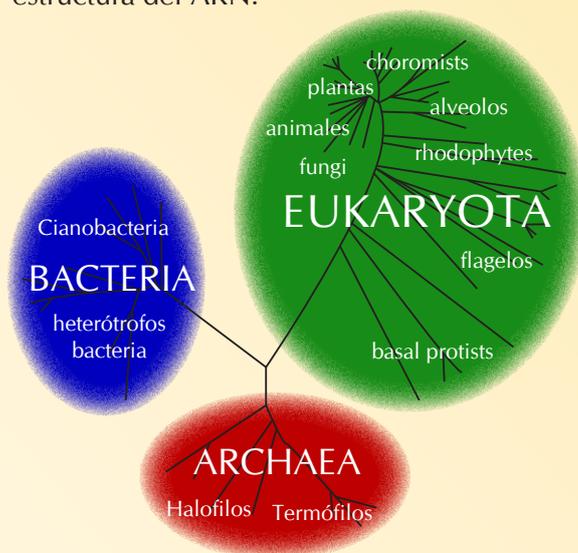
**Robert H. Whittaker (1920 - 1980)**

Su principal aporte a los estudios científicos fue la propuesta de clasificación taxonómica de seres vivos en cinco reinos: Animalia, Plantae, Fungi, Protista y Monera.



En 1977 Carl Woese propuso una categoría superior a reino: DOMINIO, reconociendo tres linajes evolutivos; ARCHAEA, BACTERIA y EUKARYA. Las características para separar estos dominios son el tipo de célula, compuestos que forman la membrana y estructura del ARN.

http://www.euita.upv.es/varios/biologia/images/Figuras\_tema1/WoeseCarl.jpg



Carl Woese dividió a los seres vivos en tres dominios biológicos

### Reinos biológicos

En la actualidad se distinguen 6 reinos biológicos:

Reino	Tipo de organismos
Arqueobacteria	Halófilas (habitan ambientes salinos)
	Metanógenas (habitan ambientes pantanosos)
	Termoacidófilas (ambientes cálidos y ácidos)
Eubacteria	Bacterias
	Cianobacterias
Protoctista	Protozoarios
	Algas
	Mohos deslizantes (hongos mucilaginosos)
Fungi	Hongos verdaderos
Plantae	Criptógamas (plantas sin flores)
	Fanerógamas (plantas con flores)
Animalia	Invertebrados (gusanos, moluscos, etc)
	Vertebrados (mamíferos, aves, etc)

### Reino Arqueobacteria

Este reino agrupa a los organismos más primitivos del planeta. Todos son unicelulares y procariotas, consiguen su alimento descomponiendo materia orgánica (nutrición heterótrofa - saprobiótica) y en ciertos casos por medio de fotosíntesis (nutrición autótrofa). A las arqueobacterias también se les llama «bacterias extremófilas», porque pueden vivir en lugares donde otros organismos no sobrevivirían.

**Características generales**

Incluye a un grupo de organismos procariontas (células sin núcleo) capaces de vivir en ambientes extremos (difíciles o inhóspitos) tales como pantanos, tuberías, aguas termales, ambientes con alta concentración de sal y hasta en el intestino de ciertos animales.

Una de las características más distintivas de las arqueobacterias es que su pared celular (cubierta protectora) no contiene **peptidoglicano**, como sí ocurre en bacterias del reino eubacterias.

**Clasificación**

**Halófilas:** también llamadas **halobacterias**, son organismos heterótrofos (organismos incapaces de fabricar su propio alimento) que viven solo en soluciones salinas saturadas, como por ejemplo: estanques salinos, en el mar Muerto.

**Metanógenas:** constituyen un grupo grande y diverso que habita ambientes privados de oxígeno, como alcantarillados, sedimentos marinos y de agua dulce, pantanos, suelos profundos, son comunes en el aparato digestivo del ser humano y otros animales (son habitantes normales del rumen de vacas y rumiantes; una vaca puede eliminar unos 50 litros de gas metano por día, en el proceso de eructación).

**Termoacidófilas:** por lo general viven en ambientes calientes (45° a 110°C) y a veces ácidos. Algunas se encuentran en fuentes sulfurosas y otras en zonas volcánicas bajo el mar.

**Importancia**

Las arqueobacterias metanógenas, se encuentra en lugares donde hay agua estancada en putrefacción o en las plantas para el tratamiento de aguas negras. En la actualidad, el hombre ya las está aprovechando y se han podido obtener volúmenes suficientes de gas metano para ser utilizados industrialmente como combustible, hecho que atrae la atención de muchos científicos, ya que propone una alternativa al agotamiento de recursos energéticos no renovables.



<http://biologia.laguia2000.com/wp-content/uploads/2010/07/archaea.jpg>

arqueobacteria

**¿Sabías que...?**

Los estromatolitos (bacterias) son organismos prehistóricos considerados por muchos biólogos como los primeros seres vivos del planeta. Tuvieron un papel sumamente importante en el desarrollo de nuestro planeta, ya que fueron los que liberaron el oxígeno a la atmósfera, contribuyendo en gran medida a la creación de la **capa de ozono**. Se creían extintos, pero se encontró colonias vivas en **la laguna de Socompa – Argentina en el 2010**.



[http://2.bp.blogspot.com/\\_W3QQ-1SE154/ITyIa-ZsxPI/AAAAAAAAAFME/ZC1Eh7ZpCZU/s1600/eStromatolite.1.gif](http://2.bp.blogspot.com/_W3QQ-1SE154/ITyIa-ZsxPI/AAAAAAAAAFME/ZC1Eh7ZpCZU/s1600/eStromatolite.1.gif)

## Glosario

1. **Recursos no renovables:** llamados también combustibles fósiles (petróleo, carbón mineral y gas natural) son una reserva de energía, que es el resultado de millones de años de descomposición y almacenamiento de vegetales y animales.
2. **Metano:** se produce de forma natural por la descomposición de sustancias orgánicas en ambientes pobres en oxígeno.
3. **Inhóspito:** lugar incómodo, poco grato.
4. **Peptidoglicano:** llamado también mureína, se encuentra en la pared celular de las bacterias.
5. **Rumiantes:** es un animal que digiere los alimentos en dos etapas, primero los consume y luego realiza la rumia. Ésta consiste en regurgitar el material semidigerido y volverlo a masticar para deshacerlo y agregarle saliva.
6. **Combustible:** es cualquier material capaz de liberar energía cuando se quema, y luego cambiar o transformar su estructura química.
7. **Eructar:** se refiere a la emisión sonora por la boca de aire o gases que provienen del estómago.
8. **Descomposición:** se refiere a la reducción del cuerpo de un organismo vivo a formas más simples de materia.
9. **Pantano:** es un manto de aguas estancadas y poco profundas, en el cual crece una vegetación acuática a veces muy densa.
10. **Salino:** solución o lugar que contiene sales.

## Practiquemos

### Comprensión de información

1. **Responde brevemente:** (2 puntos cada una)

1. ¿Qué reinos incluye el dominio Eukarya?

.....  
 .....

2. ¿Qué seres vivos se encuentran en el dominio bacteria?

.....  
 .....

3. ¿En qué reino se encuentran los protozoarios?

.....  
 .....

4. ¿Qué seres vivos se albergan en el reino Plantae?

.....  
 .....

5. Son organismos procariotas capaces de vivir en ambientes extremos.

.....  
 .....

II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Halobacterias	Eubacteria
2	Metanógenas	Ambientes salinos
3	Termoacidófilas	Fanerógamas
4	Cianobacterias	Zonas volcánicas
5	Animal invertebrado	Ambientes pantanosos
6	Planta con flores	Gusano

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las cianobacterias están en el reino eubacteria.	
2	Las algas pertenecen al reino Fungi.	
3	Las cianobacterias pertenecen al reino Arqueobacteria.	
4	Las termoacidófilas habitan en los pantanos.	
5	La mayoría de las arqueobacterias tienen nutrición heterótrofa.	
6	Las bacterias están en el reino Arqueobacteria.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Organismos utilizados para el tratamiento de aguas negras.
  - Metanógenas
  - Cianobacterias
  - Halobacterias
  - Termoacidófilas
  - Bacterias
- Son aquellas arqueobacterias presentes en el mar Muerto:
  - Metanógenas
  - Cianobacterias
  - Halobacterias
  - Termoacidófilas
  - Bacterias
- ¿Qué tipo de arqueobacteria se encuentran en los pantanos?
  - Bacterias
  - Metanógenas
  - Cianobacterias
  - Halobacterias
  - Termoacidófilas
- Habitan en lugares con temperaturas superiores a los 45 °C.
  - Termoacidófilas
  - Bacterias
  - Metanógenas
  - Cianobacterias
  - Halobacterias

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. Las arqueobacterias que habitan en lugares salinos son llamadas:

.....  
 .....

2. ¿Cómo se les llama a las arqueobacterias?

.....  
 .....

3. ¿Qué tipo de células tienen las plantas?

.....  
 .....

4. ¿Qué tipo de arqueobacteria habita en las fuentes sulfurosas?

.....  
 .....

5. ¿Por qué son importantes las arqueobacterias metanógenas?

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Metanógenas		Cianobacterias
2	Halobacterias		Hongos
3	Termoacidófilas		Ambientes privados de oxígeno
4	Reino fungi		Llamadas halofilas
5	Reino eubacteria		Plantas
6	Reino plantae		Ambientes ácidos

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las arqueobacterias metanógenas producen metano.	
2	Las arqueobacterias no poseen peptidoglucano en su pared celular.	
3	Las halófilas se encuentran en el aparato digestivo.	
4	Las termoacidófilas viven en lugares gélidos.	
5	Las arqueobacterias tienen nutrición saprobiótica.	
6	Las metanógenas tienen importancia industrial.	

IV. Marca la alternativa correcta:

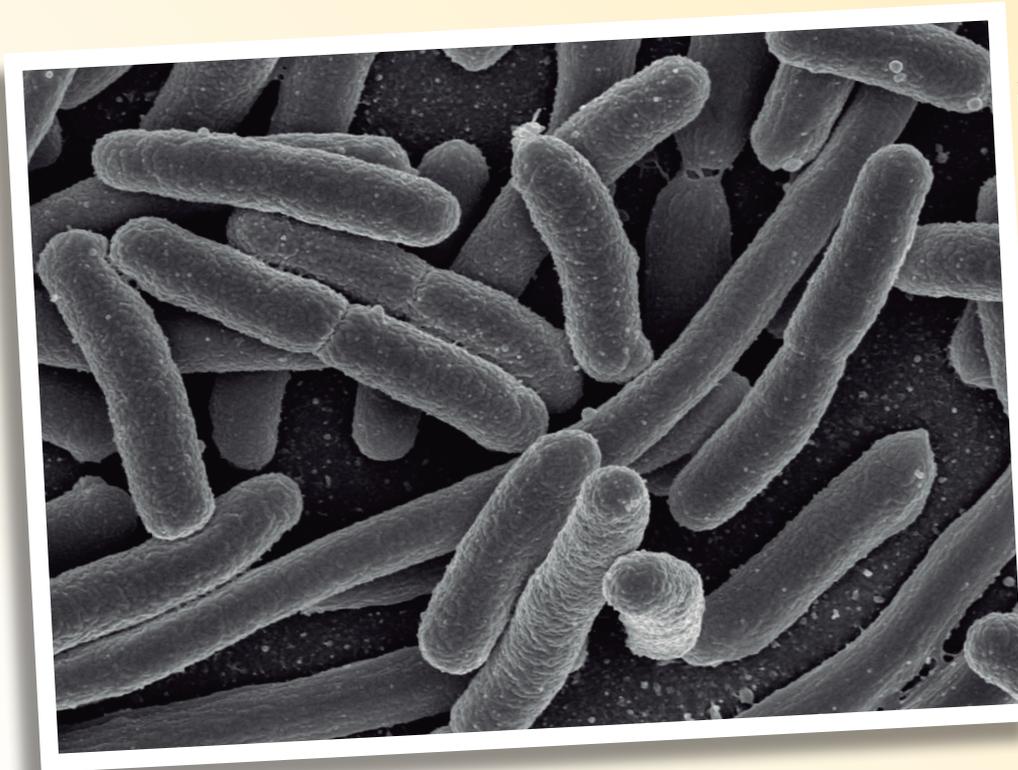
(1 punto cada una)

- ¿En qué reino se encuentran las algas?
  - a) Protocista
  - b) Fungi
  - c) Arqueobacteria
  - d) Plantae
  - e) Eubacteria
  
2. Los mohos deslizantes se encuentran en el reino:
  - a) Monera
  - b) Fungi
  - c) Arqueobacteria
  - d) Protocista
  - e) Eubacteria
  
3. ¿Qué tipo de ser vivo produce metano?
  - a) Termoacidófilas
  - b) Cianobacterias
  - c) Metanógenas
  - d) Bacterias
  - e) Halobacterias
  
4. Organismo que habitan en el aparato digestivo de los rumiantes.
  - a) Termoacidófilas
  - b) Metanógenas
  - c) Cianobacterias
  - d) Halobacterias
  - e) Hongos

Actividades complementarias

- V. Investiga sobre las características de las arqueobacterias hipertermófilas e ilustra. (Redáctalo a mano en su cuaderno)

# Reino eubacteria



[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/EscherichiaColi\\_NIAID.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/EscherichiaColi_NIAID.jpg)

¿Cómo se alimentan las bacterias?

El reino eubacteria agrupa a organismos procariontes y unicelulares, distribuidos por todos los ambientes de la tierra, son más conocidas que las arqueobacterias. Se divide en bacterias y cianobacterias.

## Características generales

No poseen organelas rodeadas por membrana, núcleo ni mitocondrias.

La mayor parte de eubacterias tienen una pared celular compuesta de peptidoglicano. Presentan ADN circular.

Su reproducción asexual es conocida como bipartición.

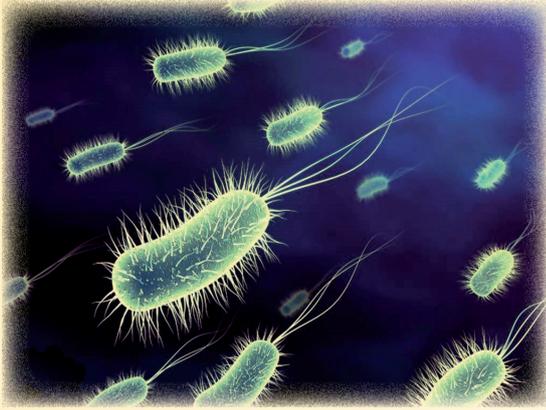
Algunas son heterótrofas (incapaces de fabricar su propio alimento), y otras, autótrofas (pueden fabricar su propio alimento). La mayor parte de las heterótrofas son saprobiontes (obtienen alimento de la descomposición de materia orgánica muerta), en cambio, las bacterias autótrofas producen su propio alimento por medio de fotosíntesis o quimiosíntesis.

**En el reino eubacteria encontramos a las bacterias y cianobacterias.**

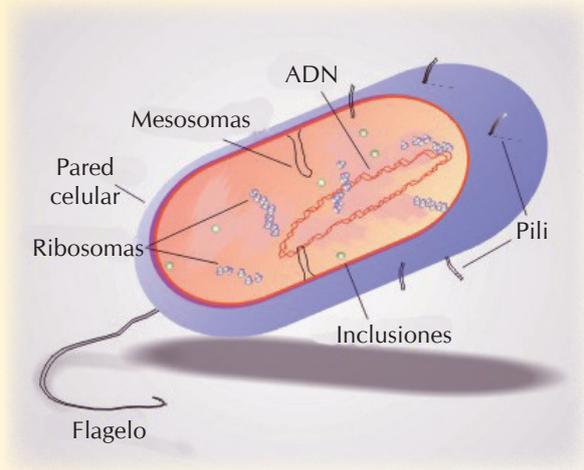
### Bacterias

En su mayoría son organismos heterótrofos, unas pocas son autótrofas. Su reproducción es asexual (por bipartición), poseen una cubierta celular muy resistente llamada Pared Celular, compuesta de una sustancia denominada peptidoglicano. Viven en hábitats muy variados (aire, agua, suelo y dentro de organismos superiores).

<http://www.detusalud.com/wp-content/uploads/2009/05/bacteria.jpg>



Micrografía de una bacteria

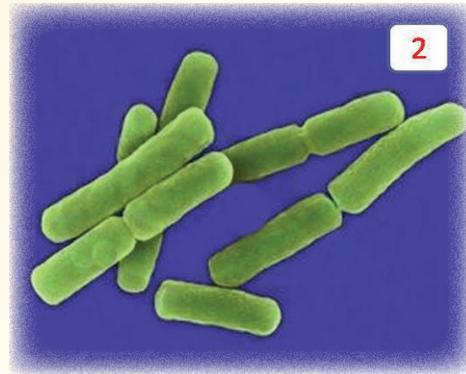


Estructura de una bacteria

**Clasificación de las bacterias según su forma**

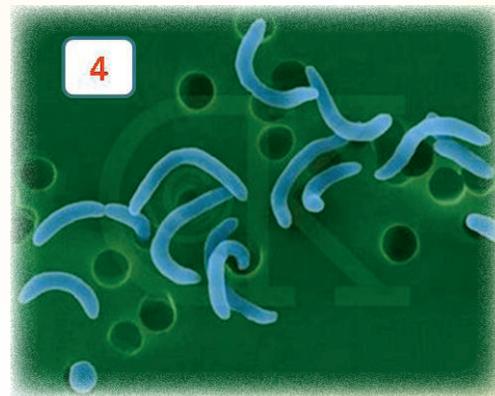
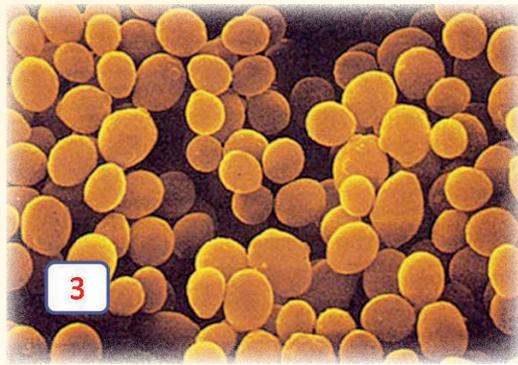
Las bacterias se clasifican según su forma así tenemos las bacterias esféricas (cocos), cilíndricas o alargadas (bacilos), en forma de coma (vibrios) y espirales (espirilos).

<http://html.rincondelvago.com/000204962.jpg>



[http://1.bp.blogspot.com/\\_K3j7RdWKCLE/SjAtselduXl/AAAAAUAU8YUYDIvE6FMA/s320/bacilo.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_K3j7RdWKCLE/SjAtselduXl/AAAAAUAU8YUYDIvE6FMA/s320/bacilo.jpg)

<http://rescarin.edu.aragon.es/estatica/depart/biogeolvarios/BiologiaCurtis/Seccion%205/27-8b.jpg>



[http://ipkc.njau.edu.cn/spwswx/imgbank/tuku/Vibrio-shaped%20Bacterium\(causes%20cholera\).%20Vibrio%20cholerae%20\(SEM%20x15,575\).jpg](http://ipkc.njau.edu.cn/spwswx/imgbank/tuku/Vibrio-shaped%20Bacterium(causes%20cholera).%20Vibrio%20cholerae%20(SEM%20x15,575).jpg)

1-espirilo - 2-bacilo - 3-coco - 4-vibrio

### Importancia de las bacterias

Algunas bacterias desempeñan en la naturaleza el papel de descomponedores, degradando los restos de seres vivos para que puedan ser utilizados por otros organismos.

Unas pocas bacterias producen enfermedades en plantas y animales. En el ser humano causan la tuberculosis, el tétanos, el tifus, el cólera o la sífilis.

El ser humano utiliza estos organismos con múltiples fines: obtención por fermentación de productos lácteos (yogurt), mantequilla o vinagre, tratamiento de aguas residuales, obtención de antibióticos y fabricación de numerosos productos industriales.

Las bacterias son utilizadas por los científicos en ingeniería genética como laboratorios naturales para obtener ciertas sustancias útiles en el tratamiento y prevención de enfermedades. A partir de las bacterias se obtiene insulina, hormona del crecimiento o la vacuna contra la hepatitis B.

### Especies importantes

Nombre de la bacteria	Importancia y/o utilidad
Bacilo de Koch ( <i>Mycobacterium tuberculosis</i> )	Causa la tuberculosis pulmonar
Bacilo de Hansen ( <i>Mycobacterium leprae</i> )	Causa la lepra
<i>Vibrio cholerae</i>	Causa el cólera
<i>Salmonella typhi</i>	Causa la tifoidea
<i>Bartonella bacilliformis</i>	Causa la verruga peruana
<i>Rickettsia prowazekii</i>	Causa el tifus
<i>Rhizobium</i> y <i>Nitrosococcus</i>	Fijan nitrógeno al suelo y lo vuelven apto para la agricultura.
Bacterias descomponedoras	Descomponen materia orgánica.
<i>Streptomyces griseus</i>	Produce el antibiótico estreptomicina.
<i>Lactobacillus bulgaricus</i>	Producción de yogurt
<i>Escherichia coli</i>	Bacteria del intestino humano
<i>Clostridium tetani</i>	Causa el tétanos

**Cianobacterias:** las cianobacterias, antiguamente conocidas como algas verdeazules, por su color verde - azulado (a veces rojizo, pardo o negro), son bacterias que han estado viviendo sobre nuestro planeta por más de 3 mil millones de años. Se caracterizan por ser procariotas, autótrofos y unicelulares, crecen en ambientes lénticos (lagos y lagunas), suelos húmedos, troncos muertos y cortezas de árboles.

**Especies importantes de cianobacterias**

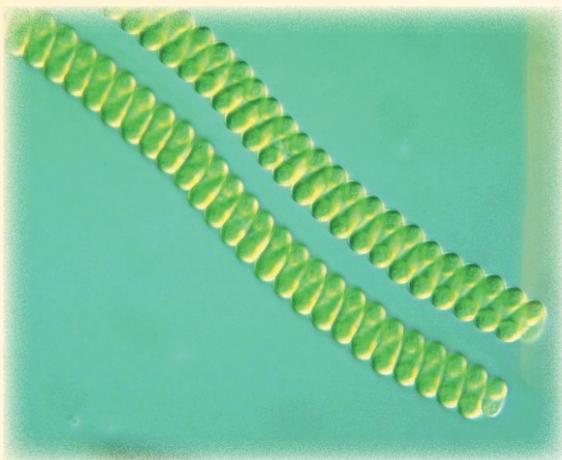
Las cianobacterias son los organismos que en conjunto producen la mayor cantidad de materia orgánica y oxígeno del planeta.

**Cyanosarcina** es uno de esos seres primitivos que inauguraron la vida en nuestro planeta, quizá con una forma no exactamente igual a la que vemos ahora, pero sí muy parecida. Cuando en los continentes no existía la vida, ni en el aire tampoco, en el agua, un reducido grupo de organismos como Cyanosarcina comenzó la conquista de la Tierra.



[http://prolist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Prokaryotes/Chroococaceae/Cyanosarcina/Cyanosarcina\\_4c2.jpg](http://prolist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Prokaryotes/Chroococaceae/Cyanosarcina/Cyanosarcina_4c2.jpg)

**Cyanosarcina**



[http://www.burbuja.info/inmobiliaria/atachments/bolsa-e-inversiones/5367d1225926074-spirulina-spirulina\\_2b.jpg](http://www.burbuja.info/inmobiliaria/atachments/bolsa-e-inversiones/5367d1225926074-spirulina-spirulina_2b.jpg)

**Micrografía de la Spirulina**

Entre otros ejemplos están el **Nostoc** (cianobacteria comestible presente en el Lago Titicaca), Oscillatoria, Anabaena y Spirulina.

**¿Sabías que...?**

El yogurt contiene lactobacilos y, al incluirlos en nuestra alimentación renueva la flora intestinal, ayuda a eliminar gases y por lo tanto, reduce la hinchazón abdominal, estimula las defensas del organismo, ya que los lactobacilos actúan como probióticos (a favor de la vida).



## Glosario

1. **Eucariota:** organismo cuyas células poseen núcleo y otros organelos rodeados por membrana.
2. **Fotoautótrofo:** organismo autótrofo que usa la luz como fuente de energía.
3. **Peptidoglicano:** componente de la pared celular eubacteriana.
4. **Protoctista:** es el reino biológico donde se incluye a los protozoarios, algas y hongos mucosos.
5. **Quimioautótrofo:** organismo autótrofo que obtiene energía por oxidación de sustancias orgánicas.
6. **Lénticos:** son cuerpos de agua cerrados que permanecen en un mismo lugar sin correr ni fluir, como los lagos y las lagunas.
7. **Unicelular:** organismo que posee una sola célula.
8. **Ingeniería genética:** es una técnica que manipula los genes. Puede alterar o introducir genes en el genoma de un ser vivo.
9. **Hábitat:** es el ambiente que ocupa una población biológica.
10. **Descomponedores:** o también llamados desintegradores son aquellos seres vivos que obtienen la materia y la energía de los restos de otros seres vivos.

## Practicemos

### Comprensión de información

1. **Responde brevemente:** (2 puntos cada una)

1. ¿Qué tipo de organismos alberga el reino Eubacteria?

.....  
 .....

2. ¿Qué tipo de nutrición tienen las cianobacterias?

.....  
 .....

3. ¿Qué bacterias producen el yogurt?

.....  
 .....

4. ¿Cuál es la cianobacteria más primitiva?

.....  
 .....

5. ¿Cuál es el papel ecológico de las bacterias?

.....  
 .....

II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	<i>Bacilo de Koch</i>		Habita en el intestino.
2	<i>Bacilo de Hansen</i>		Produce la tuberculosis.
3	<i>Escherichia coli</i>		Produce la fiebre tifoidea.
4	Cianobacteria		Produce la lepra.
5	<i>Clostridium tetani</i>		Es de nutrición autótrofo.
6	<i>Salmonella typhi</i>		Produce el tétanos.

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Todas las bacterias son heterótrofas.	
2	Las cianobacterias son importantes para la agricultura.	
3	Las bacterias son organismos unicelulares.	
4	Las bacterias son utilizadas para el tratamiento de algunas enfermedades.	
5	Las cianobacterias son conocidas como algas verde azules.	
6	Algunas cianobacterias producen enfermedades.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Sobre las cianobacterias es incorrecto:
  - Son unicelulares
  - Producen enfermedades
  - Son comestibles
  - Producen oxígeno
  - Son procariotas
- Las bacterias que tienen forma de "coma" se denominan:
  - Coco
  - Bacilo
  - Vibrio
  - Espirilo
  - Estreptococo
- El ambiente donde no se desarrollan las cianobacterias son:
  - Lagos
  - Lagunas
  - Suelos húmedos
  - Troncos muertos
  - Pantanos
- Cianobacteria que comenzó la conquista de la tierra:
  - Nostoc
  - Spirulina
  - Oscillatoria
  - Nitrosococcus
  - Cyanosarcina

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Por qué son importantes las cianobacterias?

.....  
 .....

2. ¿Qué bacterias fijan el nitrógeno?

.....  
 .....

3. ¿Qué cianobacteria se encuentra en el lago Titicaca?

.....  
 .....

4. A las bacterias que tienen forma alargada se les llama:

.....  
 .....

5. Bacteria que produce el antibiótico llamado estreptomicina:

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Rhizobium	Cianobacteria primitiva
2	Cyanosarcina	Agente de la verruga peruana
3	Bacterias	Fija nitrógeno
4	Lactobacilo	Se utiliza para la fabricación de yogurt
5	<i>Bartonella baciliformis</i>	Nostoc
6	Cianobacteria comestible	Descomponedoras

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las bacterias de la forma globular se les llaman cocos.	
2	El Bacilo de Koch produce la lepra.	
3	Las bacterias pueden producir insulina.	
4	Las cianobacterias habitan en charcos de agua.	
5	Las cianobacterias son productoras de agua.	
6	El Nostoc fija nitrógeno.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Las bacterias son reconocidas en un ecosistema por ser agentes:
  - a) Productores
  - b) Consumidores
  - c) Descomponedores
  - d) a y b
  - e) b y c
- El bacilo de Hansen tiene forma:
  - a) Alargada
  - b) Globular
  - c) De coma
  - d) En espiral
  - e) En racimo de uva
- Sobre las bacterias es falso:
  - a) Son unicelulares
  - b) Son procariontas
  - c) Pertenecen al reino eubacteria
  - d) Tienen peptidoglucano en su pared celular
  - e) Son heterótrofos
- Organismo unicelular utilizado en la agricultura
  - a) Nostoc
  - b) Spirulina
  - c) Oscillatoria
  - d) Nitrosococcus
  - e) Salmonella

Actividades complementarias

V. Investiga sobre la importancia de los siguientes organismos e ilustra. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

- Streptomyces
- Gluconobacter
- Bacillus brevis

# Reino protocista



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Entodinium.jpg>

¿Cuál de estos organismos será consumido por el hombre?

El reino protocista agrupa a tres tipos de organismos: los mohos deslizantes (hongos primitivos), los protozoarios y las algas. Todos ellos presentan células eucariotas (con núcleo).

## Mohos deslizantes

Son hongos muy primitivos que tienen aspecto de una masa mucilaginosa (gelatinosa). Se forman de la unión de varias células, fluyen sobre humus y troncos húmedos en descomposición, con frecuencia formando una red de canales que cubren una gran superficie. A medida que avanzan ingieren bacterias, levaduras, esporas y materia orgánica en descomposición. Algunos reciben el nombre de Plasmodios.



<http://cs.biolologists.org/content/vol114/issue24/images/medium/joces11424cvf.gif>

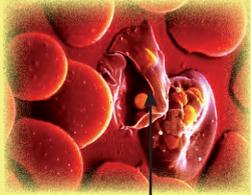
*Dictyostelium discoideum*

**Protozoarios**

El nombre protozoarios en latín significa “primeros animales”.

Son organismos microscópicos y unicelulares; viven generalmente en el agua, son incapaces de hacer fotosíntesis (son heterótrofos), razón por la cual deben buscar alimento para sobrevivir. Ejemplos: Paramecio (vive libremente en las charcas y aguas estancadas), Ameba (puede vivir sobre plantas acuáticas, tierra húmeda o parasitando a otros organismos), Plasmodium (es el causante de la enfermedad llamada malaria o paludismo), etc.

**Clasificación de los Protozoarios:**

Filum	Características	Ejemplos importantes
<p><b>Mastigóforo</b></p>  <p>Trypanosoma</p>	<p><b>Locomoción:</b> por flagelos</p> <p><b>Forma de vida:</b> parásitos y de vida libre</p> <p><b>Reproducción:</b> por fisión binaria</p>	<p><i>Trypanosoma cruzi</i> (mal de Chagas) <i>Leishmania peruviana</i> (enfermedad de la Uta), <i>Trichomona vaginalis</i> (tricomonas o vaginitis)</p>
<p><b>Apicomplexa o Esporozoos</b></p>  <p>Plasmodium vivax</p>	<p><b>Locomoción:</b> ausente</p> <p><b>Forma de vida:</b> todos parásitos</p> <p><b>Reproducción:</b> por esporulación, isogamia y heterogamia</p>	<p><i>Plasmodium vivax</i> (malaria o paludismo), <i>Toxoplasma gondii</i> (toxoplasmosis)</p>
<p><b>Sarcodinos</b></p>  <p>Amoeba</p>	<p><b>Locomoción:</b> por pseudópodos</p> <p><b>Forma de vida:</b> parásitos, comensales y de vida libre.</p> <p><b>Reproducción:</b> por fisión binaria</p>	<p><i>Amoeba proteus</i> (de vida libre), <i>Entamoeba coli</i> (comensal del intestino), <i>Entamoeba histolytica</i> (disentería amebiana, diarrea)</p>
<p><b>Ciliados</b></p>  <p>Paramecium</p>	<p><b>Locomoción:</b> por cilios</p> <p><b>Forma de vida:</b> la mayoría de vida libre y algunos parásitos.</p> <p><b>Reproducción:</b> por fisión binaria y conjugación.</p>	<p><i>Paramecium</i> y <i>Stentor</i> (de vida libre) <i>Balantidium coli</i> (disenteria balantidiana)</p>

### Importancia de los protozoarios

Los protistas son organismos que pasan inadvertidos para la mayoría, sin embargo, son seres de vital importancia ecológica para la vida en los ríos y mares, son el alimento primario en la cadena alimenticia de animales marinos como peces, crustáceos, etc. Su importancia como parte del equilibrio biológico en la formación del zooplacton marino es una de las razones de su constante estudio. Los ecologistas le dan una gran importancia a estos microorganismos pues son definitivamente parte principal en la conservación de la biodiversidad.

### Algas

#### Características generales

La palabra alga significa en latín «maleza marina»

Algunas pueden ser unicelulares y otras multicelulares. Viven en mares, lagos, lagunas, etc. Todas hacen fotosíntesis (son autótrofas), por lo tanto sirven como fuente de alimento y oxígeno para todos los demás organismos que habitan en las aguas.

Existen algas microscópicas, como las Diatomeas, Euglenas, etc. y macroscópicas como las Clorofitas, Rodofitas y Feofitas. Por ejemplo el Yuyo (que se come en el cebiche) es un alga rodofita y el Sargasum (del cual se extrae el yodo) es un alga feofita gigante.

Todas las algas tienen clorofila (pigmento verde para realizar fotosíntesis), pero además poseen pigmentos accesorios de otro color, tales como: Caroteno (anaranjado), Xantófila (amarillo), Fucoxantina (pardo), Ficoeritrina (rojo), Ficobilina (azul), etc.



<http://santanderdietetica.files.wordpress.com/2010/01/022algas1.jpg>

#### Clasificación de las algas

Según la coloración que presentan, las algas se clasifican de la siguiente manera:

División	Organización celular	Pigmentos	Ejemplos importantes
<b>Euglenofitas</b>	Unicelulares	Clorofila	<i>Euglena</i>
<b>Pirrofitas o Dinoflagelados</b> (algas color de fuego)	Unicelulares	Caroteno, Xantófila	<i>Ceratium, Gonyaulax</i>
<b>Crisofitas</b> (algas doradas)	Unicelulares	Clorofila, Fucoxantina, Caroteno	<i>Navícula, Pinnularia</i>
<b>Feofitas</b> (algas pardas)	Pluricelulares	Clorofila, Caroteno, Fucoxantina	<i>Sargasum, Laminaria, Macrocystis</i>
<b>Rodofitas</b> (algas rojas)	Pluricelulares	Clorofila, Ficobillina	<i>Gygartina (yuyo), Gelidium</i>
<b>Clorofitas</b> (algas verdes)	Unicelulares y Pluricelulares	Clorofila, Caroteno, Xantófila	<i>Ulva, Spirogira, Valonia, Volvox</i>

[http://4.bp.blogspot.com/\\_EdiSP1X1jg8/SXnyTucisI/AAAAAAAABY4/kmLrB-NWKKQ/s400/clorofita+1.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_EdiSP1X1jg8/SXnyTucisI/AAAAAAAABY4/kmLrB-NWKKQ/s400/clorofita+1.jpg)



**Clorofita**  
("lechuga de mar")

### Importancia de las algas

Las algas forman el fitoplancton (alimento de los peces). Representan la base de la cadena alimenticia en los ecosistemas acuáticos. Proporcionan oxígeno.



Rodofita

[http://2.bp.blogspot.com/\\_EdisPjX1Ijg8/SXnyTQkFcol/AAAAAABYoi6YrhWdJmzwE/s400/rodophyta.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_EdisPjX1Ijg8/SXnyTQkFcol/AAAAAABYoi6YrhWdJmzwE/s400/rodophyta.jpg)



#### ¿Sabías que...?

Los investigadores y empresarios reconocidos internacionalmente que se reunieron en el Congreso Internacional "Obtención de Biomasa y Producción de Biocombustibles a partir de Algas" en octubre del 2010 consideran que las algas son ya un verdadero sustituto del petróleo.

## Glosario

1. **Carotenos:** son pigmentos naturales que se pueden encontrar en frutas y hortalizas de color rojo, naranja, amarillo, o también en vegetales verdes.
2. **Xantófila:** pigmentos de color amarillo parduzco del tipo carotenoide, que se encuentran en los vegetales junto con la clorofila.
3. **Fucoxantina:** es un tipo de carotenoide que se encuentra en algunas algas comestibles, es de color pardo o marrón.
4. **Ficoeritrina:** pigmento rojo, soluble en agua, que se encuentra en cianobacterias y algas rojas.
5. **Ficobilina:** es un tipo de pigmento utilizado en el proceso de fotosíntesis de algunas algas, especialmente las rojas.
6. **Clorofila:** es el pigmento de color verde presente en plantas y algas, es una molécula muy importante para la fotosíntesis.
7. **Ecosistema:** comunidad integrada por un conjunto de seres vivos interrelacionados y por el medio que habitan, ejemplo: ecosistema marino.
8. **Fitoplancton:** está constituido por organismos fotoautotróficos, los que corresponden en su mayoría al primer eslabón de la cadena trófica de los océanos: (productores primarios).
9. **Maleza:** vegetación espesa y apretada.
10. **Autótrofo:** organismo capaz de sintetizar su propio alimento.
11. **Zooplacton:** el zooplancton está compuesto por animales, mayormente microscópicos, con excepción del grupo de Cnidarios, como las medusas.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué organismos del reino protocista son conocidos como hongos primitivos?

.....  
 .....

2. Son organismos autótrofos fotosintéticos y pluricelulares.

.....  
 .....

3. Las algas pirrofitas son llamadas también:

.....  
 .....

4. ¿Qué nombre reciben los mohos deslizantes?

.....  
 .....

5. ¿Qué órgano de locomoción tiene el paramecium?

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Pirrofitas		Paramecium
2	Euglenofitas		Navícula
3	Crisofitas		Pigmento pardo
4	Fucoxantina		Euglena
5	Moho deslizante		Algas de fuego
6	Ciliados		Hongo primitivo

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Los protozoarios son organismos eucariotas.	
2	Las algas rodofitas son de color verde.	
3	Los mohos deslizantes son autótrofos.	
4	Las ulvas pertenecen a las crisofitas.	
5	El sargasum es un alga gigante.	
6	Todas las algas son autótrofas.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es un alga unicelular:
  - a) Sargasum
  - b) Laminaria
  - c) Ulva
  - d) Euglena
  - e) Gygartina
- Protozoario causante del mal del chagas:
  - a) Plamodium
  - b) Toxoplasma
  - c) Tripanosoma
  - d) Paramecium
  - e) Balantidium
- Es un ciliado de vida libre:
  - a) Balantidium
  - b) Paramecium
  - c) Amoeba
  - d) Leishmania
  - e) Tripanosoma
- Protozoarios que se desplazan por pseudópodos:
  - a) Mastigóforos
  - b) Apicomplexa
  - c) Esporozoos
  - d) Sarcodinos
  - e) Ciliados

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

- ¿Qué protozoario causa el paludismo?  
 .....  
 .....
- Mencione dos características de los protozoarios.  
 .....  
 .....



2. ¿A qué división de las algas pertenece el yuyo?
- a) Euglenas
  - b) Pirrofitas
  - c) Crisofitas
  - d) Feofitas
  - e) Rodofitas
3. Sobre las algas, señale lo incorrecto:
- a) Son autótrofas
  - b) Forman el zooplancton
  - c) Producen oxígeno
  - d) Tienen clorofila
  - e) Todas son pluricelulares
4. Pigmento presente en las algas de coloración roja:
- a) Caroteno
  - b) Xantofila
  - c) Fucoxantina
  - d) Ficoeritrina
  - e) Clorofila

### Actividades complementarias

- V. Investiga qué tipo de organismo provoca la marea roja y cuáles son las consecuencias de este fenómeno. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Reino fungi



<http://www.lasallecordoba.com/ficheros/imagen/noticia4310.jpg>

*¿Qué función cumplen los hongos en un ecosistema?*

*El reino fungi agrupa a los organismos conocidos con el nombre de hongos. Todos los hongos poseen células eucariotas.*

## Características generales

Los hongos pueden ser unicelulares (como las levaduras) o pluricelulares (como el champiñón).

Están constituidos por filamentos de células conocidas como hifas y éstas cuando se agrupan forman los micelios.

Los hongos carecen de clorofila, no realizan fotosíntesis (son heterótrofos), razón por la cual deben obtener su alimento del medio circundante. La gran mayoría absorbe los nutrientes del suelo o de sustancias orgánicas que descomponen.

Las células de los hongos poseen una pared celular compuesta por Quitina.

Los hongos producen esporas y tienen reproducción sexual y asexual.

Clasificación de los hongos

División	Características	Ejemplos
<b>Ficomicetos</b>	Micelio compuesto por hifas continuas, sin tabiques transversales (llamadas hifas cenocíticas). Su reproducción asexual es por medio de esporas formadas en una bolsa llamada esporangio, mientras que la sexual es a través de cigosporas, formadas luego de la somatogamia (unión corporal).	<i>Rhizopus nigricans</i> (moho negro del pan), <b>Pilopus</b> (en el estiércol del caballo)
<b>Ascomicetos</b>	Micelio desarrollado, compuesto por hifas tabicadas. Existen unicelulares, sin hifas. Su reproducción asexual es por medio de esporas llamadas Conidias, que se forman en unas hifas especiales llamadas Conidióforos. La reproducción sexual es por medio de Ascosporas, formadas en un saco llamado <b>ASCA</b> .	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (levadura de cerveza y pan, fermenta los azúcares y produce alcohol etílico), <i>Aspergillus niger</i> (produce ácido cítrico), <b>Trufas y Colmenillas comunes</b> (comestibles)
<b>Basidiomicetos</b>	Micelio compuesto por hifas tabicadas, que al unirse forman la parte reproductora del hongo, llamado Basidiocarpo, donde se forman las Basidiosporas, del hongo. No hay reproducción asexual. Este grupo comprende hongos comestibles y venenosos.	<i>Agaricus campestris</i> (champiñón, comestible), <i>Amanita muscaria</i> (hongo venenoso), <b>Hongos Setas</b> (de sombrero), <b>Tizón del maíz</b> (hongo parásito del maíz).
<b>Deuteromicetos</b>	Llamados también hongos imperfectos, porque no presentan reproducción sexual, sólo asexual por medio de conidias.	<i>Penicillium roqueforti</i> (elaboración del queso Roquefort), <i>Penicillium crysogenum</i> (productor de penicilina), <i>Aspergillus tamarii</i> (elaboración de la salsa de soya).

Importancia

Los hongos, al igual que las bacterias, son importantes agentes desintegradores de la materia orgánica (por ejemplo: descomponen cadáveres, restos alimenticios, desechos provenientes de los seres vivos, etc.). Esto es útil para la conservación del medio ambiente.

Existen hongos benéficos y perjudiciales para el hombre. Entre los benéficos tenemos a las levaduras (utilizadas en la fabricación del pan y en la obtención de alcohol etílico), el *Penicillium* (utilizado en la fabricación del antibiótico llamado penicilina), el Champiñón (utilizado como alimento) y los hongos descomponedores (útiles para la conservación del ambiente). Entre los hongos perjudiciales tenemos aquellos que causan enfermedades al hombre, como: Pie de atleta (comezón y agrietamiento de la planta del pie y entre los dedos), Tiña (erupciones cutáneas circulares de color rojizo, en el cuello y cuero cabelludo), Onicomiosis (infección de las uñas por hongos), y los hongos que causan plagas en los cultivos de maíz, como el carbón y la roya del maíz.

¿Sabías que...?

La seta más venenosa del mundo es la *Amanita virosa*, también llamada *Amanita maloliente* por el desagradable olor que desprende cuando es vieja. Otras setas como la *Amanita verde* o *cicutu verde* causan más muertes que la anterior, pero son menos venenosas.



*Amanita virosa*

<http://www.tabaccheria21.net/RaccoltaImmagini/ALBUM/amanita%20muscaria%20x.jpg>

## Glosario

1. **Hifa:** son elementos filamentosos cilíndricos característicos de la mayoría de los hongos.
2. **Micelio:** es la masa de hifas que constituye el cuerpo vegetativo de un hongo.
3. **Levadura:** es un hongo microscópico unicelular y diminuto que existe alrededor nuestro, en la tierra, en las plantas e incluso en el aire.
4. **Plaga:** un animal, planta u organismo vivo cuyas actividades interfieren con la salud humana o su bienestar que afecta sus ingresos económicos.
5. **Conidióforo:** es una estructura microscópica especializada en la producción asexual de miles de esporas llamadas conidias.
6. **Antibiótico:** es una sustancia química producida por un ser vivo que impide el crecimiento y reproducción de las bacterias.
7. **Parásito:** es aquel ser vivo que se nutre a expensas de otro ser vivo de distinta especie sin aportar ningún beneficio a este último.
8. **Esporangio:** estructura que produce y contiene esporas.
9. **Somatogamia:** tipo de reproducción sexual en la que se fusionan células o hifas somáticas.
10. **Somática:** las células somáticas son aquellas que forman el crecimiento de tejidos y órganos de un ser vivo.
11. **Soya:** en una especie de planta cultivada por sus semillas, de 1/2 contenido en aceite y alto de proteína.

## Practicemos

### Comprensión de información

1. **Responde brevemente:** (2 puntos cada una)

1. ¿Qué tipo de nutrición tienen los hongos?

.....  
 .....

2. ¿Cuál es el papel ecológico de los hongos?

.....  
 .....

3. ¿De qué sustancia está compuesta la pared celular de los hongos?

.....  
 .....

4. ¿Qué hongo es utilizado en la fabricación del pan?

.....  
 .....

5. ¿Qué tipo de reproducción tienen los hongos?

.....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Rhizopus nigricans		Elaboración de la salsa de soya
2	Trufas		Hongo venenoso
3	Hongos seta		Hongo comestible
4	Aspergillus		Hongos de sombrero
5	Amanita		Hongo unicelular
6	Levadura		Moho negro del pan

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Los hongos son heterótrofos.	
2	Todos los hongos son comestibles.	
3	Los hongos están formados por hifas.	
4	Algunos hongos producen enfermedades.	
5	La trufa es un hongo seta.	
6	El conjunto de hifas forma un micelio.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- División de los hongos que presentan sólo reproducción asexual:
  - Deuteromicetos
  - Basidiomicetos
  - Ficomietos
  - Ascomietos
  - Mohos
- Es el hongo utilizado en la fabricación del pan:
  - Pilopus
  - Saccharomyces
  - Trufas
  - Penicillium
  - Agaricus
- Las esporas de los ascomietos reciben el nombre de:
  - Esporangio
  - Hifa
  - Conidias
  - Basidios
  - Ascosporas
- El champiñón pertenece a la división:
  - Ascomietos
  - Ficomietos
  - Basidiomicetos
  - Deuteromicetos
  - Mohos

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué tipo de células presentan los hongos?

.....  
 .....

2. ¿De qué está formado un micelio?

.....  
 .....

3. ¿A qué división pertenecen los hongos setas?

.....  
 .....

4. ¿Qué hongo se utiliza en la elaboración del queso Roquefort?

.....  
 .....

5. Menciona dos enfermedades producidas por los hongos.

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Deuteromicetos		Hongos venenosos
2	Ascomicetos		Hongos imperfectos
3	Basidiomicetos		Fermenta la cerveza
4	Basidiocarpo		Filamentos
5	Hifas		Basidiomicetos
6	No tiene reproducción asexual		Sombrero de un basidiomiceto

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Todos los hongos son unicelulares.	
2	La pared celular de los hongos tiene celulosa.	
3	Los hongos son descomponedores.	
4	Los basidiomicetos son llamados hongos imperfectos.	
5	Algunos hongos son venenosos.	
6	Los hongos producen enfermedades.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

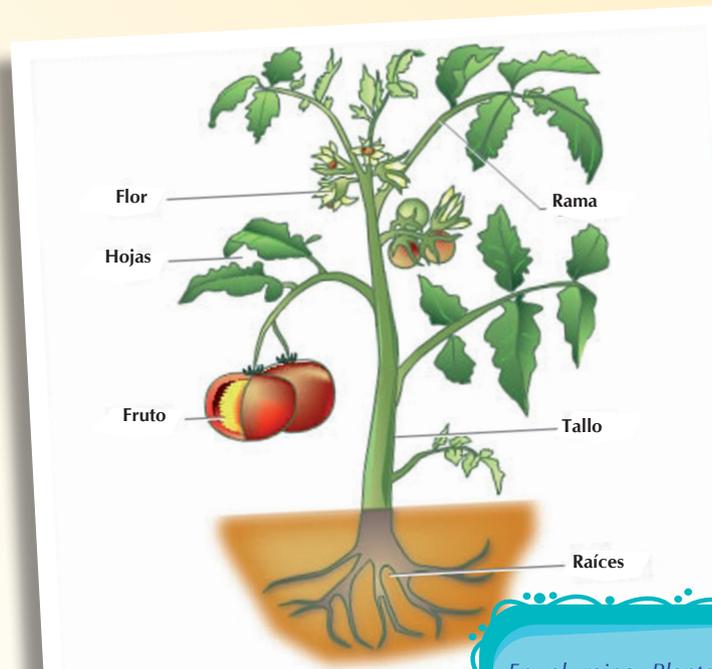
- La pared celular de los hongos presenta:
  - Celulosa
  - Peptidoglicano
  - Proteínas
  - Quitina
  - Todos
- Hongo que es un parásito del maíz:
  - Tizón
  - Trufa
  - Penicillium
  - Tiña
  - Levadura
- La infección en las uñas por los hongos se conoce como:
  - Tiña
  - Pie de atleta
  - Onicomycosis
  - Roya
  - Plaga
- Hongo utilizado para la fabricación de antibióticos:
  - Aspergillus niger*
  - Hongos de sombrero
  - Agaricus campestri*
  - Penicillium roqueforti*
  - Penicillium crysogenum*

Actividades complementarias

V. Sobre la tiña y el pie de atleta investiga: (Redáctelo a mano en su cuaderno)

- Agente causal
- Síntomas
- Forma de contagio

# Reino plantae



<http://masbotanica.galeon.com/tallo/largo.jpg>

¿Cuáles son los beneficios que proporcionan las plantas al hombre?

En el reino Plantae se agrupa a los organismos conocidos con el nombre de plantas. Todas las plantas poseen células de tipo eucariota (con núcleo).

La botánica es la rama de la biología que se ocupa del estudio de las plantas. Esta ciencia probablemente nace junto con la agricultura (9000 a 7000 años a.C.); pero su estudio comienza a adquirir mayor importancia hace unos 2300 años, es decir, en el siglo IV a.C., cuando en Grecia un filósofo llamado Teofrasto (padre de la Botánica) publica tratados sobre: anatomía, clasificación y reproducción de las plantas. Tales conocimientos ejercieron gran influencia hasta el siglo XVII. En 1665, el inglés Robert Hooke, descubre la célula vegetal y en 1838 el botánico alemán Mathias Schleiden postula que «Todas las plantas están hechas a base de unidades básicas llamadas Células». Antiguamente la botánica estudiaba también a los hongos, las bacterias y las algas. Ahora básicamente comprende el estudio de las plantas.

## Características generales del reino plantae

Las plantas son organismos pluricelulares (su cuerpo está formado por varias células). Pueden vivir en agua o en tierra.

Carecen de locomoción, es decir, no se desplazan. Todas poseen un pigmento verde llamado clorofila, que les permite absorber la energía luminosa solar.

Todas son capaces de hacer fotosíntesis, es decir, atrapan energía solar y producen con ella alimento, que luego almacenan, por tal razón se les considera la «principal fuente de alimento y la base de la cadena alimenticia en los ecosistemas terrestres». Además liberan oxígeno al ambiente.

## Importancia de las plantas

Hay plantas que son muy importantes para el hombre porque le sirven de alimento (maíz, trigo, arroz, frijol, papa, maca, kiwicha, variedad de frutos, etc.), otras son medicinales (manzanilla, coca, hinojo, llantén, yacón, uña de gato, ajos, etc.), otras son utilizadas en la industria (cebada, tabaco, algodón, caucho, pino, cedro, etc.), también hay plantas de las cuales se extraen sustancias narcóticas y alucinógenas (coca, opio, amapola, floripondio, marihuana, etc.) y hay plantas ornamentales (gladiolo, rosal, clavel, etc.) y plantas que se desarrollan en forma natural y tienen un gran valor en

cuanto a su producción de oxígeno y cobijo para aves e insectos (árboles como eucaliptos, poncianas, robles, ficus, sauces, molles, palmeras, pinos, cipreses, etc.). Otras plantas intervienen en la formación de los suelos, al desgastar las rocas, tal es el caso de los musgos.

**Clasificación de las plantas**

Las plantas pueden ser clasificadas en dos grupos: Criptógamas y Fanerógamas.

**Criptógamas:** son plantas que no producen flores ni semillas. Poseen organización sencilla. Son plantas poco evolucionadas. Ejm: musgos, hepáticas, helechos y colas de caballo.

**Fanerógamas o Espermatofitas:** son plantas que forman flores, algunas forman conos. Todas producen semillas. Ejm: pino, clavel, eucalipto, molle, palmera, girasol, coca, etc.

**Especies importantes de plantas nativas del Perú**

**Árbol de la Quina (*Cinchona pubescens*)**

Este árbol de 10 m de altura nativo de los Andes orientales, es patrimonio natural del Perú.



Árbol de quina

[http://lh5.ggpht.com/\\_yvxD0m9aD9Q/SYCP-m72yNI/AAAAAAAAADg/eVztNw9LNU/IMG\\_1721.JPG](http://lh5.ggpht.com/_yvxD0m9aD9Q/SYCP-m72yNI/AAAAAAAAADg/eVztNw9LNU/IMG_1721.JPG)



Cantuta

<http://www.countrysymbols.com/UserFiles/symbol/12702061404bb5ceb600fd.jpg>

**Cantuta (*Cantua buxifolia*)**

La flor nacional del Perú y de Bolivia, conocida como la “flor sagrada de los Incas”.

**Uña de gato (*Uncaria tomentosa*)**

Es una planta enredadera y trepadora de gran uso medicinal. Es originaria de nuestro Perú, donde crece en tierras vírgenes de la selva peruana.



Uña de gato

[http://4.bp.blogspot.com/\\_k2FtUscI/MMITtHreY/LW\\_65I/AAAAAAAAABK/YHj3WOKnB8is320U/C3%91A-DE-GATO.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_k2FtUscI/MMITtHreY/LW_65I/AAAAAAAAABK/YHj3WOKnB8is320U/C3%91A-DE-GATO.jpg)



Puya Raimondi

[http://lacomunidad.elpais.com/blogfiles/igoarimon/320243\\_Puya\\_Raimondi.jpg](http://lacomunidad.elpais.com/blogfiles/igoarimon/320243_Puya_Raimondi.jpg)

**Puya Raimondi**

Es una especie silvestre endémica de los Andes y es una de las plantas más impresionantes de la tierra.

**¿Sabías que...?**

Puya Raimondi, la mayor inflorescencia de la Tierra, crece hasta 12 metros y florece cada 100 años. Se le puede observar principalmente en el Parque Nacional Huascarán (Departamento de Áncash).



## Glosario

1. **Conos:** es el órgano reproductivo de los pinos.
2. **Criptógamas:** plantas que no poseen semillas.
3. **Fanerógamas:** grupo de plantas que poseen semillas para su reproducción.
4. **Endémica:** es cuando una especie sólo se conoce en un determinado lugar, país o región.
5. **Inflorescencia:** es la disposición de las flores sobre las ramas o la extremidad del tallo; su límite está determinado por una hoja normal.
6. **Enredadera:** toda planta que no se mantiene erguida por sí misma, necesitando un soporte para encaramarse: otra planta, un muro, un peñasco, etc.
7. **Silvestre:** se aplica al vegetal que crece o se cría en el campo o en la selva sin la intervención del ser humano.
8. **Patrimonio natural:** se refiere al conjunto de plantas, animales, paisajes, ecosistemas, biomas, formaciones vegetales y recursos genéticos de un determinado país, y que constituyen una herencia común.
9. **Eucariota:** célula que posee núcleo.
10. **Parque nacional:** área que permite proteger y conservar la riqueza de su flora y su fauna, se caracteriza por ser representativa de una región fitoogeográfica y tener interés científico.

## Practiquemos

### Comprensión de información

1. **Responde brevemente:** (2 puntos cada una)

1. ¿Qué organismos alberga el reino plantae?

.....  
 .....

2. ¿Quién clasificó a las plantas?

.....  
 .....

3. ¿Quién descubrió a la célula vegetal?

.....  
 .....

4. ¿Qué propone la Teoría Celular?

.....  
 .....

5. ¿Qué tipo de nutrición tienen las plantas?

.....  
 .....

II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Planta alucinógena		Criptógamas
2	Planta medicinal		Opio
3	Planta ornamental		Manzanilla
4	Planta industrial		Rosal
5	Planta sin semillas		Caucho
6	Planta con semillas		Fanerógamas

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las plantas son sésiles.	
2	Las plantas producen oxígeno.	
3	Las plantas son productoras de alimento.	
4	Existen plantas acuáticas.	
5	Todas las plantas son pluricelulares.	
6	Las plantas tienen cloroplastos.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. Es una planta espermatofita, excepto:

- a) Girasol
- b) Palmera
- c) Coca
- d) Clavel
- e) Cola de caballo

2. Es una planta considerada medicinal:

- a) Rosal
- b) Clavel
- c) Uña de gato
- d) Algodón
- e) Pino

3. Es una planta considerada como patrimonio natural:

- a) Árbol de la quina
- b) Uña de gato
- c) Manzanilla
- d) Caoba
- e) Roble

4. El helecho se clasifica como una planta:

- a) Medicinal
- b) Espermatofita
- c) Fanerógama
- d) Criptógama
- e) Alucinógena

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué estructura celular tienen las plantas?

.....  
 .....

2. ¿Qué pigmento se encuentra presente en las plantas?

.....  
 .....

3. ¿Qué sustancia se encuentra en la pared celular de las plantas?

.....  
 .....

4. ¿En qué ambientes se desarrollan las plantas?

.....  
 .....

5. ¿Qué proceso realizan las plantas para fabricar su alimento?

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Árbol de la quina	Forman flores
2	Planta espermatofita	No producen semillas
3	Planta criptógama	Patrimonio nacional
4	Puya Raimondi	Flor nacional del Perú
5	Cantuta	Planta medicinal
6	Uña de gato	Se encuentra en la región Ancash

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Las plantas sirven de refugio para los animales.	
2	Existen plantas alucinógenas.	
3	El gladiolo es una planta ornamental.	
4	Presentan nutrición heterótrofa.	
5	Existen plantas unicelulares.	
6	Las plantas realizan fotosíntesis.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es una planta endémica de los Andes:
  - Cantuta
  - Puya Raimondi
  - Quina
  - Caoba
  - Caucho
- No es considerada una planta alucinógena:
  - Floripondio
  - Marihuana
  - Apio
  - Amapola
  - Opio
- Plantas que intervienen en la formación de los suelos:
  - Pinos
  - Eucaliptos
  - Helechos
  - Musgos
  - Palmeras
- Señale la planta que no produce semillas:
  - Clavel
  - Palmera
  - Girasol
  - Hepática
  - Eucalipto

Actividades complementarias

- V. Investiga las propiedades benéficas del Camu camu para la salud del hombre y cuáles son sus orígenes. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Reino animalia



<http://www.flickr.com/photos/glossyboy/5016180487/>  
 sizes//in/photostream/

El ornitorrinco es un animal en parte mamífero y en parte ovíparo que vive en el este de Australia en Tazmania. Este animal que se halla en vía de extinción, es mamífero porque amamanta a sus crías, pero nacen de huevos hecho por el cual se dice que es ovíparo.

El macho tiene un espolón en la cara interna de las extremidades posteriores que está conectado con una glándula venenosa, su veneno produce intensos dolores y se supone que lo utiliza como sistema de defensa. Junto con la musaraña son las dos únicas especies de mamíferos venenosos.

¿Cómo se clasifica a los animales?

En el reino animalia se agrupa a los organismos conocidos con el nombre de animales.

La zoología es la rama de la Biología que se ocupa del estudio de los animales. Ya desde el siglo IV a.C. empezaron a surgir los primeros intentos para clasificarlos, sin embargo, fue Aristóteles el primero en idear un sistema de clasificación animal, que tornaba en cuenta las similitudes básicas entre los organismos, por ejemplo: su modo de reproducción, su hábitat, etc. Aristóteles, fue el primero en organizar el conocimiento de zoología de su época, por sus aportes y descubrimientos, la historia lo reconoce como el Padre de la Zoología.

Entre otros estudiosos de los animales destacan: Plineo el viejo, Galeno, Harvey, Servet, San Alberto Magno, Leonardo da Vinci, etc. La zoología adquiere la categoría de ciencia recién en el siglo XII, con el erudito alemán San Alberto Magno.

Son más de 2 millones los tipos de animales entre mamíferos, reptiles, aves, anfibios, peces, insectos, moluscos, todos los animales que nos rodean e identificamos con bastante facilidad.

## Características generales

Todos los animales poseen células de tipo eucariota (con núcleo).

Ninguno realiza fotosíntesis (son heterótrofos), por lo tanto, deben de buscar su alimento, para ello cuentan con distintos medios de locomoción (corren, caminan, saltan, vuelan, bucean, reptan, etc.).

Existen animales acuáticos y terrestres. Los acuáticos por lo general respiran por medio de unos órganos llamados branquias y los terrestres lo hacen por pulmones.

Existen animales microscópicos y macroscópicos.

Según su alimentación se les agrupa en herbívoros (consumen algas o plantas), otros se alimentan de carne (carnívoros); algunos animales consumen tanto plantas como carne (omnívoros) y aquellos que se alimentan de cadáveres en descomposición (carroñeros).

Se reproducen sexual y asexualmente.

**Clasificación**

Los animales para su estudio pueden dividirse en dos grupos: Invertebrados y vertebrados

Invertebrados (Animales sin columna vertebral)	Vertebrados (Animales con columna vertebral)
<b>Poríferos:</b> esponjas de mar	<b>Peces:</b> toyo, bonito
<b>Celenterados:</b> medusa	<b>Anfibios:</b> salamandra
<b>Gusanos:</b>	<b>Reptiles:</b> serpiente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platelmintos: tenia solitaria</li> <li>• Nemátodos: lombriz intestinal</li> <li>• Anélidos: lombriz de tierra</li> </ul>	<b>Aves:</b> paloma
<b>Moluscos:</b> caracol, pulpo	<b>Mamíferos:</b> otorongo
<b>Artrópodos:</b> insectos	
<b>Equinodermos:</b> estrella de mar	

**Importancia**

Hay animales útiles para el hombre como aquellos que le sirven de alimento: vaca, cerdo, oveja, pollo, pavo, pato, paloma, peces, crustáceos, moluscos, etc., o aquellos que cooperan con el hombre en ciertas actividades, como: caballo, asno, camello, buey, perro, gato, etc.

También hay animales perjudiciales para el hombre, como insectos que causan plagas y destruyen cultivos (langostas) o insectos que transmiten enfermedades, como: zancudos (transmiten malaria o paludismo), moscas (transmiten tifoidea), etc.

**Especies importantes de animales nativos de Perú**

**Los auquénidos o camélidos**

Son los animales más representativos de los Andes en general. Se cuentan 4 especies, 2 domésticas, la llama y la alpaca y 2 salvajes, la vicuña y el guanaco.



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Platypus-sketch.jpg>

<http://www.todo-mascotas.com/wp-content/uploads/12.jpg>



**El cóndor andino (*Vultur gryphus*)**

Pertenece a la familia de los cathartidae, los buitres americanos.

Se pueden observar sus majestuosos vuelos en los cañones del Colca y de Cotahuasi (departamento de Arequipa).

**Gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*). Tunki (en quechua)**

Animal de la Selva Alta en la vertiente oriental de los Andes.

Es el ave nacional del Perú. Habita en la región amazónica, es notable por la increíble belleza de su plumaje.

Su figura ha sido plasmada en grabados, pinturas y fotografías que se publican por doquier.



<http://belohorizonte.files.wordpress.com/2011/01/gallito-de-las-rocas.jpg>

### Perro sin pelo del Perú

Se encuentra generalmente en la costa peruana.

El perro peruano sin pelo tiene orígenes pre incas, ya representado en cerámicas de diferentes civilizaciones, las más antiguas datan de 300 a.C.

[http://2.bp.blogspot.com/\\_S\\_Sg818T6KM/SS9AY76hIil/AAAAAAAAABE/Kd3i8SRuyX/s320/perro.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_S_Sg818T6KM/SS9AY76hIil/AAAAAAAAABE/Kd3i8SRuyX/s320/perro.jpg)



[http://4.bp.blogspot.com/\\_Xhh0XFpRW8/TF4d87zcMwI/AAAAAAAAAHU/hu-OUQYU1FoisT600/ronsoco.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_Xhh0XFpRW8/TF4d87zcMwI/AAAAAAAAAHU/hu-OUQYU1FoisT600/ronsoco.jpg)



### Ronsoco (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Habita en la Selva Baja, es el roedor más grande del mundo.

Tiene un pelaje pardo rojizo en la parte superior del cuerpo que se vuelve pardo amarillo en la parte inferior.

Puede crecer hasta 130 centímetros de largo y llegar a pesar 65 kilogramos.

Carece de cola y tiene veinte dientes.

Las hembras son un poco más pesadas que los machos.

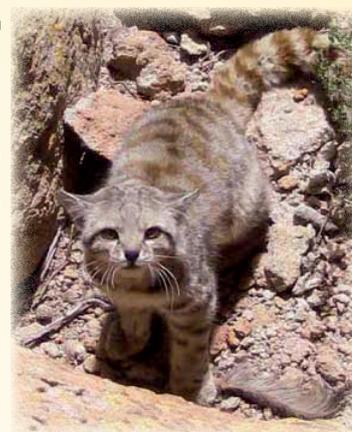
### Gato andino

Conocido como chinchay, gato lince o gato montés altiplánico

El gato andino es natural de América del Sur. Su distribución se limita a las regiones montañosas de los Andes, al centro y sur del Perú y al norte de Bolivia, Chile y Argentina.

De longitud llega al alcanzar los 60 - 80 cm, más la cola de unos 35 cm; pesa entre 4 y 7 kg con pelaje largo con manchas café o rojizo.

[http://www.wildcatconservation.org/images/andino/Envio\\_pc1.jpg](http://www.wildcatconservation.org/images/andino/Envio_pc1.jpg)



#### ¿Sabías que...?

*El cóndor es un ave carroñera y es el ave voladora más grande del mundo con más de 1 metro de altura, hasta 3,80 m de envergadura y de 11 a 15 kg.*

*Es de color marrón hasta los 2 años de edad. Luego su plumaje se vuelve negro con plumas blancas alrededor del cuello y en partes de las alas. El macho posee una cresta encima de la cabeza.*

## Glosario

1. **Roedor:** tipo de mamífero caracterizado por poseer un único par de dientes incisivos de gran tamaño, de crecimiento continuo; son generalmente de pequeña envergadura, con el cuerpo cubierto de pelos y herbívoros.
2. **Cresta:** carnosidad roja sobre la cabeza de algunas aves.
3. **Paludismo:** enfermedad causada por un protozoo, que se transmite al hombre por la picadura del mosquito anopheles y produce fiebres muy intensas.
4. **Tifoidea:** la fiebre tifoidea es una enfermedad infecciosa que es causada por una bacteria que es común en muchos países del mundo. La fiebre tifoidea es causada por la *Salmonella typhi*.
5. **Plaga:** un animal, planta u organismo vivo cuyas actividades interfieren con la salud humana o su bienestar lo que afecta sus ingresos económicos.
6. **Heterótrofos:** son aquellos seres vivos que obtienen energía a partir de otros organismos.
7. **Omnívoros:** aquellos animales cuyo sistema digestivo es capaz de digerir tanto carnes como vegetales.
8. **Carnívoro:** animal que se alimenta de la carne de otros animales.
9. **Carroñero:** es un animal que consume cadáveres de otros animales.
10. **Herbívoro:** es un animal que se alimenta principalmente de plantas o algas.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué rama de la biología se encarga del estudio de los animales?

.....

2. ¿Cómo se denomina a los animales que consumen sólo vegetales?

.....

3. ¿Qué personaje inició los estudios en la Zoología?

.....

4. Los animales que presentan esqueleto son conocidos como:

.....

5. Los animales terrestres respiran por:

.....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Platelminto		Esponja de mar
2	Molusco		Insecto
3	Artrópodo		Estrella de mar
4	Equinodermo		Medusa
5	Porífero		Tenia
6	Celentéreo		Caracol

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Los anélidos son un tipo de gusanos.	
2	El pulpo es un molusco.	
3	Existen animales unicelulares.	
4	Algunos animales son microscópicos.	
5	Los peces respiran por branquias.	
6	El león es un animal carnívoro.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es un camélido salvaje:
  - Vicuña
  - Llama
  - Caballo
  - Alpaca
  - Más de una
- Las/los \_\_\_\_\_ pueden transmitir la tifoidea:
  - Langostas
  - Moscas
  - Zancudos
  - Caballos
  - Ranas
- Ave majestuosa de los andes es el/la:
  - Buitre
  - Paloma
  - Águila
  - Cóndor
  - Gallito de las rocas
- Ave conocida como Tunki:
  - Buitre
  - Paloma
  - Águila
  - Cóndor
  - Gallito de las rocas

**Tarea domiciliaria**

Comprensión de información

I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

- ¿Qué tipo de nutrición tienen los animales?  
.....
- ¿Cómo se denominan a los animales que consumen carne?  
.....
- Los animales acuáticos respiran por:  
.....
- ¿A qué dominio pertenece el reino animalia?  
.....
- Los animales que carecen de esqueleto son conocidos como:  
.....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Alimentación de animales		Pluricelular
2	Carroñeros		Consumen algas
3	Organización celular		Heterótrofa
4	Consume carne y plantas		Consumen carne
5	Herbívoros		Omnívoros
6	Carnívoros		Consumen cadáveres

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Las aves son animales vertebrados.	
2	Los animales ayudan en la agricultura al hombre.	
3	Todos los animales se reproducen asexualmente.	
4	La estrella de mar es un gusano.	
5	La salamandra es un reptil.	
6	Algunos animales producen enfermedades al hombre.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- Animal representado en cerámicas de civilizaciones antiguas.
  - Perro peruano
  - Ronsoco
  - Gato andino
  - Vicuña
  - Cóndor
- Es el roedor más grande del mundo:
  - Perro peruano
  - Ronsoco
  - Gato andino
  - Vicuña
  - Cuy
- Animal mamífero que se encuentra en las alturas de la Cordillera de los Andes:
  - Ronsoco
  - Gato andino
  - Vicuña
  - Cuy
  - Nutria
- Es reconocida como el ave nacional:
  - Buitre
  - Paloma
  - Cuculí
  - Gallito de las rocas
  - Gorrión

**Actividades complementarias**

- V. Sobre el otorongo y la taricaya investiga: ¿a qué habitad pertenecen? ¿Cuál es su tipo de alimentación? ¿Cuál es su nombre científico? (Redáctelo a mano en su cuaderno)**

# Estudios de los animales invertebrados I



[http://www.vagamundos.net/2008/albums/flora\\_y\\_fauna/ESCARABAJO\\_RINOCERONTE.sized.jpg](http://www.vagamundos.net/2008/albums/flora_y_fauna/ESCARABAJO_RINOCERONTE.sized.jpg)

¿Qué tipo de invertebrados serán los escarabajos?

Los animales invertebrados datan de una existencia muy antigua sobre el planeta, logrando sobrevivir hasta la fecha una cantidad muy numerosa de especies.

Esta realidad es tan cierta, que el 95% de los animales que existen son invertebrados.

## Características generales

Son animales que no poseen columna vertebral, tampoco presentan esqueleto interno. Algunos pueden tener esqueleto externo en forma de concha (como los caracoles) o en forma de una cubierta protectora (como en los insectos).

Los principales grupos de invertebrados son:

Invertebrados
<b>Poríferos:</b> esponjas de mar
<b>Celenterados:</b> medusa
<b>Gusanos:</b>
• Platelminetos: tenia solitaria
• Nemátodos: lombriz intestinal
• Anélidos: lombriz de tierra
<b>Moluscos:</b> caracol, pulpo
<b>Artrópodos:</b> insectos
<b>Equinodermos:</b> estrella de mar

## Poríferos

### Características generales

El nombre de poríferos hace referencia a los innumerables poros que existen en la pared del cuerpo de las esponjas.

Los poríferos o las esponjas son los animales más sencillos. No poseen verdaderos tejidos, ni órganos.

Las esponjas viven en el agua sujetas a las rocas o a las plantas acuáticas. Para alimentarse filtran el agua a través de sus poros, reteniendo las sustancias que les sirve de alimento.



[http://travel.mongabay.com/belize/600/belize\\_uw0087.jpg](http://travel.mongabay.com/belize/600/belize_uw0087.jpg)

*Esponja de mar*

## Celentéreos o cnidarios

### Características generales

Actualmente se conocen más de 10 000 especies de Cnidarios tienen forma de sombrilla, poseen un solo orificio que le sirve de boca y ano a la vez, además poseen tentáculos con células que disparan dardos venenosos utilizados para paralizar a sus presas o defenderse de los depredadores. Dichos dardos reciben el nombre de nematocistos. Todos son acuáticos.

### Especies importantes

Son de agua salada: las medusas, anémonas, corales y actinias y es de agua dulce la hidra.



<http://img.directopaladar.com/2008/06/medusa.jpg>

*Medusa*

## Platelmintos

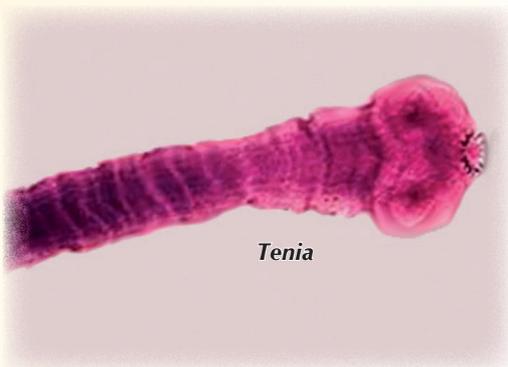
### Características generales

Los platelmintos son los gusanos planos. Se llaman así porque tienen el cuerpo aplanado.

Existen platelmintos parásitos como las tenias que son parásitos intestinales en el ser humano y otros animales, ocasionándoles enfermedades.

Otros platelmintos son especies de vida libre y que podemos encontrar en nuestros ríos como las planarias. Son de pequeño tamaño y apenas sobrepasan algunos centímetros de longitud.

**Especies importantes:** son gusanos parásitos: dugesia, duela hepática, tenia solitaria y tenia saginata. Gusano de vida libre: planaria.



*Tenia*



*Planaria*

## Nemátodos

### Características generales

Los nemátodos o nematelmintos son gusanos de cuerpo cilíndrico y no presentan segmentos.

Los nematodos son gusanos que se adaptan a diversas condiciones, existen desde los polos hasta los trópicos, incluyendo desiertos, altas montañas y profundidades oceánicas.

Muchos nemátodos son parásitos del ser humano y de otros animales originando enfermedades como la triquinosis o filariasis.

Especies importantes: lombrices intestinales, la triquina o las filarias.



*Ascaris lumbricoides*

## Anélidos

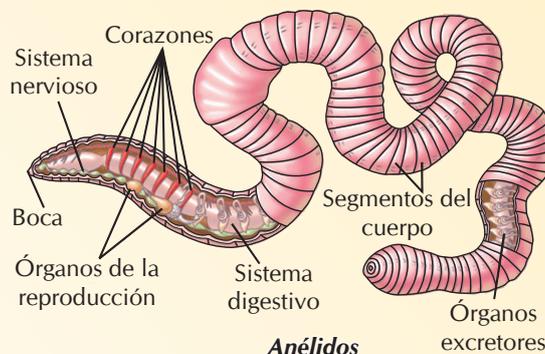
### Características generales

Los anélidos son gusanos cilíndricos, su cuerpo presenta segmentos o anillos.

También entre los anélidos existen formas de vida libre y especies que viven fijas al fondo del mar, a las rocas o incluso a otros animales.

Los anélidos como la lombriz de tierra son muy importantes en la agricultura.

Algunos como la sanguijuela, son parásitos de los mamíferos.



### Especies importantes

Entre los anélidos existen especies que viven en tierra firme (lombriz de tierra), en agua dulce (sanguijuelas) o en el mar (gusarapas y nereis).



[http://yourdivebook.com/pictures/uw/Pic2665\\_size2.png](http://yourdivebook.com/pictures/uw/Pic2665_size2.png)



### ¿Sabías que...?

*Chironex fleckeri*, también conocida como 'Avispa Marina', una medusa de forma cuadrada que habita en las aguas de Australia, es el animal más venenoso del planeta, posee veneno como para matar a 60 hombres adultos.

## Glosario

1. **Parásito:** es aquel ser vivo que se nutre a expensas de otro ser vivo de distinta especie sin aportar ningún beneficio a este último.
2. **Segmento:** cada una de las partes del cuerpo de ciertos animales que se hallan separadas por un surco.
3. **Nematocistos:** prolongación filiforme de la superficie de algunos celentéreos en conexión con un saco de veneno.
4. **Veneno:** es cualquier sustancia tóxica, ya sea sólida, líquida o gaseosa, que puede producir una enfermedad, lesión, o que altera las funciones del organismo cuando entra en contacto con un ser vivo, incluso provoca la muerte.
5. **Sésil:** animales que no pueden moverse y están fijos a un substrato sólido como una roca.
6. **Depredador:** que caza animales de otra especie para alimentarse.
7. **Corales:** son animales pertenecientes al filo Cnidaria.
8. **Triquinosis:** es una enfermedad causada por el consumo de carne mal cocida, que contiene quistes de *Trichinella spiralis*, un parásito que puede encontrarse en la carne de animales como el cerdo, el oso, el zorro, la rata, el caballo y el león.
9. **Filariasis:** constituye un grupo de enfermedades parasitarias en el humano y otros animales, y por lo general tropicales, causada por la infección de «filarias».
10. **Concha:** es la cobertura dura, rígida y exterior que poseen ciertos animales.

## Practiquemos

### Comprensión de información

I. Responde brevemente: (2 puntos cada una)

1. ¿Qué tipo de animal invertebrado presenta un esqueleto externo?

.....  
 .....

2. ¿Por qué se les llaman poríferos a las esponjas de mar?

.....  
 .....

3. Mencione un porífero:

.....  
 .....

4. Menciona un cnidario de agua dulce:

.....  
 .....

5. ¿Qué tipo de gusano es la sanguijuela?

.....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Animales más sencillos		Moluscos
2	Animales con forma de sombrilla		Platelmintos
3	Animales con cuerpo plano		Anélidos
4	Animales con cuerpo cilíndrico		Poríferos
5	Animales con cuerpo anillado		Cnidarios
6	Animales con concha		Nemátodos

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Las esponjas tienen movimiento.	
2	La tenia es un gusano cilíndrico.	
3	Las medusas son platelmintos.	
4	Las hidras son celentéreos.	
5	La filaria es importante para la agricultura.	
6	Las esponjas tienen órganos.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- Gusano de utilidad para el hombre:
  - Triquina
  - Filaria
  - Tenia
  - Planaria
  - Lombríz de tierra
- Es un cnidario que se desarrolla en los mares, excepto:
  - Medusas
  - Anémonas
  - Corales
  - Actinias
  - Hidras
- Es una característica de la planaria excepto:
  - Es un gusano plano
  - Habita en los ríos
  - Es un parásito
  - Son pequeñas
  - Pertenece a los platelmintos
- Sobre los corales es incorrecto afirmar:
  - Es un animal acuático
  - Tiene tentáculos
  - Es un invertebrado
  - Es un cnidario
  - Es un parásito

**Tarea domiciliaria**

**Comprensión de información**

**I. Responde brevemente:**

**(2 puntos cada una)**

- Menciona un platelminto de vida libre:

.....

.....

- La hidra habita en aguas:

.....

.....

3. Los animales cuyo cuerpo parece una sombrilla son los:

.....  
 .....

4. ¿Cuál es la principal característica de los platelmintos?

.....  
 .....

5. ¿Por qué son importantes los nematocistos de las medusas?

.....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Esponjas de mar		Platelminto parásito
2	Lombríz de tierra		Nemátodo
3	Medusa		Porífero
4	Hidra		Cnidario de agua dulce
5	Tenia		Cnidario de agua salada
6	Filaria		Porífero

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Las medusas tienen sustancias paralizantes.	
2	Los cnidarios tienen boca y ano por separado.	
3	Los anélidos tienen tentáculos.	
4	Los platelmintos tienen el cuerpo segmentado.	
5	La triquina es un gusano plano.	
6	Todos los anélidos son parásitos.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- Sobre la duela hepática es incorrecto:
  - Es un gusano plano
  - Habita en los ríos
  - Es un parásito
  - Se encuentra en el hígado
  - Pertenece a los platelmintos
- El animal más venenoso del planeta es un/una:
  - Medusa
  - Hidra
  - Anémona
  - Lombriz
  - Planaria
- Animales que se caracterizan por tener nematocistos:
  - Platelmintos
  - Celentéreos
  - Poríferos
  - Nemátodos
  - Anélidos
- Respecto a las esponjas de mar es incorrecto:
  - Son sésiles
  - Presentan poros
  - Son poríferos
  - No poseen tejidos
  - Su cuerpo es en forma de campana

**Actividades complementarias**

**V. Investiga sobre la utilidad de los nemátodos entomopatógenos. (Redáctelo a mano en su cuaderno)**

# Estudios de los animales invertebrados II

## 9



<http://miputumayo.com.co/wp-content/uploads/2010/09/caracol-gigante-afriano.jpg>

¿Qué tipo de moluscos son los pulpos?

Dado el número de especies de invertebrados que existen, la proporción de las venenosas resulta aún más pequeña.

Así en los moluscos tenemos al murex, en los artrópodos, a los arácnidos y miriápodos e insectos.

### Moluscos

#### Características generales

Los moluscos son los animales más diversos después de los artrópodos. Se calcula que puede existir cerca 100 000 especies vivientes, y 35 000 especies extintas. Son animales generalmente acuáticos, su cuerpo es blando y puede o no estar protegido por una concha.

#### Clasificación:

##### a) Gasterópodos

- Existen alrededor de 40 000 especies.
- Tienen sólo una concha.
- Los ojos los llevan en el extremo de unos tentáculos, que esconden en caso de peligro.
- Los hay terrestres y marinos. Los terrestres, como el caracol, respiran por pulmones; los de mar, como el bígaro, respiran por branquias.

##### b) Bivalvos

- Tienen dos conchas o valvas, de ahí su nombre.
- No tienen cabeza diferenciada.
- Viven en el mar, enterrados en la arena o sujetos a las rocas.
- Respiran por branquias.



Almeja

<http://www.flickr.com/photos/clauudria/356021842/>

## c) Cefalópodos

- No tienen concha externa.
- Algunos, como el calamar, llevan una bolsa de tinta para enturbiar el agua en caso de peligro.
- Llevan largos tentáculos en la cabeza.
- Son marinos y respiran por branquias.



Calamar

<http://dominaelartedepescar.com/blog/wp-content/uploads/2011/03/calamar.jpg>

## Especies importantes de moluscos

Pulpos, calamares, caracoles, conchas de abanico, lapas, ostras, choros, etc.

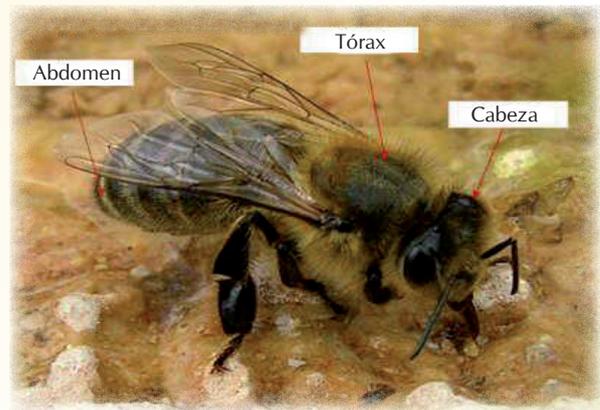
## Artrópodos

### Características generales

- Representa el grupo de animales más abundante.
- Los artrópodos abarcan más del 80% de especies animales conocidas.
- Poseen patas articuladas y un esqueleto externo (exoesqueleto) hecho a base de una sustancia llamada quitina.
- Estos animales comprenden numerosas especies que son plagas de las plantas cultivadas, otros son vectores de enfermedades del hombre y de animales domésticos, muchos son depredadores de especies.
- Un grupo importante sirven de alimentos a otros animales y al hombre, con lo que contribuyen a mantener el equilibrio en la naturaleza.
- Ningún otro grupo de animales se le compara, ya que estos animales se encuentran en todos los hábitats, con la excepción de la profundidad del mar.

## a) Insectos

- Su cuerpo está dividido en cabeza, tórax y abdomen.
- Tienen dos antenas en la cabeza y seis patas en el tórax. Son terrestres y respiran por tráqueas.



## b) Arácnidos

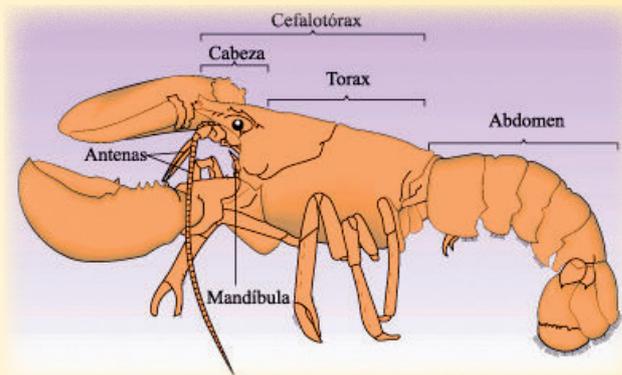
- Su cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen. El cefalotórax es una pieza única que engloba la cabeza y el tórax.
- Carecen de antenas. En la boca poseen unas pinzas que les sirven para comer, y en el cefalotórax tienen ocho patas.
- Son terrestres y respiran por tráqueas.



<http://www.monografias.com/trabajos7/aracn/image2689.jpg>

c) **Crustáceos**

- Su cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen.
- Poseen dos antenas en la cabeza y la mayoría tienen diez patas en el cefalotórax. Algunos crustáceos, como el cangrejo, tienen las patas delanteras transformadas en pinzas.
- La mayoría son acuáticos y respiran por branquias.

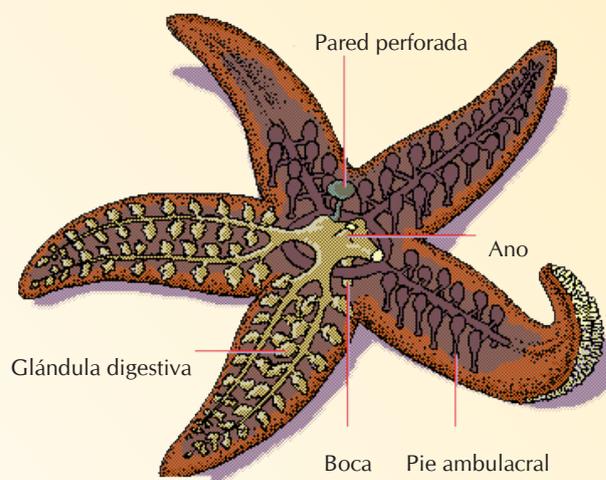


**Equinodermos**

**Características generales**

- Constituyen un grupo de animales marinos, cuya característica más sobresaliente es su simetría pentaradial.
- Viven en la costa y en el fondo del mar.
- Respiran por branquias.
- Son animales marinos que presentan la piel espinosa.

Especies importantes: estrella de mar, erizo de mar, pepino de mar, etc.



**¿Sabías que...?**

El caracol gigante africano es considerado el caracol más grande del mundo. Es nativo de los bosques de Ghana, crecen hasta 30 cm de longitud, y el caparazón alcanza los 18 cm de largo x 9 cm de diámetro.

Caracol gigante africano



<http://www.stopenlinea.com.ar/iks32.old/lavin/caracol%20gigante%20africano.jpg>

## Glosario

1. **Concha:** es la cobertura dura, rígida y exterior que poseen ciertos animales.
2. **Cefalotórax:** es la parte del cuerpo de los crustáceos y arácnidos formada por la unión de la cabeza y el tórax en una única unidad funcional.
3. **Abdomen:** es la parte o tagma posterior del cuerpo, a continuación del tórax.
4. **Branquias:** son los órganos respiratorios de los animales acuáticos, mediante los que se realiza el intercambio de gases.
5. **Tráqueas:** son los órganos respiratorios de los artrópodos terrestres.
6. **Quitina:** es un polisacárido que se encuentra en el exoesqueleto de los artrópodos.
7. **Pinzas:** estructura prensil de ciertos artrópodos como el cangrejo, el alacrán.
8. **Antenas:** estructuras móviles de algunos artrópodos que les funciona como un sentido del olfato.
9. **Pie ambulacral:** estructuras adhesivas de los equinodermos que les sirve para la locomoción.
10. **Tentáculo:** se refiere a los órganos alargados flexibles que están presentes en algunos animales, sobre todo invertebrados.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. Menciona dos características de los moluscos:

.....  
 .....

2. ¿Qué tipo de moluscos tienen dos valvas?

.....  
 .....

3. ¿Qué tipo de molusco es el calamar?

.....  
 .....

4. El caracol respira por los: .....

.....  
 .....

5. ¿De qué está compuesto el exoesqueleto?

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Pulpo		Crustáceo
2	Caracol		Equinodermo
3	Estrella de mar		Gasterópodo terrestre
4	Choro		Bivalvo
5	Araña		Cefalópodo
6	Cangrejo		Arácnido

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Los calamares tienen cuerpo blando.	
2	La estrella de mar es un molusco.	
3	Las arañas son artrópodos.	
4	El exoesqueleto es propio de los moluscos.	
5	Los insectos tienen cabeza, tórax y abdomen.	
6	Los equinodermos habitan en los ríos.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es un artrópodo excepto:
  - Cangrejo
  - Tarántula
  - Camarón
  - Abeja
  - Ostra
- Animal caracterizado por tener 6 patas y antenas:
  - Viuda negra
  - Tarántula
  - Langostino
  - Abeja
  - Estrella de mar
- No es una característica de los crustáceos:
  - Tienen abdomen
  - Tienen antenas
  - Tienen cefalotórax
  - Tienen pinzas
  - La mayoría es terrestre
- Respecto al pepino de mar es incorrecto:
  - Presenta una piel espinosa
  - Respira por pulmones
  - Respira por branquias
  - Son acuáticos
  - Son equinodermos

## Tarea domiciliaria

Comprensión de información

I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

- ¿Qué Filum es el más abundante del planeta?  
.....  
.....
- ¿Qué es el cefalotórax?  
.....  
.....
- ¿Qué tipo de artrópodo tiene pinzas o tenazas?  
.....  
.....
- Los equinodermos respiran por: .....
- ¿Qué tipo de molusco tiene bolsa de tinta?  
.....  
.....

II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Crustáceo		Respira por branquias
2	Equinodermo		Respira por pulmones
3	Gasterópodo terrestre		Presenta pinzas
4	Gasterópodo acuático		Cabeza desarrollada
5	Cefalópodo		Presenta o patas
6	Arácnido		Presentan piel espinosa

III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(1 punto cada una)

1	El erizo de mar es un equinodermo.	
2	Los insectos son artrópodos.	
3	Las conchas de abanico son bivalvos.	
4	Los equinodermos respiran por branquias.	
5	Todos los gasterópodos son acuáticos.	
6	Existen gasterópodos acuáticos.	

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. Respecto a las almejas es correcto:

- a) Presenta una piel espinosa
- b) Respira por pulmones
- c) Respira por branquias
- d) Son terrestres
- e) Son equinodermos

2. No es un molusco:

- a) Pulpo
- b) Ostra
- c) Calamar
- d) Camarón
- e) Caracol

3. No es un artrópodo:

- a) Avispa
- b) Abeja
- c) Hormiga
- d) Araña
- e) Pulpo

4. Presenta la glándula de la tinta:

- a) Camarón
- b) Caracol
- c) Ostra
- d) Pulpo
- e) Almeja

Actividades complementarias

V. Investiga sobre 2 insectos benéficos y 2 perjudiciales para el hombre y explica por qué lo son. (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Estudios de los animales vertebrados I

10



<http://www.flickr.com/photos/8957439@N03/5187505093/sizes//in/photostream/>

¿Qué tipo de animal vertebrado es el colibrí?

Estos animales tienen columna vertebral, formada por una serie de piezas articuladas o vértebras, que permiten algunos movimientos y les dan cierta flexibilidad. El cuerpo está dividido en cabeza, tronco y extremidades.

Hay individuos machos e individuos hembras, es decir, el sexo está diferenciado.

## Características generales

### Peces

Su cuerpo está cubierto por escamas.

Sus extremidades tienen forma de aletas. Su cuerpo termina en una aleta más fuerte que forma la cola.

Su esqueleto es el más sencillo de los vertebrados. La mayoría de los peces tienen esqueleto óseo, con huesos en forma de espina. Algunos peces, como el tiburón y la raya, tienen un esqueleto cartilaginoso, formado por piezas más blandas y flexibles que los huesos, llamadas cartílagos.

La temperatura corporal es variable, es decir, depende de la temperatura del agua en la que se encuentran. Por eso decimos que son animales de sangre fría.



<http://www.tarotida.com/wp-content/imagenes/peces.jpg>

**Anfibios o batracios**

Su piel está desnuda y húmeda.

Sus extremidades son patas musculosas, que les permiten nadar o saltar. La temperatura corporal es variable, es decir, son animales de sangre fría.

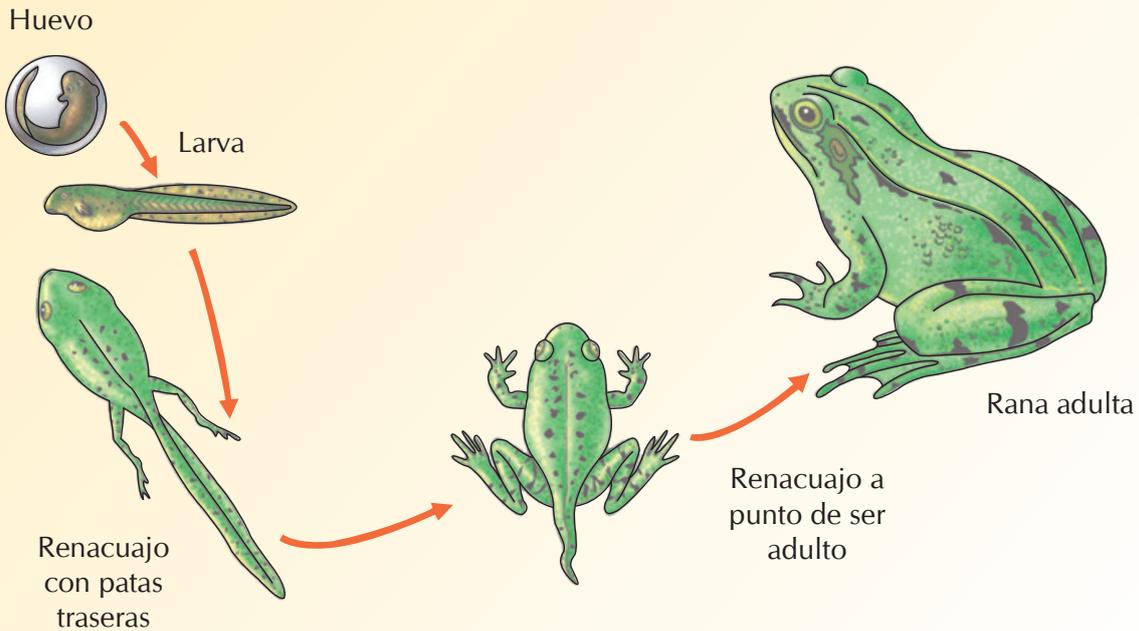
Las crías nacen en el agua y respiran por branquias, mientras que los adultos viven en la tierra y en el agua, y respiran por la piel y por los pulmones.

Se alimentan de insectos, lombrices y otros pequeños animales.

Son ovíparos: se reproducen por huevos.

Su fecundación suele ser externa. La hembra pone los huevos en el agua y el macho los fecunda.

Son animales que al nacer viven en el agua y respiran por branquias, luego experimentan una serie de cambios anatómicos y funcionales (metamorfosis) y se convierte en adultos. En este momento empiezan a vivir en la tierra y a respirar por pulmones. Ejemplos: sapo, rana, salamandra, etc.



**Reptiles**

Su cuerpo está cubierto de escamas.

Sus extremidades tienen forma de patas, que suelen ser muy cortas. Algunos reptiles, como las serpientes, no tienen patas.

Su temperatura corporal es variable, es decir, son animales de sangre fría. Por ello suelen vivir en ambientes cálidos, y se aletargan durante el invierno.

Respiran por pulmones.

La mayoría son carnívoros. En la boca suelen tener muchos dientes, todos del mismo tamaño, con los que retienen a sus presas.

Son ovíparos, es decir, se reproducen por huevos.

Su fecundación es interna. El macho se aparea con la hembra y se forman huevos fecundados. La hembra pone los huevos sobre la hierba o los entierra.

Algunos reptiles, como la víbora, son ovovivíparos: los huevos se abren dentro del cuerpo de la madre y nacen las crías vivas.

Especies importantes: tortugas, serpientes, cocodrilos, etc.



Caimán Negro - *Melanosuchus niger*

<http://www.flickr.com/photos/devriese/5562396802/>



**¿Sabías que...?**

El anfibio más venenoso del planeta es la rana selvática.

Esta rana selvática produce en la piel un veneno muy tóxico con el que disuade a depredadores, como las serpientes, tienen veneno suficiente en su cuerpo como para matar a 10 hombres adultos, aunque por regla general no suele ser mortal al contacto debido a la poca cantidad de veneno que es absorbido por la piel.

Comunmente se la conoce como “rana de punta de flecha” debido a que algunos indígenas colombianos envenenaban sus dardos de cacería con veneno de *Phylllobates terribilis* (de allí su nombre común), y una vez envenenados se mantienen letales hasta por dos años.



<http://www.flickr.com/photos/9475010@N04/693668272/>

## Glosario

- 1. Apareamiento:** es el conjunto de todos los comportamientos de cortejo que realizan dos individuos de distinto sexo para procrear.
- 2. Ovíparos:** es un animal cuya modalidad de reproducción incluye el depósito de huevos en el medio externo donde completa su desarrollo antes de la eclosión.
- 3. Ovovivíparos:** cuando los huevos permanecen dentro del cuerpo de la hembra hasta su eclosión. Esta puede producirse inmediatamente antes de lo que vendrá a ser un parto, o inmediatamente después de la puesta.
- 4. Branquias:** son los órganos respiratorios de los animales acuáticos, mediante los que se realiza el intercambio de gases.
- 5. Metamorfosis:** cambio que experimentan muchos animales durante su desarrollo, y que se manifiesta no sólo en la variación de forma, sino también en las funciones y en el género de vida.
- 6. Escamas:** pequeñas láminas dérmicas que cubren el cuerpo de algunos animales como peces y reptiles.
- 7. Larva:** son las fases juveniles de los animales con desarrollo indirecto (con metamorfosis) y que tienen una anatomía, fisiología y ecología diferente del adulto.
- 8. Sangre fría:** animales que dependen del ambiente para mantener su temperatura.
- 9. Sangre caliente:** animales que controlan su propia temperatura regulando la pérdida de calor.

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Cómo está dividido el cuerpo de los vertebrados?

.....  
 .....

2. ¿Qué estructura recubre el cuerpo de los peces?

.....  
 .....

3. ¿Qué estructuras respiratorias tienen los anfibios adultos?

.....  
 .....

4. ¿Qué tipo de fecundación tienen los anfibios?

.....  
 .....

5. Menciona dos reptiles:

.....  
 .....

#### II. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Salamandra		Anfibio inmaduro
2	Víbora		Pez cartilaginoso
3	Tiburón		Anfibio
4	Atún		Reptil ovovivíparo
5	Tortuga		Reptil ovíparo
6	Renacuajo		Pez óseo

#### III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Los renacuajos tienen cola.	
2	Los anfibios son ovíparos.	
3	Los reptiles respiran por branquias.	
4	La rana tiene la piel húmeda.	
5	La víbora tiene escamas en su cuerpo.	
6	Existen peces de estructura cartilaginosa.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

1. No es una característica de los anfibios:
 

a) Su piel es húmeda.	b) Presenta metamorfosis.
c) Respiran por pulmones.	d) Son de sangre caliente.
e) Sus patas son musculosas.	
  
2. Señale una característica de la tortuga:
 

a) Es un anfibio	b) Tiene la piel húmeda
c) Respira por la piel	d) Tiene escamas
e) Sus patas son largas	
  
3. Es un animal ovovivíparo:
 

a) Toyo	b) Atún	c) Víbora
d) Salamandra	e) Rana	
  
4. Animal que se caracteriza por tener las patas muy cortas:
 

a) Salamandra	b) Rana	c) Sapo
d) Tortuga	e) Salmón	

## Tarea domiciliaria

**Comprensión de información**

**I. Responde brevemente:**

**(2 puntos cada una)**

1. ¿Qué tipo de esqueleto tienen los tiburones?  
 .....  
 .....
  
2. ¿Qué tipo de esqueleto presentan la mayoría de los peces?  
 .....  
 .....
  
3. ¿Qué estructuras respiratorias tienen las larvas de los anfibios?  
 .....  
 .....
  
4. ¿Qué estructura respiratoria presentan los reptiles?  
 .....  
 .....
  
5. Menciona dos anfibios:  
 .....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Ovíparos	Las crías se desarrollan en huevos y nacen vivas de la madre.
2	Ovovivíparos	Fecundación en el cuerpo de la hembra.
3	Fecundación externa	Reproducción por huevos.
4	Fecundación interna	Piel húmeda.
5	Reptiles	Fecundación en un medio acuoso.
6	Anfibios	Piel cubierta por escamas.

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	La rana adulta tiene cola.	
2	La tortuga es un reptil.	
3	Los peces pasan por una metamorfosis.	
4	Los renacuajos respiran por branquias.	
5	Los peces son ovíparos.	
6	La salamandra adulta respira por la piel.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

1. Sobre los peces es incorrecto:

- a) Son acuáticos
- b) Respiran por branquias
- c) Presentan metamorfosis
- d) La mayoría son óseos
- e) Hay cartilaginosos

2. La metamorfosis es:

- a) Un tipo de respiración
- b) Un tipo de reproducción
- c) Una clasificación de los reptiles
- d) Cambios que experimenta un animal para ser adulto
- e) Característica propia de los peces

3. Animal que se caracteriza por tener las patas musculosas:

- a) Rana
- b) Tortuga
- c) Cocodrilo
- d) Salmón
- e) Serpiente

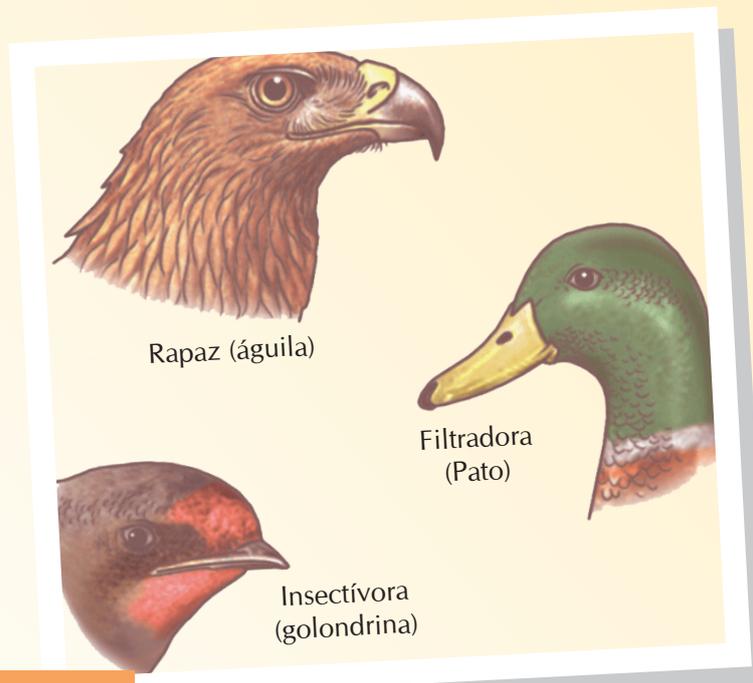
4. No es una característica del renacuajo:

- a) Es la cría de los anfibios.
- b) Respira por branquias.
- c) Es de vida acuática.
- d) Carece de cola.
- e) Tiene patas.

**Actividades complementarias**

**V. ¿Cuál es la importancia de la metamorfosis? (Redáctelo a mano en su cuaderno)**

# Estudios de los animales vertebrados II



¿Qué tipo de mamíferos son los humanos?

La forma del pico refleja el tipo de alimentación: el de las insectívoras voladoras es ancho y sensible, en las filtradoras es aplanado y con los bordes aserrados, y es ganchudo en las rapaces.

## Aves

### Características

Su cuerpo está cubierto de plumas.

Sus extremidades anteriores tienen forma de alas.

Las aves vuelan gracias a los movimientos de sus alas, aunque algunas aves no son capaces de volar, como las avestruces o los pingüinos.

El esqueleto es muy ligero, ya que los huesos son huecos. Además, algunas aves poseen unas bolsas, llamadas sacos aéreos, que están llenas de aire y facilitan el vuelo.

La temperatura corporal es constante, es decir, son animales de sangre caliente.

Respiran por pulmones.

La boca posee un pico sin dientes, que varía mucho de unas especies a otras según su alimentación.

Especies importantes: cóndor, gaviota, pelícano, papagayo, pato, etc.

## Mamíferos

### Características

Tienen su cuerpo cubierto de pelos.

Las hembras poseen mamas con las que alimentan a sus crías.

Casi todos tienen cuatro extremidades llamadas patas, terminadas en dedos. Pero el murciélago tiene dos alas y el delfín dos aletas.

Su temperatura corporal es constante y se mantiene entre los 37° y 40°, es decir, la temperatura de su cuerpo no varía así cambie la temperatura exterior. Decimos que son animales de sangre caliente.

Respiran por pulmones, que les permiten tomar el oxígeno del aire. Los mamíferos acuáticos, como el delfín, necesita salir a la superficie del mar para respirar.

Su boca tiene labios y dientes. Los labios permiten succionar la leche al mamar sin causar daño.

Algunas ballenas no tienen dientes, sino unas finas láminas llamadas barbas.

### Clasificación de los mamíferos.

#### Monotremas (prototerios)

Monotremas, nombre aplicado al único grupo de mamíferos que ponen huevos en lugar de parir crías vivas, y que está compuesto por los ornitorrincos y los equidnas, también llamados hormigueros espinosos. Los monotremas son originarios de Australia, Tasmania y Nueva Guinea.

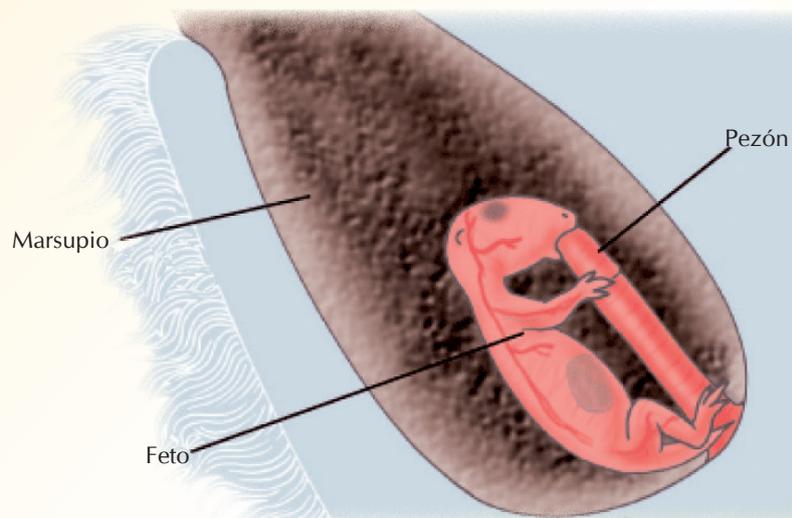
Las crías recién nacidas están muy indefensas y, en el caso del equidna, son transportadas en una especie de bolsas superficiales situadas en el abdomen de la madre. Aunque poseen glándulas mamarias, los monotremas carecen de pezones para dar de mamar a sus crías; en su lugar, la leche sale de unos poros de los que la cría chupa directamente. Tanto los ornitorrincos como los equidnas poseen un espolón en la cara interna del tobillo que está conectado con una glándula que secreta veneno.



*Monotremas*

#### Marsupiales (metaterios)

Los marsupiales, pertenecientes al Orden Marsupialia, se ubican en su mayoría en Oceanía. En este Orden encontramos aproximadamente un número cercano a las 300 especies, siendo las más representativas los canguros y koalas. Los marsupiales tienen como característica esencial su forma de reproducción y desarrollo, teniendo una gestación muy corta en comparación con otros mamíferos no marsupiales. El período de gestación más largo es el del canguro gigante gris, de tan sólo 38 días.



*Marsupial*

El breve período de gestación hace que los recién nacidos estén muy poco desarrollados, con piel desnuda, ojos y oídos embrionarios, pero con el olfato, la boca y el sistema digestivo y respiratorio aptos para poder sobrevivir.

En cuanto se produce el nacimiento, las crías se mueven y se arrastran a través del vientre materno en busca de las mamas. Las crías de canguro trepan hasta el borde de una bolsa marsupial que posee la madre. Allí se dejan caer y se introducen a ella, fijándose a una de las mamas, de la que se alimentan.

La cría solo empieza a soltarse de la madre a los cuatro meses, pero a la primera señal de peligro salta dentro de la bolsa marsupial, dejándola definitivamente más o menos a los nueve meses de edad, aunque no deja de amamantar antes de los 12 meses.

**Placentarios (euterios)**

Placentarios, nombre común con el que se conoce a los mamíferos euterios, que corresponden a los mamíferos típicos. Se caracterizan porque el blastocisto, que es el nombre que recibe el embrión de los mamíferos que se implanta en la cavidad del útero, desarrolla una capa exterior de células en cuyo interior se desarrolla el embrión, en íntima unión con la madre, de la que recibe nutrientes directamente durante el desarrollo embrionario. Ejemplos: perro, gato, ballena, ardilla, etc.



Feto de mamífero placentario en el interior del útero materno.

*¿Sabías que...?*

El tiempo de gestación del elefante hindú es de 22 meses y del elefante africano es de 24 meses, mientras que en los humanos es de 9 meses.

**Glosario**

1. **Espolón:** es un dedo o dígito extra que poseen los ornitorrincos machos en las patas posteriores que libera un veneno capaz de producir un dolor intenso a los humanos.
2. **Barbas:** con este término (poco afortunado pues provoca confusión) se conoce en el lenguaje de los balleneros a las láminas fibrosas que muchos cetáceos tienen dentro de la boca. Son numerosas y funcionan a manera de colador, filtrando crustáceos y otros animales marinos de los que se alimentan las ballenas.
3. **Placenta:** órgano redondo, plano, blando y esponjoso, de grosor y tamaños variables, situado en el interior del útero gestante, y a través del cual, se realiza el intercambio nutritivo entre la madre y el feto.

- 4. **Marsupio:** bolsa abdominal característica de las hembras de los marsupiales, formada por una duplicación de la piel en la que tienen las mamas, y donde guardan las crías hasta completar el período de gestación.
- 5. **Cordón umbilical:** estructura que comunica la placenta con el embrión, permitiendo el intercambio de nutrientes y oxígeno. Contiene arterias y venas.
- 6. **Feto:** es un vertebrado vivíparo en desarrollo, el cual transcurre desde el momento en que se ha completado la etapa embrionaria hasta antes de que se produzca el nacimiento.
- 7. **Embrión:** el embrión de un animal es la etapa inicial de desarrollo de éste mientras se encuentra en el huevo o en el útero de su madre.
- 8. **Pezón:** botoncillo eréctil que sobresale en los pechos de las hembras de los mamíferos, a través del cual sale la leche con que se alimentan sus crías.
- 9. **Homeotermos:** se denomina así a los animales que mantienen su temperatura corporal dentro de unos límites, independientemente de la temperatura ambiental.
- 10. **Aleta:** cada uno de los apéndices externos y aplanados que los vertebrados acuáticos utilizan como elemento de dirección del movimiento.
- 11. **Euterios:** animales placentarios que se desarrollan en el útero de la hembra.
- 12. **Rapaz:** es un ave que caza su comida utilizando su pico, duro, curvado y acabado en punta, pero mayormente sus garras, afiladas, que hacen "presa" en sus capturas.

## Practiquemos

### Comprensión de información

I. Responde brevemente: (2 puntos cada una)

1. Menciona dos aves que no vuelen:

.....  
.....

2. ¿Cuál es el rango de la temperatura de los mamíferos?

.....  
.....

3. ¿Cómo es el pico de las aves insectívoras?

.....  
.....

4. ¿Cuál es el período más largo de gestación de un marsupial?

.....  
.....

5. Menciona un mamífero monotrema:

.....  
.....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Pingüino		Ave voladora
2	Cóndor		Ave con pico ancho
3	Gorrión		Mamífero placentario
4	Koala		Ave no voladora
5	Gato		Mamífero monotrema
6	Ornitorrinco		Mamífero marsupial

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Las aves son animales de sangre fría.	
2	Los huesos de las aves presentan huecos.	
3	Todas las aves vuelan.	
4	El pico de las aves posee dientes.	
5	El canguro es un marsupial.	
6	Los mamíferos son homeotermos.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- No es un mamífero placentario:
  - Gato
  - Perro
  - Ballena
  - Koala
  - Mono
- Animal que presenta un espolón venenoso:
  - Ornitorrinco
  - Equidna
  - Koala
  - Canguro
  - Ballena
- Sobre los canguros es incorrecto:
  - Son mamíferos
  - Son marsupiales
  - Tienen un marsupio
  - Respiran por pulmones
  - Su gestación es hasta los 9 meses.
- No es una característica de los mamíferos:
  - Presentan pelo en su cuerpo.
  - Las hembras tienen mamas.
  - Todos son de vida terrestre.
  - Todos respiran por pulmones.
  - Algunos pueden poner huevos.

**Tarea domiciliaria**

**Comprensión de información**

**I. Responde brevemente:**

**(2 puntos cada una)**

- Menciona dos mamíferos acuáticos:  
.....
- ¿Cómo es el pico de las aves rapaces?  
.....  
.....
- ¿Qué tipo de mamífero es la equidna?  
.....  
.....

4. ¿En qué cavidad se implanta el embrión en los placentarios?

.....  
 .....

5. Menciona un mamífero marsupial:

.....  
 .....

**II. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Equidna		Ave filtradora
2	Pato		Carece de pezón
3	Ornitorrinco		Tienen marsupio
4	Canguro		Mamífero con pico
5	Ballena		Se desarrollan en el útero
6	Placentarios		Mamífero acuático

**III. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Los mamíferos no tienen columna vertebral.	
2	Las crías maman de sus madres, en los mamíferos.	
3	Los mamíferos acuáticos tienen pulmones.	
4	El murciélago tiene dos alas.	
5	La temperatura corporal en algunos animales es más de 50°.	
6	Los monos son placentarios.	

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- Señala un mamífero monotrema:
  - a) Koala
  - b) Equidna
  - c) Canguro
  - d) Mono
  - e) Ballena
- Sobre los mamíferos placentarios es incorrecto:
  - a) Se desarrollan en el útero
  - b) Se alimentan de leche materna
  - c) Respiran por branquias
  - d) Algunos son de vida acuática
  - e) Los protege la placenta
- Sobre la ballena es correcto señalar:
  - a) Es un mamífero
  - b) Es placentario
  - c) Es vivíparo
  - d) Tienen dientes
  - e) Tiene barbas
- Sobre el ornitorrinco es incorrecto:
  - a) Ponen huevos
  - b) Tienen un espolón venenoso
  - c) Sus crías maman
  - d) Tiene su cuerpo cubierto de pelos
  - e) Tienen pezones

**Actividades complementarias**

V. ¿Cuáles son los tipos de metamorfosis que pueden manifestar los animales? (Redáctelo a mano en su cuaderno)

# Repaso

## Comprensión de información

### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. Menciona 4 características del reino arqueobacteria:

.....  
 .....

2. Menciona 4 características del reino protocista:

.....  
 .....

3. Menciona 4 características del reino fungi:

.....  
 .....

4. Menciona 4 características del reino plantae:

.....  
 .....

5. Menciona 4 características del reino animalia:

.....  
 .....

### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1.	Las aves respiran por branquias.	
2.	Todos los mamíferos son terrestres.	
3.	Las abejas son artrópodos.	
4.	Todos los moluscos tienen concha.	
5.	El canguro es un marsupial.	
6.	Las planarias son parásitos.	

III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1.	Viven en ambientes extremos.	Especie
2.	Es la unidad de la taxonomía.	Reino fungi
3.	Agrupar a las bacterias y cianobacterias.	Arqueobacterias
4.	Se clasifican en invertebrados y vertebrados.	Carl Linneo
5.	Agrupar a los hongos.	Reino eubacteria
6.	Padre de la taxonomía.	Reino animalia

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. No es un protozoario:

- a) Paramecium
- b) Plasmodium
- c) Ulva
- d) Ameba
- e) Tripanosoma

2. No es un hongo:

- a) Euglena
- b) Levadura
- c) Champiñón
- d) Moho negro del pan
- e) Tizón del maíz

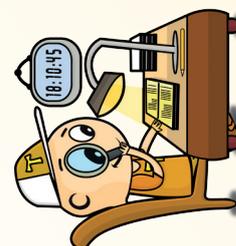
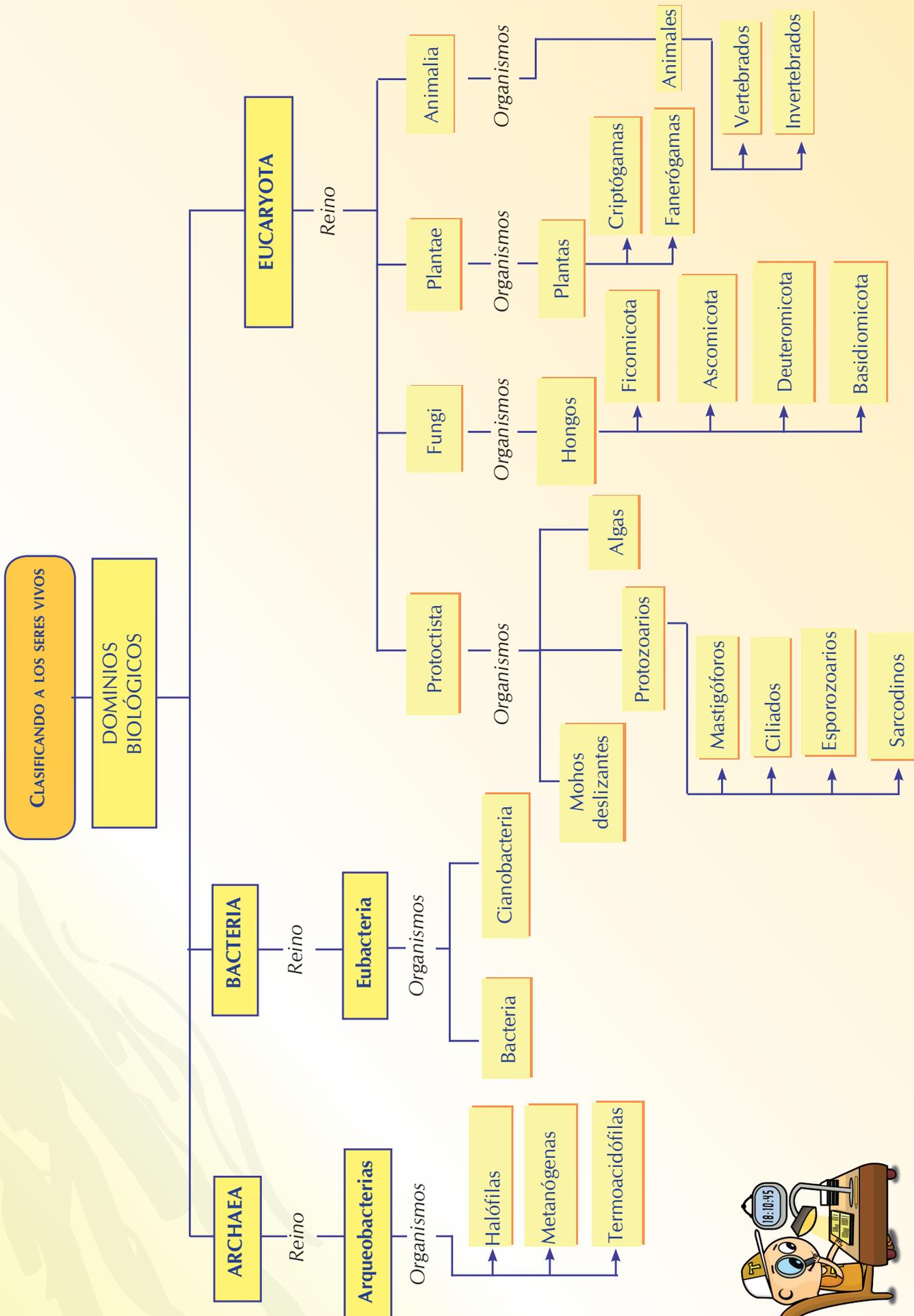
3. No es una alga:

- a) Ulva
- b) Spirogira
- c) Sargasum
- d) Penicillium
- e) Ceratium

4. No es un invertebrado:

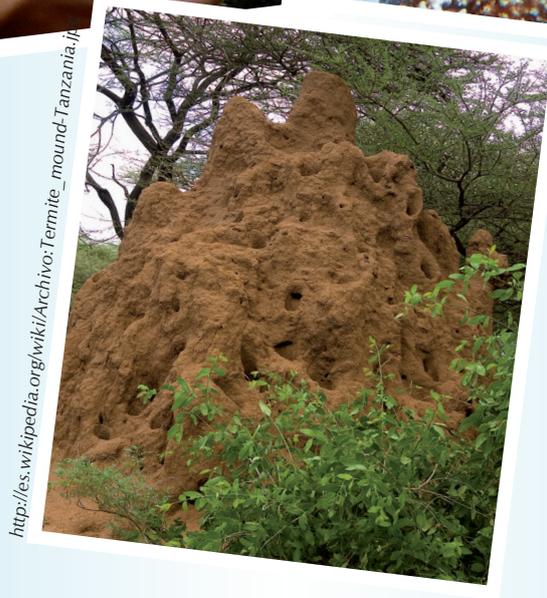
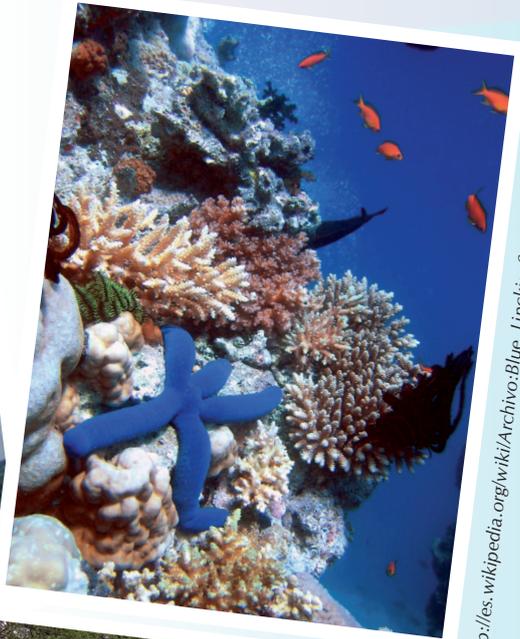
- a) Malagua
- b) Hidra
- c) Caracol
- d) Rana
- e) Pulpo

Organizador visual



# UNIDAD V

## Los seres vivos y su entorno natural



¿La Biología solo se encargará del estudio de animales y plantas? ¿Qué es la vida?

### Aprendizajes esperados

#### Comprensión de información

- Identificar los elementos de los ecosistemas.
- Analizar los factores contaminantes del medio ambiente y su repercusión para la salud.
- Valorar la importancia de la biodiversidad nacional como fuente de investigación para mejorar la calidad de vida.
- Diferenciar las áreas protegidas naturales del Perú.

#### Indagación y experimentación

- Analizar las funciones de las plantas y el rol de los alimentos en el desarrollo de la vida.
- Observar y plantear alternativas de solución sobre la contaminación ambiental.

# Principios de ecología



*¿Qué sustancias son perjudiciales para nuestro ecosistema?*

*El agujero de la capa de ozono mide 15 millones de km<sup>2</sup>. Varias condiciones climatológicas se conjugaron para que la capa que nos protege de los rayos dañinos del sol se debilitara de nuevo. Entre agosto y septiembre del 2009 el hoyo alcanzó a medir 25 millones.*

## Introducción

Todos los seres vivos, para vivir, necesitamos del suelo, agua, minerales, gases, clima, luz, etc. así como también de otros seres vivos. Todos estos elementos se encuentran en la naturaleza y no le pertenecen a ningún ser vivo en especial sino a todos, es por ello que entre los organismos y el medio ambiente deben de ocurrir una serie de interacciones que permitan a éstos aprovechar los recursos de la tierra, pero compartiéndolos con todos los demás seres vivientes.

Para que la naturaleza funcione debe de haber siempre un equilibrio entre lo que se utiliza y lo que se repone, la naturaleza debe de estar siempre en condiciones de auto repararse. Los seres vivos no deben de abusar del consumo. La naturaleza deja de estar en equilibrio cuando uno o más de sus elementos deja de funcionar adecuadamente.

El funcionamiento de la naturaleza, considerando todos sus componentes, tanto vivos como no vivos, es objeto de estudio de la rama de la biología llamada Ecología.

**Definición de Ecología**

La Ecología es la ciencia que estudia las relaciones producidas entre los seres vivos y su medio ambiente, entendiendo por medio ambiente tanto el entorno físico como la totalidad de los seres vivos que comparten dicho entorno. Es una ciencia relativamente reciente, cuyo nombre fue acuñado a mediados del siglo XIX por el zoólogo alemán Ernest Haeckel, quien creó el término *oekologie* a partir de los vocablos griegos *oikos* ("casa", "hogar") y *logos* ("conocimiento"), por ello es considerado el "padre de la Ecología".

La Ecología estudia las causas que determinan la distribución y abundancia de los organismos, y las relaciones que estos entablan con su medio ambiente. Estudia, por tanto, el funcionamiento de la naturaleza, considerando todos sus componentes, tanto vivos (bióticos), como no vivos (abióticos), y las relaciones que se establecen entre ellos.

La Ecología también puede definirse como la ciencia que estudia los ecosistemas.

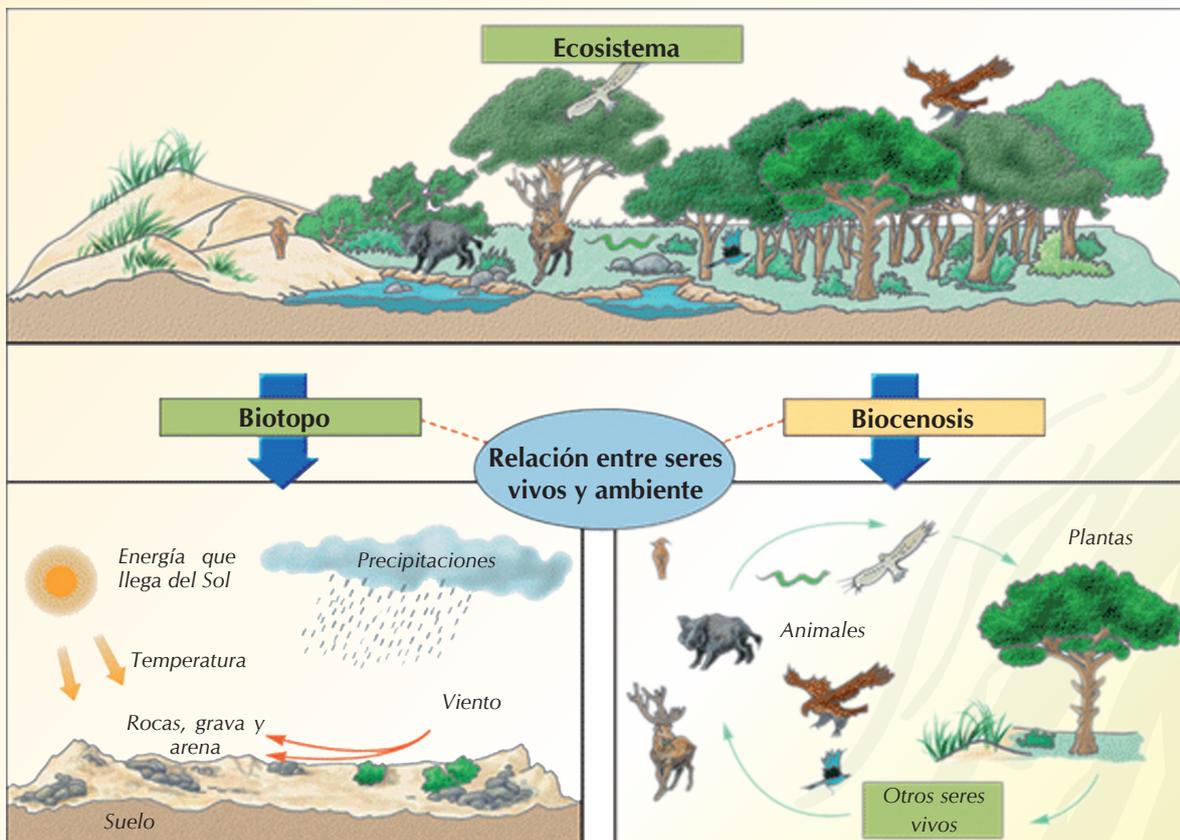
**Ecosistema**

**Definición**

Se denomina ecosistema a un sistema natural vivo y dinámico que se encuentra en constante movimiento, y cuyos componentes se hallan en constante interacción. Además todo ecosistema está conectado a un flujo de energía que hace posible su existencia. Si la energía deja de fluir entonces el ecosistema perece (muere). Ejemplos de ecosistemas: un charco, un jardín, un parque, un bosque, un pantano, una laguna, una playa, el mar, etc.

**Componentes**

Todo ecosistema presenta dos componentes: los elementos bióticos o biocenosis y los elementos abióticos o biotopo.



### Biotopo

Es el ambiente físico conformado por sustancias inorgánicas donde conviven todos los seres que conforman la biocenosis. Está compuesto por el suelo, el agua, los minerales, el aire, la luz, etc.

### Biocenosis

Está compuesta por todos los seres vivos que habitan el ecosistema (bacterias, protozoarios, hongos, algas, plantas y animales).

## Conceptos básicos

### Hábitat

Cada especie ocupa un lugar preciso al interior de un ambiente. Es lo que se denomina hábitat, del latín *habitare*: «que habita o vive en». El hábitat es la “dirección de la especie, es decir, el lugar donde vive y se puede encontrar.

Así por ejemplo, el hábitat del muymuy es la orilla arenosa del mar, mientras que el del choro es la orilla rocosa: nunca vamos a encontrar un muymuy viviendo en la orilla rocosa ni un choro en la arena. De igual modo, el jaguar y el maquisapa comparten el bosque tropical, pero el hábitat del primero es el sotobosque (vegetación formada por matas y arbustos), mientras que el del segundo son las copas de los árboles. En su hábitat, una especie encuentra las condiciones óptimas para su vida.

Muchas especies de colibríes pueden convivir en un mismo hábitat debido a la especialización extrema de sus picos, adaptados, en forma y tamaño, a flores diferentes.

### Nicho ecológico

Es la posición o función de una población o parte de ella en el ecosistema. La función que cumple cada especie en el ecosistema; el nicho ecológico de una especie está determinada por una serie de factores, siendo el principal la competencia con otras especies.

El nicho ecológico permite que en un área determinada convivan muchas especies herbívoras, carnívoras u omnívoras, habiéndose especializado cada una en una determinada planta o presa, sin hacerse competencia unas a otras.

<http://www.flickr.com/photos/neilyb/1859302758/>



<http://www.flickr.com/photos/victorsaaavedramartinez/1866107071/>



Así tenemos por ejemplo que la vicuña y el puma comparten el mismo hábitat: el pajonal de la puna; pero el nicho de la primera (vicuña) es el de un herbívoro y presa del puma, en tanto que el nicho del segundo (puma) es el de un carnívoro y depredador de la vicuña.

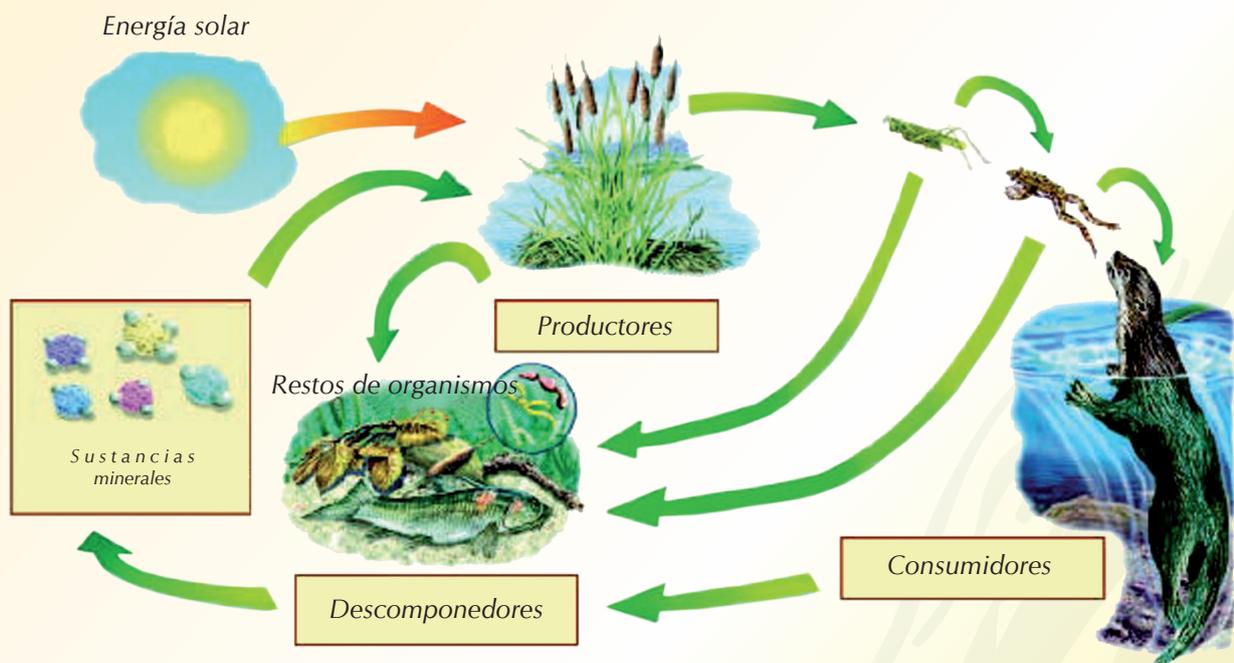
El cóndor encaja también en un entorno andino como en el litoral marino. Si bien los dos hábitats son muy diferentes, en ambos el cóndor ocupa el mismo nicho ecológico: el de carroñero.



<http://www.flickr.com/photos/wildimagesandtelevision/3839675074/>

### Niveles tróficos

Teniendo en cuenta el tipo de nutrición y la función que los organismos desempeñan en los ecosistemas, podemos clasificarlos en tres grandes grupos, llamados niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores.



### Productores

Constituido por aquellos seres vivos que son capaces de producir sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas. También se les llama autótrofos, pues producen sus propios alimentos. El proceso por el cual este fenómeno se lleva a cabo se denomina fotosíntesis y provee, directa o indirectamente, todos los alimentos producidos en la tierra. En los ecosistemas terrestres esta función es desempeñada por las plantas verdes; en los ecosistemas acuáticos, por las algas.

### Consumidores

Son los organismos heterótrofos animales, que obtienen la materia y la energía necesaria directamente de los productores o de otros animales que han comido productores. Pueden ser:

**Consumidores primarios:** se llaman así a los vegetarianos o herbívoros, que se alimentan de productores. Ejemplo: conejo, caballo, vaca.

**Consumidores secundarios:** son los carnívoros, que se alimentan de los consumidores primarios. Ejemplo: puma.

**Consumidores terciarios:** aquellos carnívoros que se alimentan de otros carnívoros. Ejemplo: orcas, águilas y tiburones.

**Consumidores cuaternarios:** son los animales carroñeros que se alimentan de los restos de animales muertos.

### Descomponedores

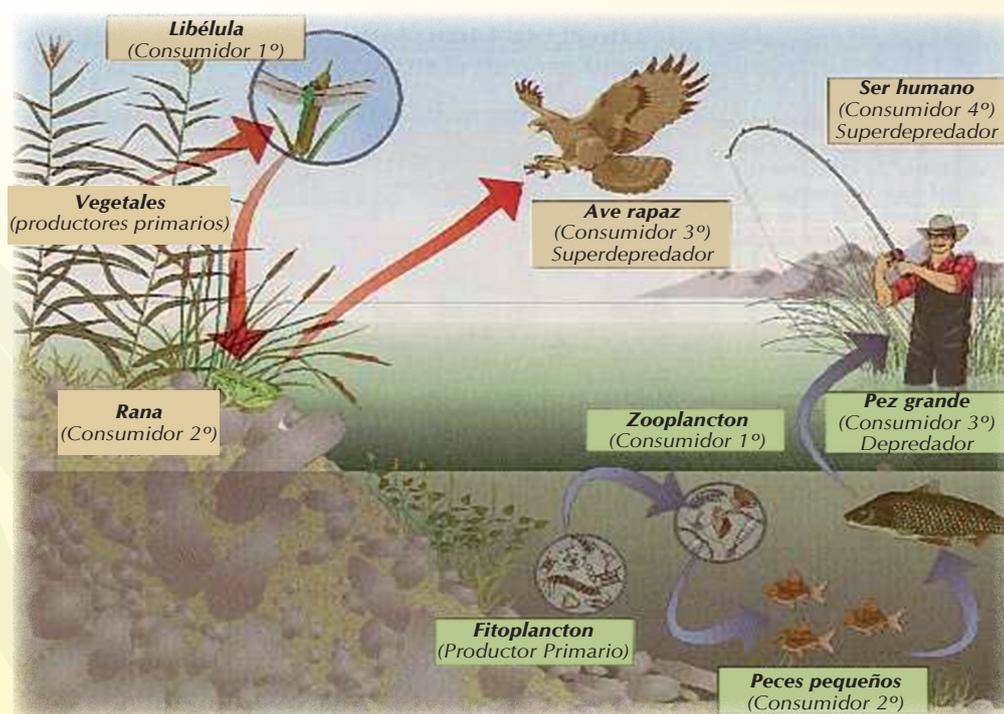
Son también organismos heterótrofos, como algunas bacterias y hongos, que se alimentan de restos orgánicos: cadáveres, excrementos, mudas de piel, etc. En este proceso alimenticio descomponen la materia orgánica y la transforman en inorgánica.

### Cadena alimenticia

Para representar gráficamente las relaciones alimenticias, se utilizan las cadenas tróficas. Una cadena trófica está formada por organismos pertenecientes a distintos niveles tróficos. Las flechas indican el sentido en el que se transfieren la materia y la energía, es decir, la flecha significa "es comido por".

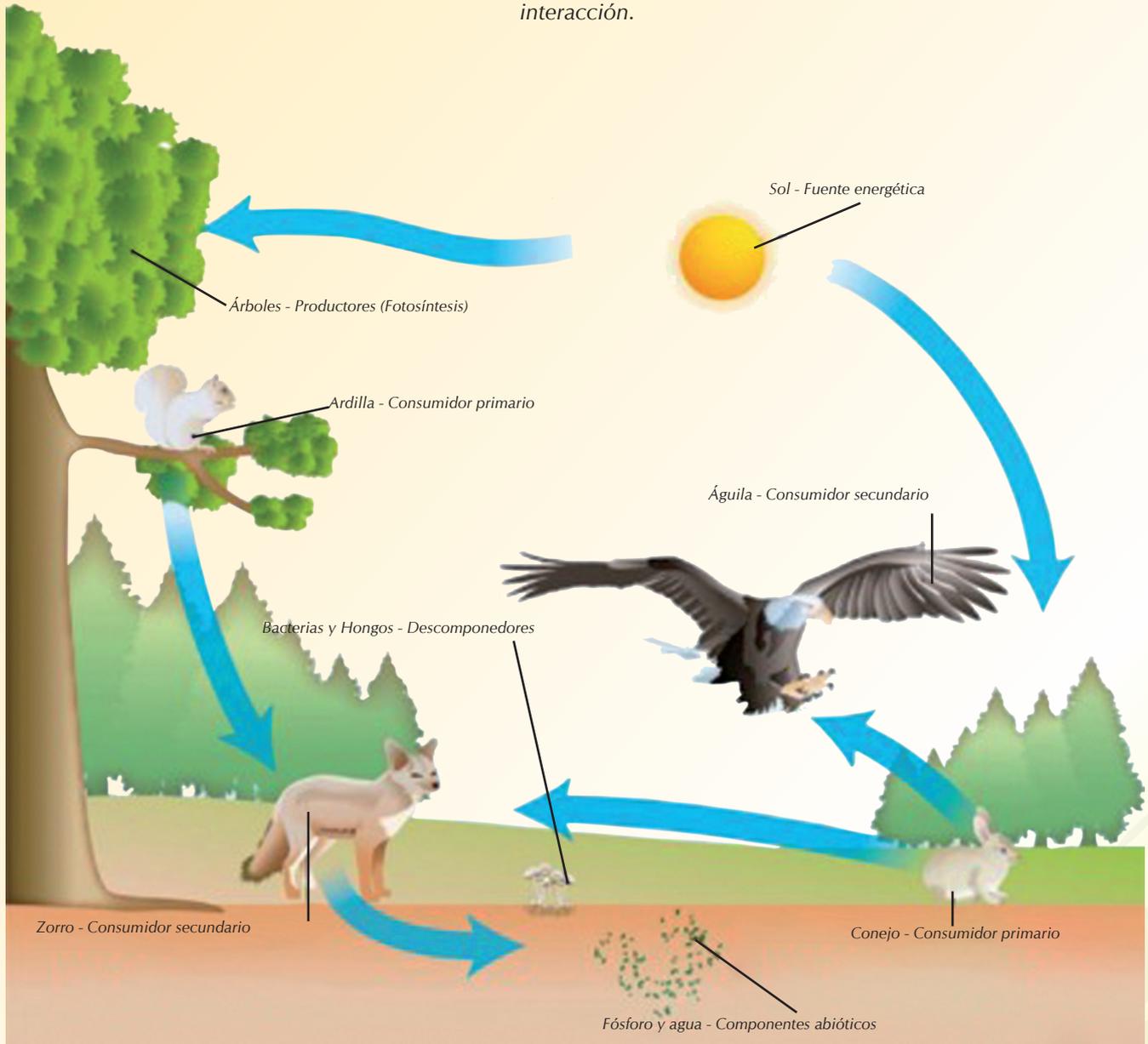
Los miembros de una biocenosis se encuentran estrechamente ligados por una cadena alimenticia o trófica.

Esta designa la forma en que la materia orgánica y la energía se desplazan desde los niveles más bajos hasta los más altos dentro de un ecosistema.



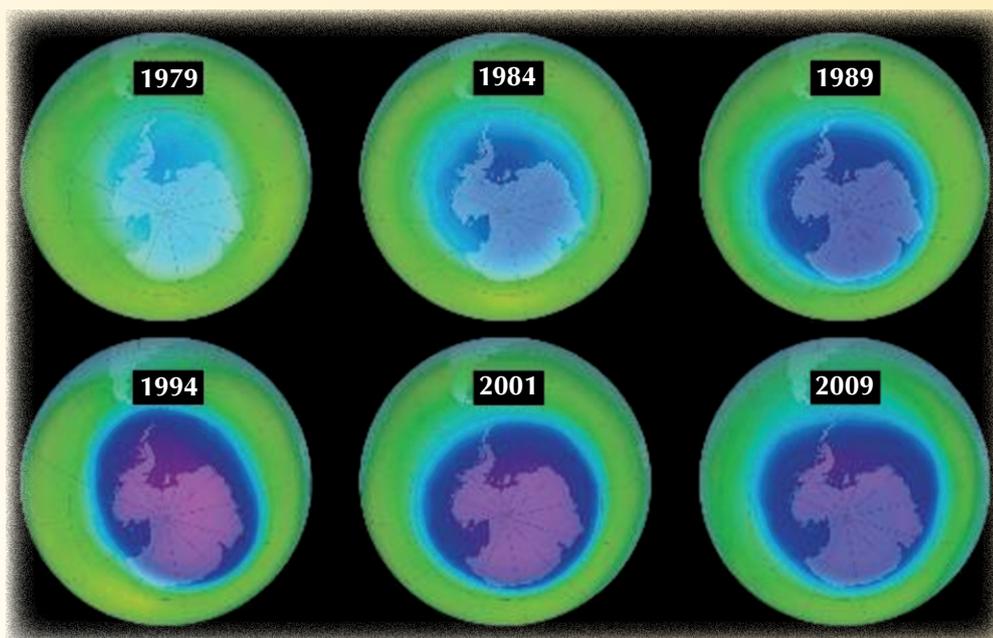
### DEPENDENCIA TERRESTRE

En los ecosistemas terrestres también existe una cadena orgánica en la que cada individuo posee una función determinada, que resguarda el equilibrio biológico. Así existen especies consumidoras, otras productoras y organismos descomponedores en constante interacción.



[http://4.bp.blogspot.com/-kO\\_bowLvzLg/Tjh9am3wN9I/AAAAAAAAAAM/y\\_HjANlaRLY/s1600/287316250il-dependenciaterrestre.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-kO_bowLvzLg/Tjh9am3wN9I/AAAAAAAAAAM/y_HjANlaRLY/s1600/287316250il-dependenciaterrestre.jpg)

Evolución del agujero de la capa de ozono en los últimos 30 años



*¿Sabías que...?*

El agujero de la capa de ozono mide 15 millones de km<sup>2</sup>. Varias condiciones climatológicas se conjugaron para que la capa que nos protege de los rayos dañinos del sol se debilitará de nuevo. Entre agosto y septiembre del 2009 el hoyo alcanzó a medir 25 millones.

**Glosario**

1. **Ecología:** ciencia que estudia los ecosistemas.
2. **Biótico:** referente a todo ser vivo.
3. **Abiótico:** referente a cualquier elemento inerte.
4. **Ecosistema:** sistema natural que está conformado por los seres vivos y su ambiente.
5. **Biotopo:** es un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna.
6. **Biocenosis:** es el conjunto de organismos de todas las especies que coexisten en un espacio definido.
7. **Hábitat:** es el ambiente que ocupa una población biológica.
8. **Nicho ecológico:** se refiere a la actividad que desempeña una especie en un determinado ecosistema.
9. **Cadena alimenticia:** es el proceso de transferencia de materia y energía alimenticia a través de una serie de organismos.
10. **Medio ambiente:** es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana.

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuál es la ciencia que se encarga del estudio de los ecosistemas?

.....  
 .....

2. ¿Cuáles son los componentes de un ecosistema?

.....  
 .....

3. ¿Qué es la biocenosis?

.....  
 .....

4. Menciona tres componentes abióticos:

.....  
 .....

3. ¿Cuál es el hábitat del jaguar?

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	El suelo es parte del biotopo.	
2	El hábitat es la profesión que tiene una especie.	
3	Los choros habitan en las orillas rocosas.	
4	Las plantas son consideradas como productoras de alimento.	
5	Los leones son consumidores primarios.	
6	Los hongos son organismos heterótrofos.	

#### III. Correlaciona adecuadamente:

(0.5 puntos cada una)

1	Nicho ecológico	Componente abiótico
2	Hábitat	Flujo de energía
3	Cadena trófica	Componente biótico
4	Cadena alimenticia	Constituida por tres niveles
5	Biotopo	Lugar donde se desarrolla una especie
6	Biocenosis	Función de una especie en un ecosistema

#### IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. La cadena alimenticia se inicia en los:

a) Carnívoros

b) Descomponedores

c) Desintegradores

d) Productores

e) Herbívoros

2. Señala un animal que sea un consumidor primario:
 

a) Cerdo	b) León	c) Tiburón
d) Cebra	e) Gato	
  
3. ¿Cuál es el nicho ecológico del cóndor?
 

a) Depredador	b) Consumidor primario	c) Productor
d) Descomponedor	e) Carroñero	
  
4. No es un componente de un ecosistema:
 

a) Biotopo	b) Biótico	c) Abiótico
d) Biocenosis	e) Hábitat	

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

**I. Responde brevemente:** **(2 puntos cada una)**

1. ¿Quién es considerado como Padre de la ecología?

.....  
 .....

2. ¿Qué es el biotopo?

.....  
 .....

3. Menciona tres organismos que conformen a la biocenosis:

.....  
 .....

4. ¿Cuál es el nicho ecológico del puma andino?

.....  
 .....

5. ¿Qué significa etimológicamente la palabra ecología?

.....  
 .....

**II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	El espacio donde vive una especie es un nicho.	
2	El muymuy habita en la orilla arenosa del mar.	
3	La función de una especie se denomina nicho ecológico.	
4	Los animales herbívoros son consumidores primarios.	
5	Las algas son consumidoras terciarias.	
6	Las bacterias son descomponedoras.	

**III. Correlaciona adecuadamente:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Hongos	Consumidores de 1º orden
2	Carnívoros	Consumidores de 2º orden
3	Herbívoros	Consumidores de 3º orden
4	Productores	Consumidores de 4º orden
5	Omnívoros	Plantas y algas
6	Carroñeros	Descomponedores

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

1. La ecología estudia a:

- a) Los seres vivos
- b) El entorno
- c) Al biotopo
- d) Los ecosistemas
- e) El medio ambiente

2. El nicho ecológico de las algas es:

- a) Consumidores primarios
- b) Consumidores secundarios
- c) Productores
- d) Descomponedores
- e) Desintegradores

3. Señala el elemento que no forma parte del biotopo:

- a) Luz
- b) Agua
- c) Vientos
- d) Plantas
- e) Humedad

4. No es un ejemplo de ecosistema:

- a) Un parque
- b) Una roca
- c) Un pantano
- d) Una laguna
- e) Una playa

**Actividades complementarias**

**V. Investiga el nombre científico de 5 seres vivos de tu elección e ilustra. (Redáctelo a mano en su cuaderno)**

# Relaciones bióticas



Las relaciones bióticas son de suma importancia para el equilibrio ecológico puesto que el incremento en algún sector de la población o en su defecto la baja del mismo alteraría considerablemente la estabilidad; se presentaría un nivel que causaría estragos económicos en algunos países.

¿Qué tipo de relaciones existen entre animales de diferentes especies?

## Definición

Las relaciones bióticas que se establecen entre los organismos de la biocenosis se pueden clasificar en dos grupos: relaciones intraespecíficas y relaciones interespecíficas.

## Relaciones intraespecíficas

Las **relaciones intraespecíficas** son las relaciones bióticas que se establecen entre organismos de la misma especie. Estas relaciones pueden tener una duración determinada (relaciones temporales) o durar prácticamente toda la vida (relaciones perennes) puede ser favorable si se crea una cooperación para obtener alimento o defenderse de depredadores, o puede ser perjudicial si se provoca una competencia por el alimento.

## Tipos

### Asociaciones familiares

Es aquella que se establece entre los progenitores y la descendencia. Existe un macho, una hembra y sus crías; las cuales dejan a la familia o clan cuando son adultos y buscan una pareja para formar otra familia.



<http://www.flickr.com/photos/46036228@N06/5053410229/>

### Asociaciones gregarias

Son aquellas que están constituidas por un conjunto de individuos que viven en común durante un periodo de tiempo largo para ayudarse mutuamente en la defensa y la búsqueda del alimento (rebaños de elefantes, manadas de herbívoros, etc.), para trasladarse juntos (aves migratorias) o reproducirse (monos).



<http://www.flickr.com/photos/hamadryad/3002331657/>

### Asociaciones estatales o sociales

Está constituida por un grupo de individuos jerarquizados entre sí. Estos individuos suelen estar diferenciados anatómicamente y fisiológicamente. Ejemplos: asociaciones de abejas, hormigas o termitas.



Abeja obrera



Reina



Zángano

## Relaciones interespecíficas

Las relaciones interespecíficas son aquellas que se producen cuando una especie influye de determinada manera en la vida de otra. Las consecuencias son fluctuaciones en ambas poblaciones y adaptación mutua.

Son relaciones que se establecen entre organismos de especies diferentes. Pueden ser:

### Neutralismo

Cuando dos o más especies ocupan un mismo hábitat y no se benefician ni se perjudican entre sí. Por ejemplo, entre las cebras que pastan y las jirafas que se alimentan de las yemas de los tallos.



<http://www.flickr.com/photos/evaguein/2545729831/>

Cebras y jirafas comparten un mismo hábitat.

### Depredación

Es el consumo de una especie, la presa, por otra, el depredador. En ella participan animales que comen otros animales, y animales que comen plantas.

<http://www.flickr.com/photos/55402971@N02/5138039681/>



El Tiburón azul es un gran depredador en ecosistemas marinos.

### Competencia

Ocurre cuando dos o más individuos intentan utilizar un mismo recurso esencial como alimento, agua, refugio, espacio o luz solar. Por ejemplo, si un árbol en un bosque denso crece más alto que aquellos que lo rodean, será capaz de absorber más luz solar. En consecuencia, los árboles circundantes dispondrán de una menor cantidad de este recurso, al quedar a la sombra de aquel.

<http://photography.nationalgeographic.com/staticfiles/NCS/Shared/StaticFiles/Photography/Images/PODI/grizzly-bear-cubs-072509-xl.jpg>



Dos osos se enfrentan por el territorio.

## Simbiosis

Una simbiosis es cualquier relación o asociación íntima a largo plazo entre dos o más especies. Los miembros de una relación simbiótica llamados simbiosntes, pueden beneficiarse, no ser afectados o resultar perjudicados por la relación. La simbiosis asume tres formas: mutualismo, comensalismo y parasitismo.

### Mutualismo

Es una relación simbiótica en la que ambas partes se benefician. La asociación entre bacterias fijadoras de nitrógeno del género *Rhizobium* y las raíces de las leguminosas (plantas como arvejas, frijol y trébol) es un ejemplo de mutualismo. Otro ejemplo son los micorrizas (Asociación entre hongos y raíces de las plantas).



El pico rojo picabueyes se alimenta de garrapatas que se encuentran en otros animales como este impala

[http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Red-billed\\_Oxpecker&ei=Ch7gTZv9BMf40gCx052xG&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCIQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3DRed-billed%2BOxpecker%26hl%3Des%26biv%3D1339%26bih%3D596%26prmd%3Dvns](http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Red-billed_Oxpecker&ei=Ch7gTZv9BMf40gCx052xG&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCIQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3DRed-billed%2BOxpecker%26hl%3Des%26biv%3D1339%26bih%3D596%26prmd%3Dvns)

### Comensalismo

Es un tipo de simbiosis en el que un organismo se beneficia y el otro no es perjudicado ni beneficiado. Un ejemplo de comensalismo es la relación entre un árbol tropical y sus epífitas, plantas más pequeñas que viven fijadas a la corteza de sus ramas.

<http://www.flickr.com/photos/driadela/4002009164/>



Las epífitas, plantas pequeñas que crecen fijadas al cuerpo de un árbol, constituyen un ejemplo de comensalismo.

El pez rémora se pone al lado del tiburón para que así cuando el tiburón coma y se le caiga los restos de comida pueda alimentarse y para los depredadores que se quieran comer al pez rémora el tiburón los ahuyentará.

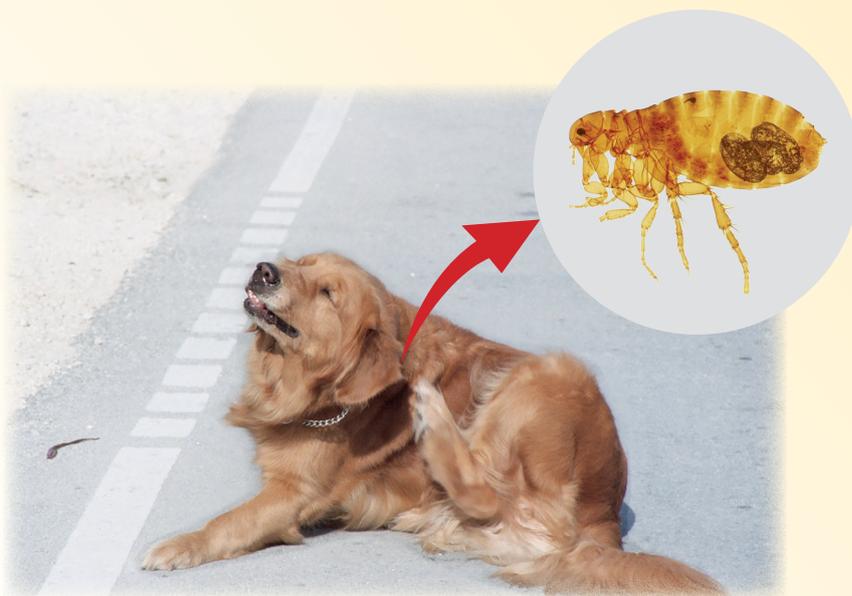


[http://3.bp.blogspot.com/\\_1xZKn4WKPFo/SO1jeESTixI/AAAAAAAAABl/x4a9FYUJAQk/s400/Nurse\\_shark\\_with\\_remoras.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_1xZKn4WKPFo/SO1jeESTixI/AAAAAAAAABl/x4a9FYUJAQk/s400/Nurse_shark_with_remoras.jpg)

**Parasitismo**

Es una relación simbiótica en la que una parte, el parásito, se beneficia, y la otra, el huésped, es perjudicada. El parásito vive sobre su huésped o dentro de él, del que obtiene nutrimentos. Ejemplo: pulga (ectoparásito) y lombriz intestinal (endoparásito).

El parasitismo consiste en aprovecharse del otro. Es un modo de vida exitoso; se ha estimado que más de dos tercios de todas las especies son parásitas. Un ejemplo: estas pulgas succionando la sangre de su huésped.



<http://www.flickr.com/photos/wearewilderness/4273361895/sizes/z/in/photostream/>



**¿Sabías que...?**

La sabana está poblada de manadas de animales herbívoros. La formación de manadas numerosas constituye una defensa eficaz contra los depredadores.

Un antílope aislado que busca comida cae fácilmente presa de sus enemigos, mientras que los miembros de una manada pueden ayudarse unos a otros y dar la alarma en caso de inminente peligro.

## Glosario

1. **Relaciones intraespecíficas:** son las relaciones bióticas que se establecen entre organismos de la misma especie.
2. **Relaciones interespecíficas:** son relaciones que se establecen entre organismos de especies diferentes.
3. **Rebaño:** conjunto de ganado, especialmente lanar.
4. **Depredador:** animal que caza a otros para subsistir.
5. **Leguminosas:** plantas cuyos frutos son en forma de vaina que guarda las semillas.
6. **Epífita:** se refiere a cualquier planta que crece sobre otro vegetal usándolo solamente como soporte.
7. **Huésped:** es aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí.
8. **Parásito:** organismo que vive sobre o dentro de otro organismo vivo.
9. **Endoparásito:** parásito que vive al interior del huésped.
10. **Ectoparásito:** parásito que vive en la superficie del huésped.

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿A qué se denominan relaciones interespecíficas?

.....  
 .....

2. ¿Cuáles son los tipos de relaciones intraespecíficas?

.....  
 .....

3. ¿Qué es el mutualismo?

.....  
 .....

4. ¿Cuál es el objetivo de una asociación gregaria?

.....  
 .....

5. Cuando existe un huésped y un parásito nos referimos a:

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	La rémora es un parásito del tiburón.	
2	Las pulgas son ectoparásitos.	
3	Los rizobium establecen una relación simbiótica con las leguminosas.	
4	Un panal de abejas es una asociación estatal.	
5	En la competencia se lucha por un mismo recurso.	
6	En una manada se establece una relación neutralista.	

III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Neutralismo		Progenitores y descendencia.
2	Parasitismo		Sólo uno se beneficia.
3	Comensalismo		Los individuos se ayudan para buscar alimento.
4	Estatal		Existe un huésped.
5	Familiar		Existen diferencias anatómicas entre individuos.
6	Gregaria		Ninguna especie se beneficia ni se perjudica.

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Tipo de relación interespecífica donde dos individuos intentan utilizar el mismo recurso:
  - Depredación
  - Competencia
  - Simbiosis
  - Mutualismo
  - Neutralismo
- Respecto a las relaciones intraespecíficas es incorrecto afirmar:
  - Pueden ser temporales
  - Son perennes
  - Algunas son cooperativas
  - Se establece entre individuos de la misma especie
  - Algunas son perjudiciales
- ¿Qué tipo de relación se establece entre un león, sus hembras y sus crías?
  - Social
  - Gregaria
  - Mutualista
  - Familiar
  - Estatal
- ¿Qué relación establece el perro con la pulga?
  - Mutualista
  - Neutralista
  - Comensalista
  - Depredadora
  - Parasitaria

## Tarea domiciliaria

Comprensión de información

I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

- ¿A qué se denominan relaciones intraespecíficas?  
 .....  
 .....
- El consumo de una especie, (la presa), por otra, (el depredador); nos referimos a:  
 .....  
 .....
- ¿Cuáles son los tipos de simbiosis?  
 .....  
 .....

4. ¿Cuáles son los tipos de relaciones interespecíficas?

.....  
 .....

5. ¿Qué es el comensalismo?

.....  
 .....

**II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda: (0.5 puntos cada una)**

1	La tenia es un endoparásito.	
2	Los leones son depredadores.	
3	Una manada de elefantes es una asociación gregaria.	
4	Un hormiguero es una relación comensalista.	
5	Las termitas establecen relaciones sociales.	
6	El neutralismo es una relación simbiótica.	

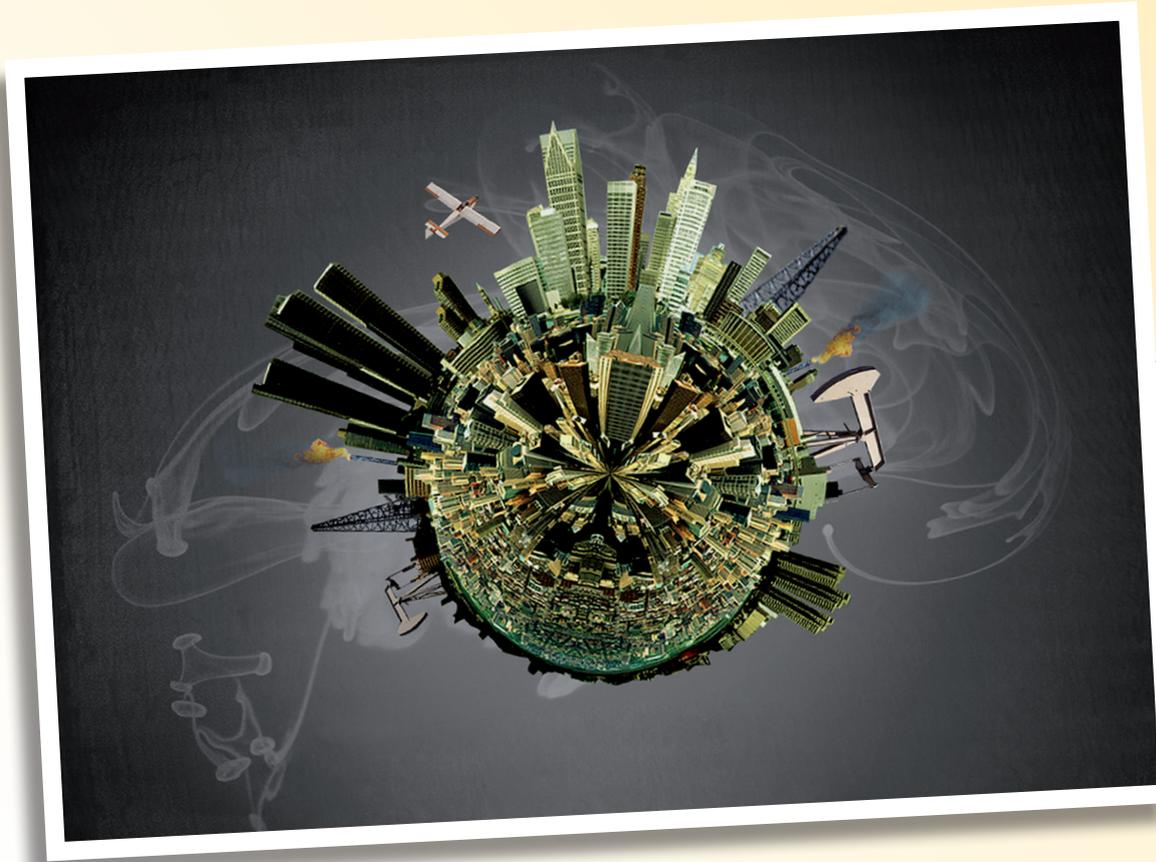
**III. Relaciona adecuadamente: (0.5 puntos cada una)**

1	Gregarias		Clan adulto busca hembras.
2	Sociales		Individuos se ayudan para buscar alimento.
3	Neutralismo		Individuos jerarquizados.
4	Familiares		Dos especies ocupan el mismo hábitat.
5	Simbiosis		Dos individuos intentan utilizar el mismo recurso.
6	Competencia		Relación íntima entre dos especies.

**IV. Marca la alternativa correcta: (1 punto cada una)**

- Relación simbiótica donde los dos organismos se benefician:
  - Neutralismo
  - Mutualismo
  - Competencia
  - Comensalismo
  - Depredación
- El tiburón y la rémora tienen una relación:
  - Mutualista
  - Neutralista
  - Comensalista
  - Depredadora
  - Parasitaria
- Asociación intraespecífica donde se observan diferencias anatómicas en los individuos:
  - Simbiótica
  - Gregaria
  - Mutualista
  - Familiar
  - Estatal
- Tipo de relación se establece entre una cebra y una jirafa:
  - Neutralismo
  - Mutualismo
  - Competencia
  - Comensalismo
  - Depredación

# Contaminación ambiental



<http://www.flickr.com/photos/ecotronika/4542626909/>

¿Cuáles son los tipos de contaminación ambiental?

Existen muchos problemas ambientales que están enterrando a nuestro planeta. Estos a su vez guardan estrecha relación con otros problemas económicos y sociales. Los impactos ambientales y sociales que dan origen a los problemas surgen de factores como consumo de recursos, tecnología, etc.

## Definición

La contaminación es uno de los problemas más grandes que existen en el planeta y el más peligroso, ya que al destruir la Tierra y su naturaleza original, termina por destruirnos a nosotros mismos.

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) que pueda ser nocivo para la salud, la seguridad o bienestar de la población.

El progreso tecnológico y el acelerado crecimiento demográfico producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el cuidado del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente que cause efectos adversos en el hombre, en los animales y en los vegetales.

## Fuentes de contaminación

La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.

Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos).

## Tipos de contaminación ambiental

### Contaminación del aire

Consiste en la presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad y afectan a los seres vivos y al medio en general.

#### Principales causas:

- Humos de los tubos de escape de los carros.
- Humos de las chimeneas de las fábricas.
- Quema de basuras.
- Polvos industriales (cemento, yeso, concentrado de minerales, etc.).



<http://www.flickr.com/photos/worldintroubles/2543174646/>

### Contaminación del agua

Es la alteración de sus características naturales principalmente producida por la actividad humana que la hace total o parcialmente inadecuada para el consumo humano o como soporte de vida para plantas y animales (ríos, lagos, mares, etc.).

#### Principales causas:

- Arrojo de residuos sólidos domésticos e industriales.
- Descarga de desagües domésticos e industriales.
- Arrojo de aceites usados.
- Derrames de petróleo.



<http://www.flickr.com/photos/46047746@N02/4268336737/>

### Contaminación sonora

Consiste en los ruidos molestos provocados por los seres humanos que afectan la tranquilidad y salud de todos los seres vivos.

#### Principales causas:

- Ruido de los carros, aviones, helicópteros, etc.
- Ruido de motores y máquinas industriales.
- Ruido de equipos electrógenos.
- Explosiones (minería, construcción civil, guerras, etc.).



[http://www.kalipedia.com/kalipedia/media/geografiamedia/200806/06/geoargentina/20080606klpgeogar\\_19\\_Ies\\_SCO.jpg](http://www.kalipedia.com/kalipedia/media/geografiamedia/200806/06/geoargentina/20080606klpgeogar_19_Ies_SCO.jpg)

### Contaminación del suelo

Es el desequilibrio físico, químico y biológico del suelo que afecta negativamente a las plantas, a los animales y a los seres humanos.

#### Principales causas:

- Arrojo de aceites usados.
- Uso indiscriminado de pesticidas agroquímicos
- Deforestación
- Relaves mineros (residuos tóxicos).



[http://2.bp.blogspot.com/\\_qwVdVfjHfHo/59kInwbTqfI/AAAAAAAAACEI/IP32owSRoI/s1600/sue1o.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_qwVdVfjHfHo/59kInwbTqfI/AAAAAAAAACEI/IP32owSRoI/s1600/sue1o.jpg)

### Contaminación visual

Es la ruptura del equilibrio natural del paisaje por la gran cantidad de avisos publicitarios o colores que por su variedad e intensidad afectan las condiciones de vida de los seres vivos.

#### Principales causas:

- Exceso de avisos publicitarios e informativos.
- Luces y colores intensos
- Cambios del paisaje natural por actividades humanas (campamentos petroleros, campamentos mineros, crecimiento de las ciudades, etc.).



<http://www.flickr.com/photos/numerozofotos/3604780778/>

### Problemas medioambientales

#### El efecto invernadero

Se produce debido a cierto tipo de contaminación del aire que hace elevar lentamente la temperatura terrestre. El Sol calienta la Tierra, y su atmósfera contaminada no permite que el calor se fugue hacia el espacio, por lo que se va produciendo un calentamiento global.

La causa fundamental de este efecto invernadero es la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera. Este es generado principalmente por la combustión de los combustibles fósiles que lo liberan al quemarse. También los escapes de los vehículos contribuyen al calentamiento de la Tierra.

Una de las consecuencias de este efecto invernadero, es que la diferencia de unos grados de mayor temperatura, produciría el derretimiento de los hielos polares y el mar se elevaría más de 50 metros.

<http://elblogverde.com/wp-content/uploads/2008/10/image5.png>



[http://www.colegiosabiduria.com/Ejercicios/2blCTMA/atmosferal/lluvia\\_acida.jpg](http://www.colegiosabiduria.com/Ejercicios/2blCTMA/atmosferal/lluvia_acida.jpg)

**El efecto invernadero**

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

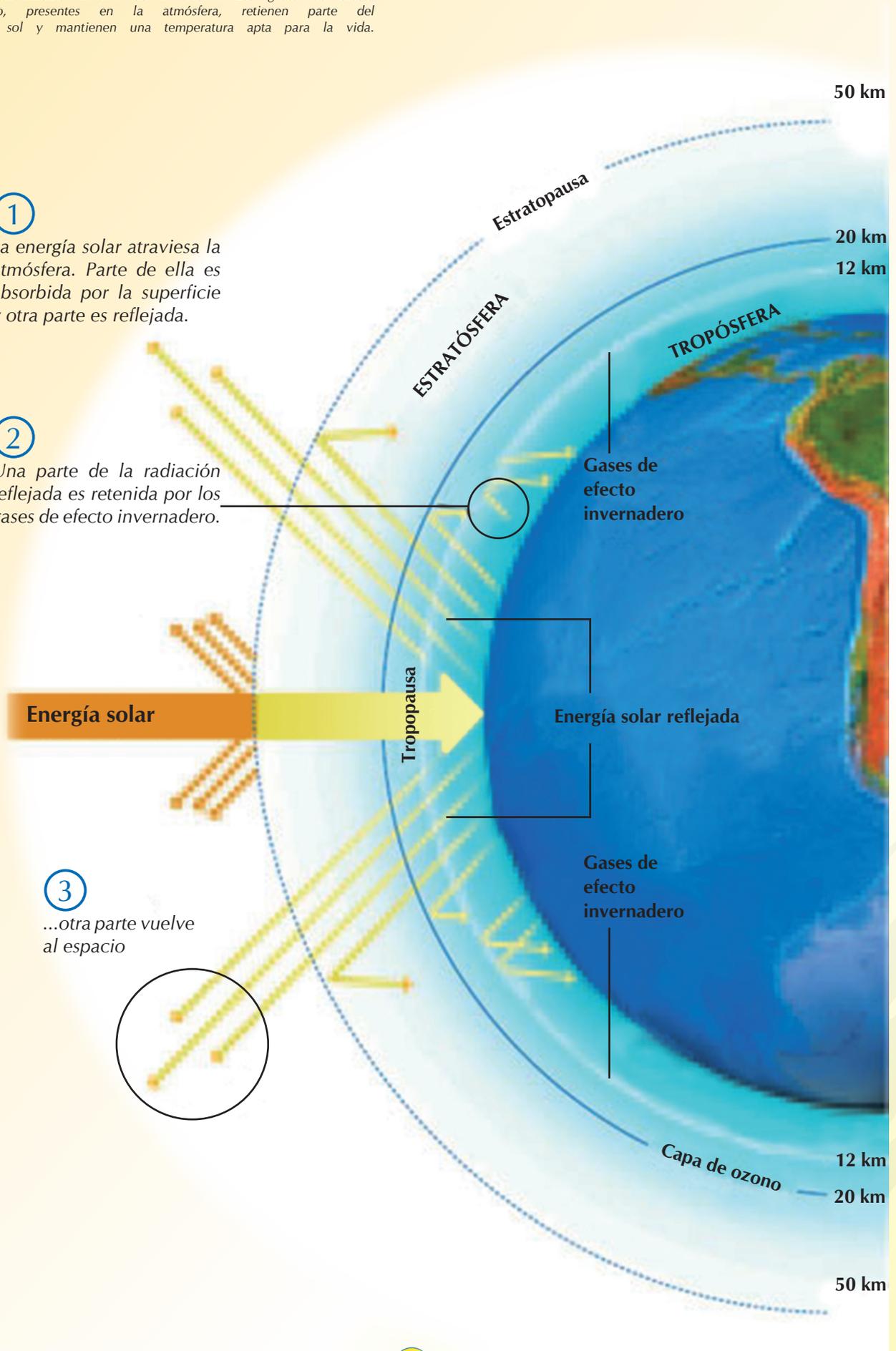
La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2

Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero.

3

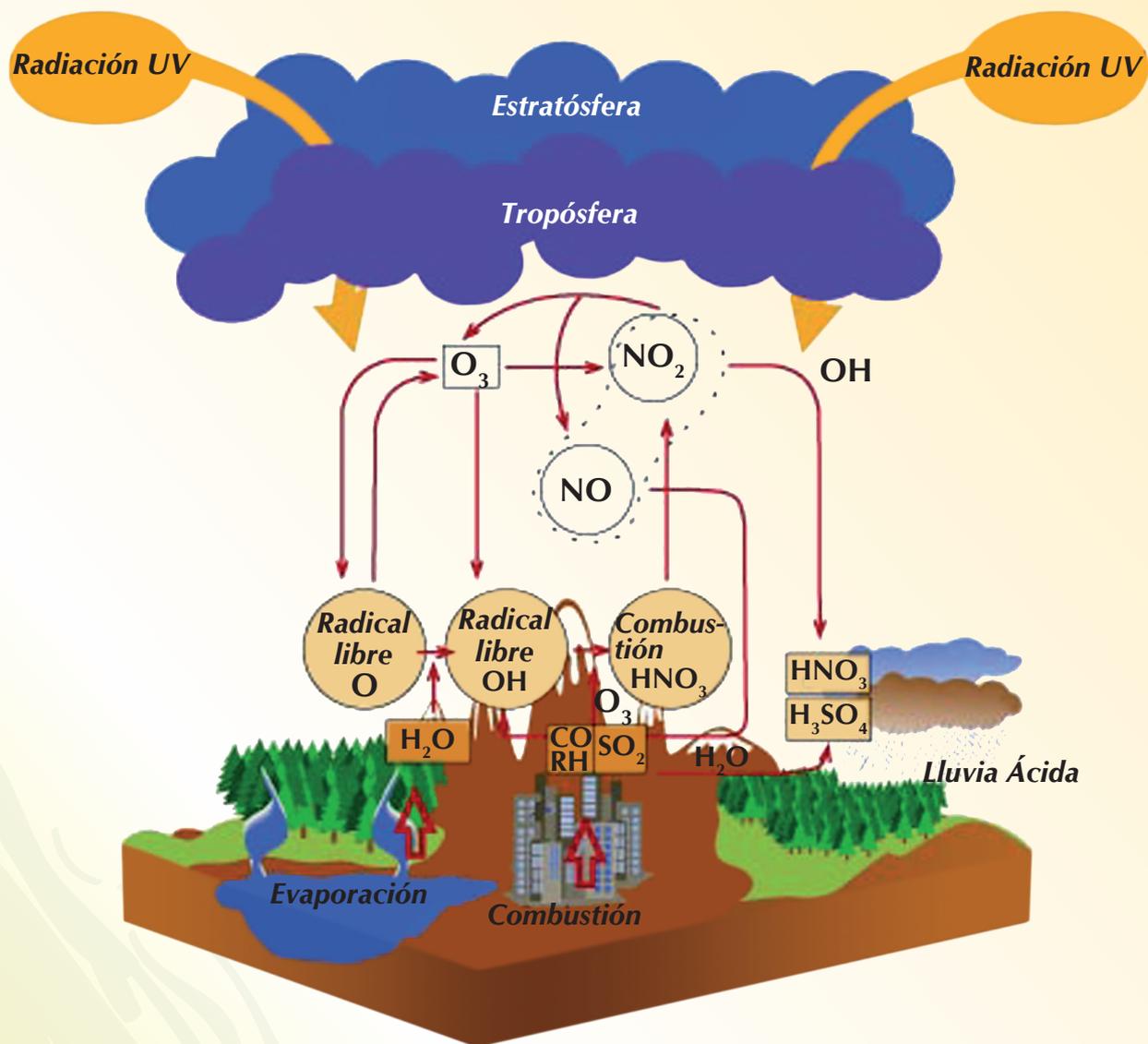
...otra parte vuelve al espacio



Lluvia ácida

La lluvia ácida se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. En interacción con el vapor de agua, estos gases forman ácido sulfúrico y ácidos nítricos. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida, la cual afecta a la vegetación, peces de lagos, monumentos, etc.

Lluvia ácida



**Destrucción de la capa de ozono**

El desgaste de la capa de ozono se debe al uso de un componente químico producido por el hombre, los clorofluorocarbonos (CFCs) de productos, como los aerosoles, disolventes, y refrigerantes. Al deteriorarse la capa de ozono los seres vivos tendríamos exposiciones a los rayos ultravioleta lo cual produciría cáncer a la piel a los humanos, cataratas, las plantas alterarían su proceso de fotosíntesis, etc.

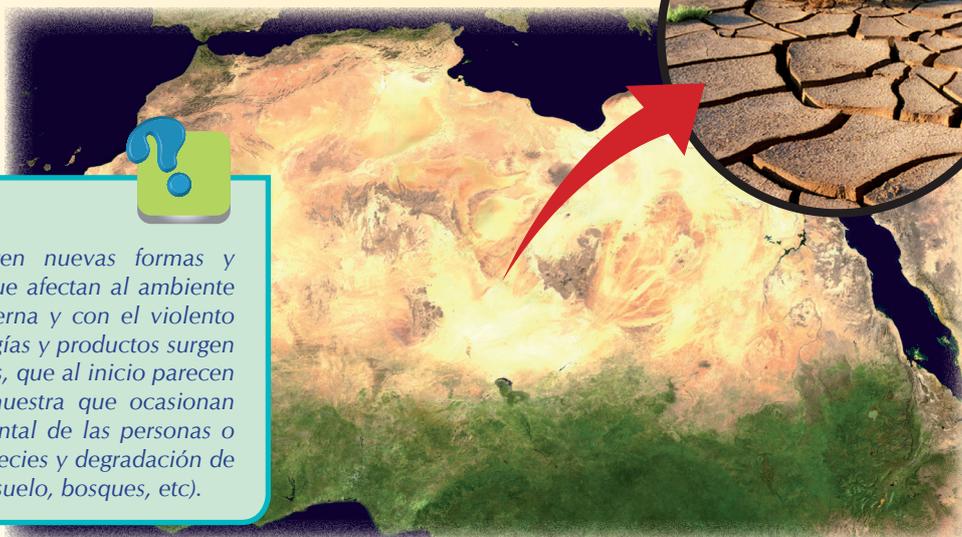
Los compuestos llamados clorofluorocarbonos (CFCs) se componen de átomos de cloro, flúor y carbono. Al llegar a la estratósfera, los rayos del sol los destruyen, liberando estos átomos, los cuales se juntan a los átomos de oxígeno que conforman el ozono. Finalmente, los átomos de cloro terminan por destruir a los de oxígeno, y con ello a las moléculas de ozono.

Un rayo ultravioleta libera una molécula de cloro de clorofluorocarbonos (CFCs)



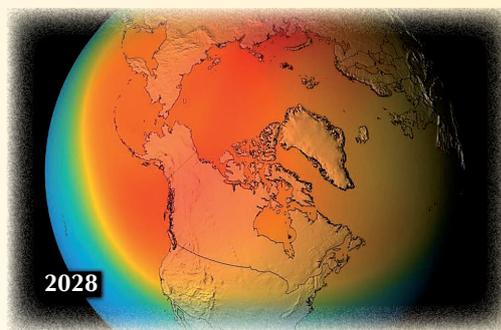
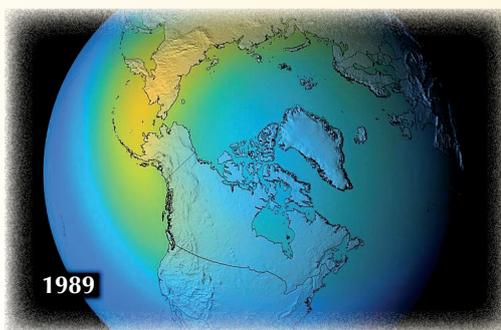
### Desertización

Se llama desertización a la transformación de tierras usadas para cultivos o pastos en tierras desérticas o casi desérticas.



#### ¿Sabías que...?

Con frecuencia se descubren nuevas formas y fuentes de contaminación, que afectan al ambiente y a la salud. En la era moderna y con el violento desarrollo de nuevas tecnologías y productos surgen nuevas fuentes contaminantes, que al inicio parecen inofensivos, y luego se demuestra que ocasionan daños a la salud física o mental de las personas o al ambiente (extinción de especies y degradación de recursos básicos como agua, suelo, bosques, etc).



## Glosario

1. **Contaminación:** es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas.
2. **Antropogénico:** se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas.
3. **Agrícola:** relativo a la agricultura.
4. **Combustión:** es una reacción química en la cual generalmente se desprende una gran cantidad de calor y luz.
5. **Residuos sólidos:** son los desechos, desperdicios o sobrantes de las actividades humanas.
6. **Desague:** los sistemas diseñados para drenar el agua.
7. **Pesticidas:** producto químico tóxico que mata organismos dañinos, por ejemplo: insecticidas, funguicidas, herbicidas, rodenticidas.
8. **Efecto invernadero:** es uno de los principales factores que provocan el calentamiento global de la Tierra, debido a la acumulación de los llamados gases invernadero  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CH}_4$  y CFCs en la atmósfera.
9. **Combustibles fósiles:** se llaman combustibles fósiles a aquellas materias primas que se han formado a partir de las plantas y otros organismos vivos que existieron en tiempos remotos en la Tierra.
10. **Clorofluorocarbonados:** son los principales responsables del adelgazamiento de la capa de ozono (agujero de ozono).

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué es contaminación ambiental?

.....  
 .....

2. ¿Qué es un agente antropogénico?

.....  
 .....

3. Menciona 2 fuentes antropogénicas contaminantes:

.....  
 .....

4. Los polvos industriales contaminan a:

.....

5. Menciona un contaminante visual:

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	Los derrames de petróleo contaminan al suelo.	
2	El dióxido de azufre forma la lluvia ácida.	
3	El efecto invernadero disminuye la temperatura.	
4	Los CFC son producido por los carros.	
5	Las luces intensas son contaminantes visuales.	
6	La lluvia ácida afecta a la vegetación.	

#### III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Humo de fábricas		Contaminación ambiental
2	Descarga de desagües		Contaminación al suelo
3	Ruido de industrias		Contaminación al aire
4	Alteraciones desfavorables del entorno		Contaminación visual
5	Desequilibrio químico del suelo		Contaminación acústica
6	Ruptura natural del paisaje		Contaminación al agua

#### IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. No es una fuente industrial antropogénica contaminante:

- a) Frigoríficos                      b) Mataderos                      c) Curtiembres  
 d) Pañales                              e) Actividad minera

2. Es un contaminante del aire:
 

a) Pañales	b) Relaves mineros	c) Quema de basura
d) Afiches	e) Envolturas	
  
3. El sonido de los helicópteros son contaminantes:
 

a) Agua	b) Aire	c) Acústica
d) Sonora	e) Visual	
  
4. La deforestación es producto de:
 

a) La contaminación al aire	b) Las explosiones de edificios	c) La tala indiscriminada
d) El relave de las industrias	e) La caza de animales	

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

**I. Responde brevemente:** **(2 puntos cada una)**

1. Mencione 2 fuentes antropogénicas domiciliarias:  
 .....  
 .....
  
2. Los derrames de petróleo contaminan a:  
 .....  
 .....
  
3. Los avisos publicitarios son contaminantes:  
 .....  
 .....
  
4. Los relaves mineros contaminan a:  
 .....  
 .....
  
5. ¿Qué es el efecto invernadero?  
 .....  
 .....

II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	El nivel del mar se elevaría por el efecto invernadero.	
2	La quema de basura contamina el aire .	
3	La capa de ozono nos protege de los rayos UV.	
4	La desertificación es consecuencia de la contaminación.	
5	El sonido de los helicópteros no son contaminantes.	
6	Los ruidos afectan la salud de los humanos.	

III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Lluvia ácida	Derretimiento de los polos
2	Efecto invernadero	Suelo infértil
3	Deforestación	CO <sub>2</sub>
4	Desertificación	Tala de árboles
5	Deterioro de la capa de ozono	Dióxido de azufre
6	Calentamiento global	CFC

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es un ejemplo de contaminación sonora:
  - a) Relaves mineros
  - b) Explosiones
  - c) Pañales
  - d) Humos de los carros
  - e) Quema de basura
- Los polvos industriales son contaminantes de/del:
  - a) Agua
  - b) Aire
  - c) Acústica
  - d) Visual
  - e) A y b
- El arrojado de aceites usados contaminan a /al:
  - a) Aire
  - b) Agua
  - c) Aire
  - d) Suelo
  - e) Vista
  - f) Oído
- Es un contaminante del suelo:
  - a) Pesticidas
  - b) Pañales
  - c) Humo de industrias
  - d) Construcciones
  - e) Relaves

# Conservación de la naturaleza

## 4



*“El Perú es uno de los países más valiosos del planeta Tierra, por su altísima diversidad de paisajes, recursos vivos o biodiversidad, sus riquezas minerales y la contribución valiosa de su gente al bienestar del mundo. Sin él, el mundo sería pobre y famélico”.*

[http://www.zonu.com/mapa/americas/small/Mapa\\_Satelite\\_Foto\\_Imagen\\_Satelite\\_Foto\\_Peru.jpg](http://www.zonu.com/mapa/americas/small/Mapa_Satelite_Foto_Imagen_Satelite_Foto_Peru.jpg)

*¿Cuáles son las áreas naturales designadas para proteger nuestra biodiversidad?*

## Importancia

La biodiversidad es fundamental para la vida sobre la Tierra, y por ende para la vida humana.

Así tenemos que los árboles amazónicos absorben cerca de 15 toneladas de CO<sub>2</sub>, lo cual reduce el impacto del calentamiento global.

También la biodiversidad es la responsable de la mayoría de nuestros alimentos, y sobre todo las actividades económicas en nuestro país dependen de la agricultura, la pesca, la ganadería y el turismo.

## Definición

Biodiversidad, es un término empleado para expresar el número total de especies (plantas, animales y microorganismos) que existen en un lugar determinado. Su existencia es el resultado de un proceso lento y continuo que ha tardado millones de años, en el que las variaciones climáticas y las características del ambiente hacen que las especies evolucionen y cambien, adaptándose a nuevas condiciones y produciendo nuevas formas y nuevas especies.

En la biodiversidad también está incluida las diferencias genéticas entre los individuos y la variedad de los ecosistemas de una determinada región.

## La biodiversidad peruana

Nuestro país cuenta con una diversidad de especies de plantas y animales como pocos en el mundo. A tal punto que el Dr. David Bellamy (ecólogo inglés) señaló que, si hubiera algún país en el planeta que mereciera ser salvado para la ecología mundial, no dudaría en escoger al Perú.



[http://fam1.static.flickr.com/186/425791884\\_10b0c59443.jpg](http://fam1.static.flickr.com/186/425791884_10b0c59443.jpg)

El Perú es un país con una biodiversidad sorprendente en términos humanos y biológicos. *“si pudiéramos salvar al Perú, podríamos rehabilitar el resto del mundo a partir de este país”.*

David Bellamy

El Perú ha sido privilegiado por la naturaleza con una extraordinaria geografía. Este hecho unido a

la gran variedad de climas presentes en nuestro territorio, ha determinado la existencia de numerosas especies de plantas y animales.

[http://www.flickr.com/photos/alfredo\\_remy/4978556342/in/photostream/](http://www.flickr.com/photos/alfredo_remy/4978556342/in/photostream/)



<http://www.flickr.com/photos/9002128@N06/906347302/>



<http://www.flickr.com/photos/paradisaiacco/4490694227/>

En el Perú se pueden encontrar 84 de las 114 zonas de vida identificadas en nuestro planeta; su rica biodiversidad está representada en la Amazonía Peruana por 1 700 variedades de aves, gran cantidad de mamíferos y todo tipo de animales. La flora peruana le ha dado al mundo la más grande variedad de plantas domesticadas, entre ellas por ejemplo, existen más de mil variedades de papa (patata).

<http://www.flickr.com/photos/84501491@N00/4072306288/>



<http://www.flickr.com/photos/12635338@N04/2212989882/>



<http://www.corrientes24.com/wp-content/uploads/2011/04/papas454566161.jpg>

Las reservas naturales peruanas son la más rica fuente de recursos naturales en el mundo. En el Perú nace el río Amazonas, el más largo y caudaloso del mundo, y su cuenca está cubierta de una densa vegetación, que comprende más de la mitad del territorio del Perú. Lo interesante es que la amazonía peruana es tan grande que podríamos tardar meses o años en visitarla en su integridad, y es por eso que se ha diseñado una infraestructura turística que permite al turista elegir programas de corta, mediana o larga estadía para su mayor satisfacción. La selva norte, la oriental, la central o la selva sur son puntos de gran interés, además de las reservas, santuarios naturales, que abundan en las tres regiones del Perú, y en las que se protege la fauna y la flora.

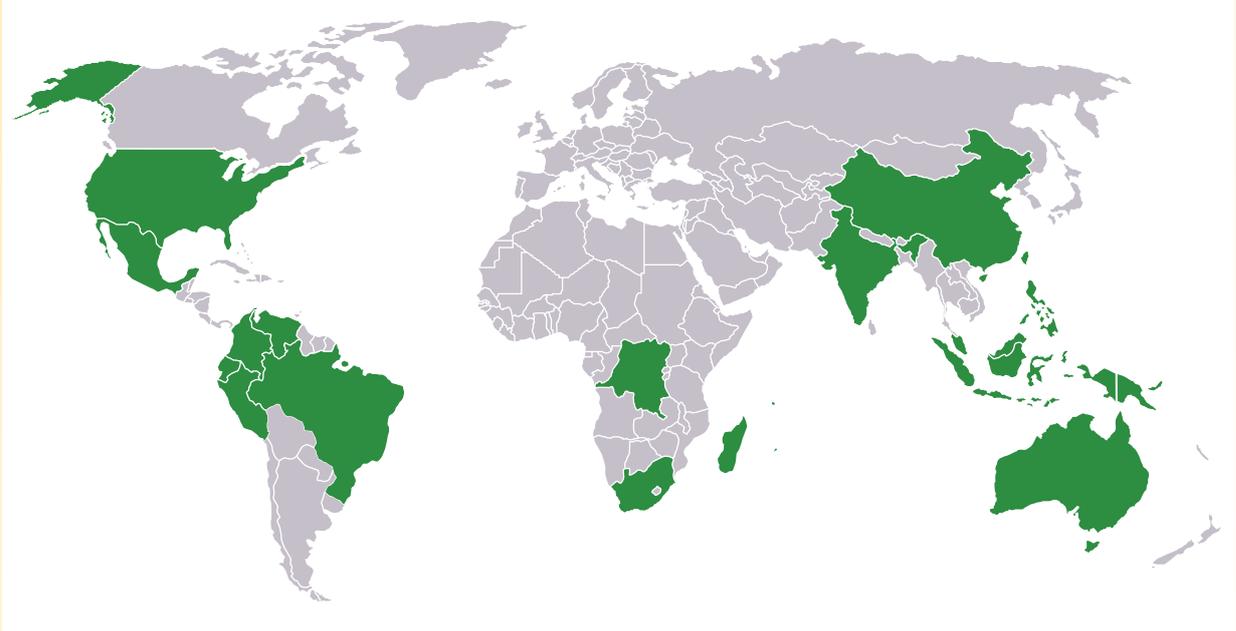
<http://2.bp.blogspot.com/-cn4tpEYHw/TaPR7UOiOm/AAAAAAAAAHs/BJOIFnsQFU/s1600/Floresta+Amazonica.jpg>



El río Amazonas

## Países megadiversos

Es un grupo de países en cuyo territorio se encuentra más del 70% de la biodiversidad biológica del planeta. Los doce países megadiversos son: Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, México, República Dominicana, El Congo, Madagascar, Australia, China, India e Indonesia.



### Posición del Perú

Según el número de especies animales:

Primer puesto en mariposas (3 532 especies)

Primer puesto en peces marinos y continentales (2 000 especies)

Segundo puesto en aves (1 816 especies)

Tercer puesto en mamíferos (462 especies)

Tercer puesto en anfibios (379 especies)

<http://www.flickr.com/photos/24580998@N08/2978033810/>



*Heliconius es muy frecuente en el norte de Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque y Cajamarca).*

<http://www.flickr.com/photos/federicorios/4529540139/>



*Rupícola peruviense es el ave nacional del Perú. Habita en la región amazónica, es notable por la increíble belleza de su plumaje. Su forma exótica es muy popular, pues su figura ha sido plasmada en grabados, pinturas y fotografías que se publican por doquier.*

**Según la variedad de plantas**

Orquídeas (4 000 especies)

Camote (2 016 especies)

Plantas medicinales (1 408 especies)

Plantas nativas utilizadas por la población (4 400)



<http://www.flickr.com/photos/rosim/3213693833/>

*Cattleya rex*

El Perú cuenta con una gran diversidad de orquídeas, algunas restringidas a sus regiones naturales. Crecen entre los 100 y 4 600 msnm. Muchas de ellas están en peligro de extinción debido al comercio ilegal y la deforestación de su hábitat. De las 30 000 especies de orquídeas, en el Perú crecen más de 3 000.

Las orquídeas han sido apreciadas desde épocas precolombinas por las culturas nativas del Perú.

El camote ha sido domesticado y cultivado desde hace más de 5 000 años en el departamento de Ayacucho (Perú), habiéndose hallado representaciones de camote en numerosos ceramios.



<http://www.seriousseats.com/images/20081031-sweetpotato.jpg>

*Ipomea batata*

<http://plantas-especies.com/wp-content/uploads/2011/03/u%C3%B1a-de-gato.jpg>



*Uncaria tomentosa*

Uña de gato, los nativos peruanos usan la uña de gato para tratar las enfermedades inflamatorias como la artritis, para limpiar el tracto digestivo y para tratar el cáncer. También se ha usado para la recuperación del parto, y los desequilibrio hormonales de las mujeres.

Sacha inchi, es una planta nativa de la Amazonía Peruana descrita por primera vez, como especie, en el año 1753 por el Naturalista Linneo. Está distribuido en todo el mundo abarcando alrededor de 280 géneros con 8000 especies.

En el Perú se la conoce desde siglos atrás bajo diferentes nombres, entre ellos Sacha Inchi, término quechua que significa Maní del monte o silvestre; Amui, término utilizado por las tribus aborígenes de la amazonía.

Se pueden encontrar registros de su origen en Perú en las culturas pre-incas nor-orientales, mediante representaciones de su fruto en huacos Chimús y Mochicas.



<http://www.obseragro.org/noticial/2011/enero/25-sacha%20inchi.jpg>

*Plukenetia volubilis linneo*

### ¿La biodiversidad está en peligro?

Lamentablemente el ser humano está amenazando la supervivencia de muchas especies, por razones como:

- La caza o la persecución directa de ciertas especies.
- La contaminación y el cambio climático.
- La destrucción del hábitat de la especie: por la deforestación de bosques, tala de árboles, nuevas construcciones urbanas.
- Introducción de nuevos depredadores: nuevas especies que agotan los recursos de las existentes y son más fuertes.

Y es por estas razones que tenemos especies en peligro que pueden llegar a extinguirse.

#### Especies posiblemente extintas

Son las que han desaparecido del territorio nacional. Como la chinchilla (*Chinchilla sp.*)



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Chinchilla-Patchouli.jpg>

*Chinchilla Patchouli, chinchilla*



<http://www.flickr.com/photos/arne/3689380591/>

*Tremarctos ornatus, oso de anteojos*

#### Especies en peligro de extinción

Son las que están amenazadas en su supervivencia y que necesitan de medidas urgentes para su protección como el mono choro de cola amarilla, el oso de anteojos, gato marino entre otros.



<http://www.flickr.com/photos/vknk-photography/4797475019/>

*Panthera onca, otorongo*

#### Especies en situación vulnerable

Son aquellas que no se encuentran en peligro inminente de extinción, pero que pueden llegar a serlo si no se protegen. En esta situación se encuentran el otorongo, el oso hormiguero, la vicuña, el mono choro, etc.



[http://www.flickr.com/photos/vpro\\_beagle/4097572243/](http://www.flickr.com/photos/vpro_beagle/4097572243/)

*Chaetophractus villosus, armadillo peludo*

#### Especies raras

Son aquellas que naturalmente existen en poca densidad y son endémicas, por ejemplo, el armadillo peludo, picaflor de Hartert, boa, etc.



<http://lamanzanaingraveda.files.wordpress.com/2010/07/naturaleza.jpg>



**¿Sabías que...?**

En el Perú se presentan 3 063 especies incluidas en la lista roja del 2007. De estas, 512 especies se encuentran amenazadas.

Informes del Instituto Nacional de Recursos Naturales señalan entre algunas especies en peligro de extinción al suri, el cocodrilo de Tumbes, el zambullidor del lago, el potoyunco peruano, la pava aliblanca. La UICN advierte que entre las que han entrado en la temida lista roja figura el colibrí de Alicia, que ha entrado en la categoría en peligro crítico de extinción. Otras especies incluidas son la mantarraya, el mero guato, el pez sierra, el quirquincho de la puna.

**Glosario**

1. **Biodiversidad:** es un término empleado para expresar el número total de especies (plantas, animales y microorganismos) que existen en un lugar determinado.
2. **Famélico:** hambriento, muy delgado.
3. **Tonelada:** unidad de peso que en el sistema internacional equivale a 1000 kg.
4. **Caudaloso:** que tiene cantidad de agua corriendo.
5. **Cuenca:** territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar.
6. **Santuario natural:** área de protección de flora y fauna de un determinado territorio.
7. **Fauna:** conjunto de animales de un determinado periodo, país o zona.
8. **Flora:** conjunto de plantas de una zona.
9. **Artritis:** inflamación de las articulaciones.
10. **Cultura nativa:** conjunto de modos de vida y costumbres de una época o grupo social.

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué es biodiversidad?

.....  
 .....

2. ¿Qué característica debe poseer un país para ser megadiverso?

.....  
 .....

3. ¿Cuántas zonas de vida se encuentran en el Perú?

.....  
 .....

4. ¿Cuáles son los países megadiversos?

.....  
 .....

5. Menciona dos factores que alterarían la conservación de la biodiversidad:

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1	La biodiversidad es hereditaria.	
2	Todos los países son megadiversos.	
3	David Bellamy dice que Perú no es megadiverso.	
4	En el Perú se encuentran 114 zonas naturales.	
5	Existen más de 1 700 especies de aves en Perú.	
6	Las reservas naturales son importantes para conservar la biodiversidad.	

#### III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1	Orquídeas	<i>Uncaria tomentosa</i>
2	Camote	<i>Plukenetia volubilis linneo</i>
3	Ave	<i>Rupicola peruviana</i>
4	Plantas medicinales	<i>Catteya rex</i>
5	Plantas nativas	<i>Ipomea Batata</i>
6	Mariposa	<i>Heliconius</i>

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

1. Es una especie en situación vulnerable:
 

a) Armadillo peludo	b) Picaflor de hartert	c) Boa
d) Otorongo	e) Oso de anteojos	
  
2. Es una especie endémica del Perú:
 

a) Otorongo	b) Oso hormiguero	c) Vicuña
d) Mono choro	e) Armadillo peludo	
  
3. *Uncaria tomentosa* es el nombre científico de la:
 

a) Sacha inchi	b) Uña de gato	c) Orquídea
d) Camote	e) Papa	
  
4. Es una especie en peligro de extinción:
 

a) Armadillo peludo	b) Picaflor de hartert	c) Boa
d) Otorongo	e) Oso de antejo	

## Tarea domiciliaria

**Comprensión de información**

**I. Responde brevemente:**

(2 puntos cada una)

1. ¿Cuál es el río más caudaloso y largo del mundo?  
 .....  
 .....
  
2. ¿Cuál es en número de variedades de aves que posee el Perú?  
 .....  
 .....
  
3. ¿Qué afirmó David Bellamy?  
 .....  
 .....
  
4. ¿Por qué es importante la biodiversidad?  
 .....  
 .....

5. Menciona dos factores que alterarían la conservación de la biodiversidad:

.....  
 .....

**II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	La caza de especies pone en peligro la biodiversidad.	
2	Ecuador, Bolivia y Chile son megadiversos.	
3	En el Perú existen 84 zonas de vida.	
4	La deforestación pone en riesgo la biodiversidad.	
5	El sacha inchi es una planta nativa del Perú.	
6	El Perú tiene el tercer puesto en variedad de aves en el mundo.	

**III. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

1	Sacha inchi		Especie vulnerable
2	Gallito de las rocas		Especie rara
3	Oso de anteojos		Especie en peligro
4	Uña de gato		Ave nacional
5	Otorongo		Planta nativa
6	Armadillo		Planta medicinal

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

1. Es una especie posiblemente extinta:

- a) Chinchilla
- b) Picaflor
- c) Otorongo
- d) Boa
- e) Mono choro

2. Planta conocida como maní del monte:

- a) Uña de gato
- b) Papa
- c) Camote
- d) Sacha inchi
- e) Orquídea

3. *Uncaria tomentosa* es el nombre científico de la:

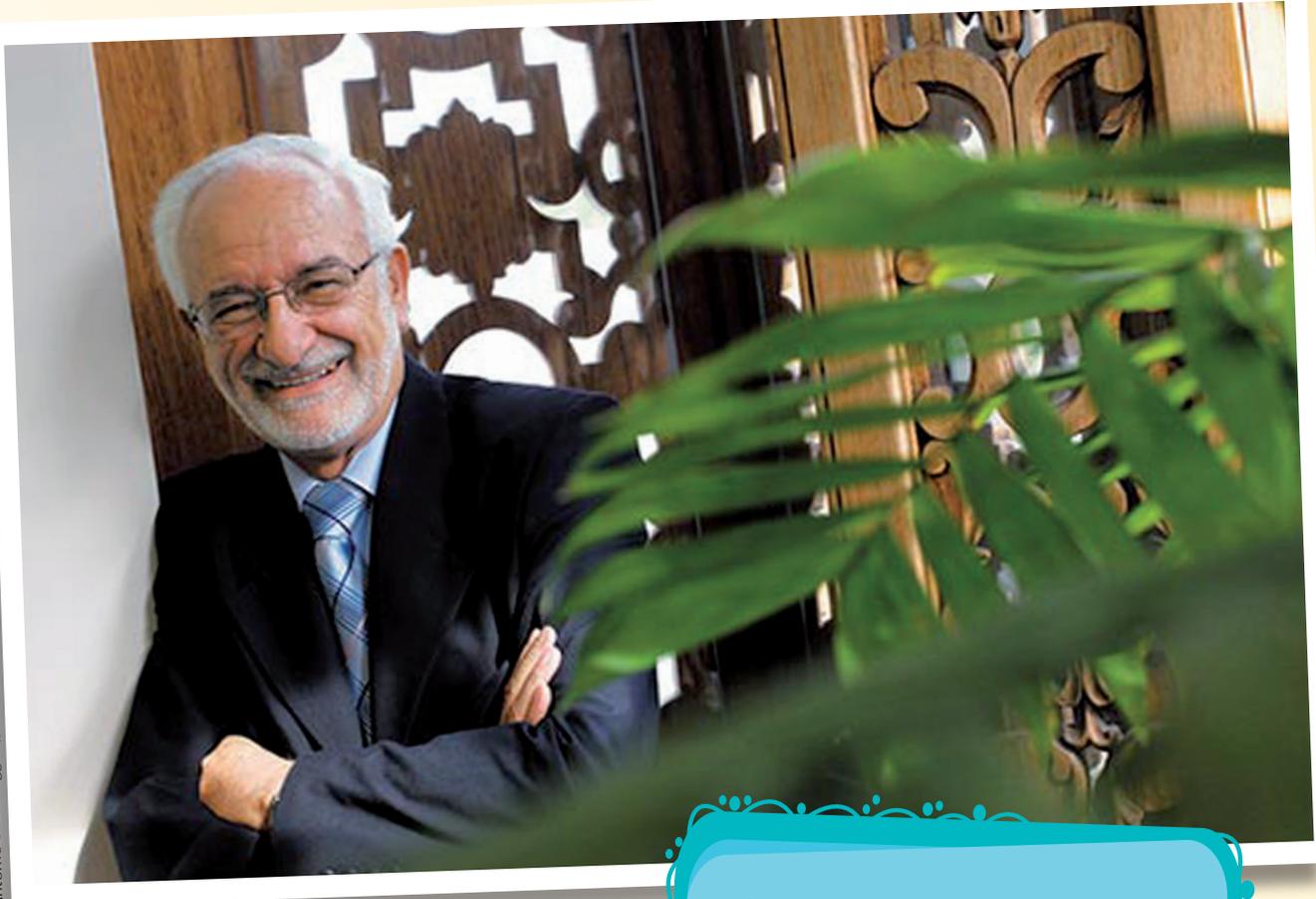
- a) Sacha inchi
- b) Uña de gato
- c) Orquídea
- d) Camote
- e) Otorongo

4. Especie que fue descrita por primera vez por Linneo:

- a) Sacha inchi
- b) Uña de gato
- c) Orquídea
- d) Camote
- e) Papa

# Ecorregiones del Perú

http://1.bp.blogspot.com/-CWF8jBwcyX0s/ITcd11cYN0W/IAAAAAAAAAAAAM/jeHfRuveZ4Y/s1600/Inambari-Antonio-Brack-Egg-4.jpg



*Las once ecorregiones del Perú fueron definidas en 1975 por el Dr. Antonio Brack Egg.*

¿Cuáles son las ecorregiones del Perú?

## Definición

Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por sus condiciones bastante homogéneas en lo referente al clima, a los suelos, a la hidrología, a la flora y a la fauna, y donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. Además es delimitable geográficamente y distinguible de otras con bastante claridad.

## Importancia

Las ecorregiones son importantes porque permite:

- Planificar la conservación de áreas naturales.
- Conocer las especies nativas de importancia económica y su promoción.
- Tomar decisiones para prevenir la destrucción de paisajes.
- Prevenir el exterminio de las especies de flora y fauna endémicas o raras.

### Las ecorregiones planteadas por el Dr. Antonio Brack son las siguientes:

- Ecorregión del Mar Frío de la Corriente Peruana
- Ecorregión del Mar Tropical
- Ecorregión del Desierto del Pacífico
- Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial
- Ecorregión del Bosque Tropical del Pacífico
- Ecorregión de la Serranía Esteparia
- Ecorregión de la Puna
- Ecorregión del Páramo
- Ecorregión de la Selva Alta
- Ecorregión del Bosque Tropical Amazónico o Selva Baja
- Ecorregión de la Sabana de Palmeras



### El Mar Frío

La Corriente Peruana o de Humboldt, que avanza desde la Antártida hacia Sudamérica, corre paralela a la línea costera desde Tacna, en la frontera con Chile hasta Punta Pariñas en el departamento costero de Piura. La influencia de esta corriente en esta parte del continente es suficientemente fuerte como para eliminar las lluvias en la Costa y crear una fuerte neblina en el invierno. Sin embargo, las aguas de la corriente son también ricas en plancton el cual crea condiciones para la presencia de una gran variedad de especies marinas.

Entre los animales mamíferos destacan los delfines, los lobos de mar, las ballenas; entre las aves se encuentran los piqueros, los guayacanes, los pingüinos, así también tenemos más de 600 especies de peces como la anchoveta o la sardina y el merlín.



<http://www.execlub.net/wp-content/mar.jpg>



Anchoveta

### El Mar Tropical

En la Costa Norte del Perú se presenta una corriente tibia o mar tropical que forma nubes que ocasionan lluvias en Tumbes y Piura. La corriente del niño influye en la biodiversidad de esta ecorregión. Los manglares son posibles gracias a la proximidad del mar tropical: formados por la mezcla de agua de los ríos y el agua salada de mar. Crecen a orillas del océano formando una jungla rica en especies animales y vegetales, algunas de ellas extremadamente raras como el mapache y el cocodrilo americano; decenas de variedades de moluscos y crustáceos como la langosta y los langostinos, peces que van desde el atún hasta el merlín y el tiburón.



<http://www.flickr.com/photos/carlesbret/2805917427/>

Manglares de Tumbes



<http://www.flickr.com/photos/41229237@N06/3970044378/>

Cocodrilo de Tumbes

### El Desierto del Pacífico

Se extiende desde Piura en el norte hasta Tacna en el sur. El clima es tibio en verano y húmedo en el invierno, cuando una suave garúa y una gruesa capa de nubes bloquea el paso de la luz solar. En algunas zonas la neblina que sopla contra las montañas forma las lomas, pequeños oasis que acogen una rica vida animal y vegetal.

Los vientos alcanzan la mayor intensidad en el departamento de Ica, donde son conocidos como paracas, en la flora destacan el cactus, el sapote, los algarrobos, etc.

En la fauna se encuentra la lechuza de los arenales, las lagartijas; en los ríos tenemos al camarón rojo, al bagre y al pejerrey del río.



Oasis de Ica



Lechuza de los arenales

### El Bosque Seco Ecuatorial

Esta ecorregión comprende buena parte de Tumbes, Piura y Lambayeque. Se extiende desde la orilla del mar hasta los 100 o 150 km hacia el continente, su relieve es mayormente plano, presenta llanuras, colinas bajas hacia la costa y pequeñas cadenas de montañas hacia el interior, que reciben el nombre de cerros de amotape. Tiene un clima cálido y seco, con abundante lluvia durante el verano, lo cual ha originado abundante vegetación.

La importancia de la vegetación es también reconocida por su alta representatividad en los diferentes ambientes y en algunos casos son consideradas como símbolos de los bosques secos, tal es el caso del "algarrobo" (*Prosopis* sp.), el "ceibo" (*Ceiba trichistandra*), y el "guayacán" (*Tabebuia* spp.). Cabe mencionar que esta región es también uno de los centros mundiales de diversidad de plantas.

La fauna está compuesta por: el venado gris, el zorro costeno, el oso hormiguero, el jaguar, los periquitos y la ardilla nuca blanca (especie endémica única de los bosques secos).



Bosque seco



Ardilla de nuca blanca

[http://pe.wikipedia.com/kalipedia:media/geografial/media/20080605/geoperu/20080605kfpgeogpe\\_21\\_les\\_SCO.jpg](http://pe.wikipedia.com/kalipedia:media/geografial/media/20080605/geoperu/20080605kfpgeogpe_21_les_SCO.jpg)

<http://www.darwinnet.org/old/images/squirrel.jpg>

### El Bosque Tropical del Pacífico

Un enclave especial en el corazón del departamento de Tumbes e inusual a la costa, es una pequeña área que cuenta con enormes árboles y exuberantes selvas que son el hogar de jaguares, cocodrilos y monos aulladores. De clima característicamente húmedo y con una marcada temporada de lluvias de diciembre a marzo y una larga temporada seca el resto del año, esta región es la más lluviosa de la costa peruana permitiendo así el desarrollo de una rica vida vegetal.

En la flora se encuentran las orquídeas, los grandes ceibos, los árboles barbudos decorados por largos jirones de una planta trepadora llamada salvajina.

La fauna está compuesta por: el venado colorado, el venado gris, el mono aullador, etc.



Bosque tropical



Mono aullador

### La Serranía Esteparia

Cubre las franjas occidentales de los Andes y se ubica a los 1 000 msnm, solo un poco más allá de la permanente capa de nubes costeras. Es una región de montañas y riscos, fértiles valles y caudalosos cañones. Un tiempo seco y soleado durante el día da paso a frías noches. Mientras se asciende a las zonas más altas, cercanas a las mesetas o puna, las lluvias se hacen más frecuentes.

Las especies principales de flora son el cactus, la tuna, el molle, la tara, etc.

Entre los animales encontramos a la vizcacha, los picafloros, el puma andino, etc.



Serranía Esteparia

[http://www.flickr.com/photos/photographer\\_dama\\_milano/2153540275/](http://www.flickr.com/photos/photographer_dama_milano/2153540275/)



Lago Titicaca - Puno

[http://1.bp.blogspot.com/\\_3laa4QjVWII/S8WNTeMo2qI/AAAAAAAAN0ImvRQCB5h-4UJ/s1600/8985306210313816.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_3laa4QjVWII/S8WNTeMo2qI/AAAAAAAAN0ImvRQCB5h-4UJ/s1600/8985306210313816.jpg)

**La Puna**

Sobre los 3 800 msnm, donde los cambios extremos de temperatura son característicos de un clima extremadamente duro, en el que las noches intensamente frías son seguidas de calurosos días. La temporada de lluvias o invierno, como se le conoce en la Sierra, empieza en diciembre y dura hasta marzo.

En la Puna, generalmente plana, las extensas pampas están flanqueadas por glaciares o nevados con picos que frecuentemente superan los 6 000 m. Aquí pueden verse lagos de azules aguas que dan origen a los principales ríos del Perú. Sin embargo, el duro clima y la falta de oxígeno han impedido la evolución de la vida, tan solo una pequeña variedad de especies se han adaptado al intenso frío y puede sobrevivir con los escasos recursos del medio. Este es el reino del cóndor, la vicuña y los pumas, las vizcachas y la taruca. También se puede observar la Imponente Puya de Raimondi.



Las Salinas y Aguada Blanca.



Llamas

**El Páramo**

Similar a una puna húmeda, el páramo es una tierra de clima frío y húmedo cubierto generalmente por un velo de niebla y vaho. Es típico del departamento de Cajamarca y de Piura en el norte. Por encima de los 3000 msnm donde el aire es generalmente helado, los pastos se alternan con pequeños bosques en miniatura, donde los troncos torcidos de los árboles se cubren de una gruesa capa de musgos que acogen a una peculiar variedad de criaturas. Uno de ellos es el pudu o sachacabra, un venado de apenas unos 30 cm de altura. Otras especies de la zona son el tapir no pinchaque, algunas especies de murciélagos y el oso ucumari.



Paramo de Irailones (Cajamarca, Perú)



Pudu mephistophiles

### La Selva Alta

Conocida también como Yungas en lengua Quechua, se extiende a lo largo de la vertiente oriental de los Andes justo por encima de la planicie amazónica. Con la mayor cantidad de lluvias en todo el Perú (por encima de 5 000 mm anuales), nacen en ella numerosos torrentes y cascadas.

Un abrupto y complejo relieve se cubre de bosques, envueltos en neblina en las regiones más altas; mientras que en sus faldas se forman las junglas bajas. La vegetación de la yunga es la más exuberante de los trópicos y presenta orquídeas, begonias y helechos gigantes. Es el hogar del gallito de las rocas, el oso andino, el mono choro de cola amarilla, patos y más de veinte variedades de colibríes y pájaros fruteros.



Río Abiseo - San Martín



Mono choro de cola amarilla

### La Selva Baja

Conocido también como el bosque húmedo amazónico, es el hábitat de mayor diversidad del planeta y cubre dos tercios de la superficie del Perú. El ambiente es caliente y extremadamente húmedo, llueve constantemente de diciembre a marzo, aún en el resto del año hay fuertes lloviznas. Extensos ríos como el Amazonas, Ucayali y Madre de Dios dominan el paisaje y son fuente de alimento, así como medios de comunicación para la población local. Hay numerosas cochas y pantanos. La flora de la región comprende más de 20 000 especies, que van desde finos árboles y beneficiosos frutales hasta especies medicinales.

Entre la fauna encontramos a la taricaya (tortuga acuática), el tigrillo, el jaguar, el ronsoco, el caimán negro, la anaconda, etc.



Selva de Ucayali



Taricaya

## La Sabana de Palmeras

En el extremo sureste del departamento de Madre de Dios, cerca de la frontera con Bolivia, se extiende una región con altos pastizales y árboles que se distinguen de la jungla tropical.

Conocida como las Pampas del Heath, establece la frontera entre las dos naciones. Caliente y húmeda, con una marcada estación de lluvias, el área se hace a veces tan lluviosa que enormes porciones de la inundada sabana se transforman en inmensos lagos donde sólo las partes altas de las palmeras y los nidos de termitas brindan refugio a las criaturas más pequeñas. Aquí vive el ciervo de pantano, el zorro y el tucán.

<http://www.flickr.com/photos/8359780@N07/503499696/>



[http://pe.kalipedia.com/kalipediamedia/geografia/media/200806/05/geoperu/20080605klpgeogpe\\_29\\_les\\_SCO.jpg](http://pe.kalipedia.com/kalipediamedia/geografia/media/200806/05/geoperu/20080605klpgeogpe_29_les_SCO.jpg)

Palmeras de Ucayali



Ciervo de los pantanos



### ¿Sabías que...?

En el 2008, un grupo de paleontólogos encontró en el desierto de Pisco-Ica el cráneo y los dientes fosilizados de un animal marino. Tras analizarlos, descubrieron que se trataba de un gigantesco antepasado de los cachalotes modernos, capaz de alimentarse de ballenas que vivían en aquella época.

## Glosario

1. **Ecorregión:** es un área geográfica que se caracteriza por condiciones bastante homogéneas en lo referente al clima, a los suelos, a la hidrología, a la flora y a la fauna, y donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia.
2. **Especie nativa:** especie indígena o autóctona que pertenece a una región o ecosistema determinado.
3. **Endémica:** especie o taxón biológico que se halla exclusivamente en determinado bioma.
4. **Manglares:** son especies de bosques de plantas leñosas que se desarrollan en lagunas, riberas y en costas tropicales protegidas del oleaje.
5. **Garúa:** pequeña llovizna.
6. **Llanuras:** es una superficie llana de estaca inclinación.
7. **Exuberante:** extraordinariamente abundante.
8. **Salvajina:** planta silvestre.
9. **Taruca:** es un venado andino o huemul del norte, es un mamífero en peligro de extinción.
10. **Yunga:** área natural de los valles cálidos que hay a un lado y otro de los Andes.

## Practicemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. Personaje reconocido por estudiar las once ecorregiones del Perú:

.....  
 .....

2. ¿Qué es una ecorregión?

.....  
 .....

3. Menciona dos razones por las cuales las ecorregiones son importantes:

.....  
 .....

4. La ecorregión que se encuentra influenciada por la corriente de Humboldt es:

.....  
 .....

5. Los manglares en qué ecorregión se desarrollan:

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1.	El ciervo del pantano se encuentra en los manglares de tumbes.	
2.	La selva alta posee la mayor diversidad del planeta.	
3.	En el Perú existen 13 ecorregiones.	
4.	La corriente del niño influye en la ecorregión del páramo.	
5.	El mono aullador se encuentra en el desierto del pacífico sur.	
6.	La serranía esteparia se localiza en la franja oriental de los andes.	

#### III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1.	Mono aullador		Sabana de las Palmeras
2.	Taricaya		Páramo
3.	Ciervo de los pantanos		Selva Alta
4.	Gallito de las rocas		Selva Baja
5.	Cocodrilo de tumbes		Bosque Tropical del Pacífico
6.	Pudu		Mar Tropical



**II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:**

**(0.5 puntos cada una)**

1.	La Sabana de Palmeras se localiza en Madre de Dios.	
2.	El Cocodrilo americano se desarrolla en el Mar Tropical.	
3.	Los vientos Paracas son propios del desierto del Pacífico.	
4.	Una ecorregión es ilimitable geográficamente.	
5.	La Serranía Esteparia se localiza sobre los 1000 msnm.	
6.	La vicuña se desarrolla en el Páramo.	

**III. Relaciona ambas columnas:**

**(0.5 puntos cada una)**

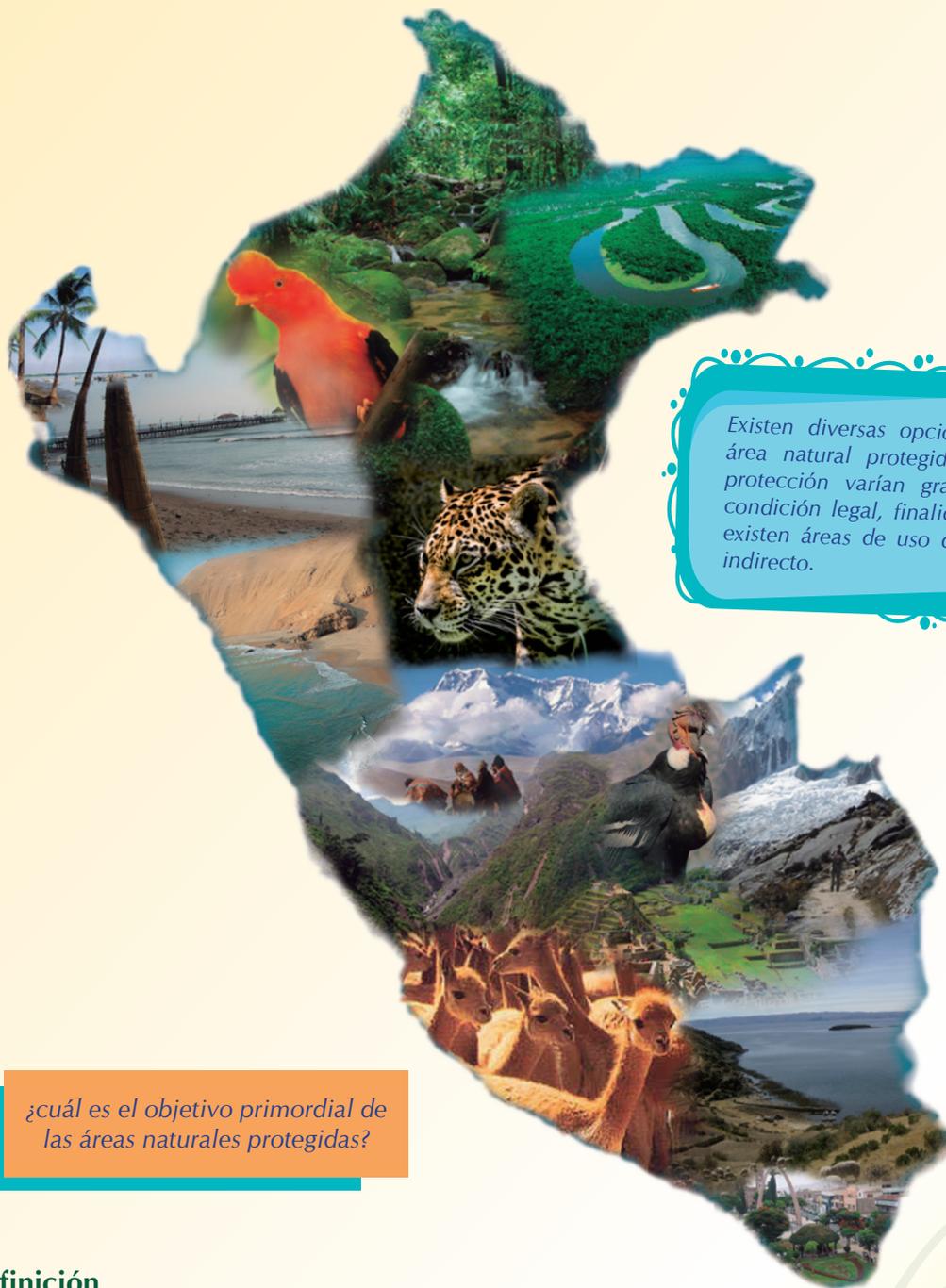
1.	Mar Frío	Manglares
2.	Puna	Lechuza de los arenales
3.	Bosque Seco Ecuatorial	Venado colorado
4.	Desierto del Pacífico	Puya de Raimondi
5.	Mar Tropical	Anchoveta
6.	Bosque Tropical del Pacífico	Ardilla nuca blanca

**IV. Marca la alternativa correcta:**

**(1 punto cada una)**

- La Ecorregión donde se observan pequeños oasis:
  - Desierto del Pacífico
  - Puna
  - Mar Tropical
  - Bosque Tropical
  - Páramo
- El Merlín está presente en:
  - El Desierto del Pacífico
  - Bosque Tropical
  - Mar Frío
  - Mar Tropical
  - Bosque Seco Ecuatorial
- Animal que no es propio de la puna:
  - Vizcacha
  - Taruca
  - Gallito de las rocas
  - Cóndor
  - Vicuña
- Ecorregión conocida como el hábitat más diverso del planeta:
  - Bosque Tropical del Pacífico
  - Selva Alta
  - Selva Baja
  - Sabana de las Palmeras
  - Mar Tropical

# Áreas naturales protegidas del Perú



Existen diversas opciones de categorías de área natural protegida cuyos objetivos de protección varían gradualmente. Según su condición legal, finalidad y usos permitidos, existen áreas de uso directo y áreas de uso indirecto.

*¿cuál es el objetivo primordial de las áreas naturales protegidas?*

## Definición

Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Según en Artículo 68° de la Constitución Política del Perú “El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas”.

- Clasificación: Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos, Cotos de Caza, Bosques de Protección, Reservas Paisajísticas y Zonas Reservadas.

## Parques Nacionales

En ellas se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre, así como otras características paisajísticas y culturales de la región.

### Son Parques Nacionales:

- Parque Nacional Manu (Cusco)
- Parque Nacional Cutervo (Cajamarca)
- Parque Nacional Tingo María (Huánuco)

*El Parque Nacional de Cutervo constituye el primer Parque Nacional del Perú, creado en el 08 de setiembre de 1961. Su existencia fue un precedente decisivo para la creación del actual Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano (SINANPE).*



Parque Nacional de Cutervo

<http://www.flickr.com/photos/60375932@N05/5536964922/sizes/l/in/photostream/>

## Santuarios Nacionales

Definidos en la Ley de ANP (1997) como: “Áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico”.

### Son santuarios nacionales:

- Santuario Nacional Huayllay (Pasco)
- Santuario Nacional Calipuy (La Libertad)
- Santuario Nacional Manglares de Tumbes (Tumbes)

*Santuario Nacional Manglares de Tumbes se localiza en el departamento de Tumbes, comprende los bosques de manglares que crecen entre los ríos y el Océano Pacífico, en este santuario se protege al Cocodrilo de Tumbes, especie que está en peligro de extinción por su excesiva caza.*



Santuario Nacional Manglares de Tumbes

<http://www.flickr.com/photos/alexanderch/4401386793/sizes/l/in/photostream/>

### Santuarios Históricos

Definidos en la Ley de ANP (1997) como: “Áreas que protegen con carácter intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país”.

- Santuario Histórico Pampas de Ayacucho (Ayacucho)
- Santuario Histórico Pomac (Lambayeque)
- Santuario Histórico Machu Picchu (Cusco)

*Santuario Histórico Machu Picchu, está ubicado en el departamento del Cusco, en este lugar se protegen las hermosas construcciones de la ciudad incaica que guardan armonía con el paisaje, formando un conjunto arquitectónico único en el mundo.*



<http://www.flickr.com/photos/31385447@N07/14129169767/sizes/l/in/photostream/>

Santuario histórico Machu Picchu

### Reservas Nacionales

Definidas por la Ley de ANP (1997) como: “Áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente”.

- Reserva Nacional Pampas Galeras (Ayacucho)
- Reserva Nacional Tambopata (Madre de Dios)
- Reserva Nacional Paracas (Ica)

*Reserva Nacional Paracas, ubicada en el departamento de Ica, es muy importante por la riqueza de su vida silvestre y por su valor histórico, porque dentro de los límites de su territorio se han encontrado las tumbas funerarias de la cultura Paracas.*



<http://www.flickr.com/photos/mundocroqueta/4663147177/sizes/l/in/photostream/>

Reserva Nacional Paracas

### Reservas Comunales

Han sido definidas en la Ley de ANP (1997) como: “Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales”.

- Reserva Comunal Yanasha (Pasco)
- Reserva Comunal Asháninka (Cusco)
- Reserva Comunal Machiguenga (Cusco)

*Reserva Comunal Yanasha, ubicada en Pasco, se estableció el 28 de abril de 1988, para la conservación de la fauna silvestre en beneficio de las comunidades nativas aledañas a ella.*



[http://wiki.sumaaperu.com/es/images/1/1d/Familia\\_Yanasha.jpg](http://wiki.sumaaperu.com/es/images/1/1d/Familia_Yanasha.jpg)

Reserva Yanasha

### Bosques de Protección

En la Ley de ANP (1997) se definen como: “Áreas boscosas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área”.

- Bosques de Protección Pui Pui (Junín)
- Bosques de Protección Alto Mayo (San Martín)

*Bosques de Protección Pui Pui (Junín), puede considerarse uno de los nichos ecológicos mejor preservados del Perú. Sin embargo, la dificultad del acceso llega al extremo de no permitir siquiera que los entes gubernamentales de control de Áreas Naturales Protegidas por el Estado puedan acceder. Pui Pui es, en definitiva, una tierra donde la propia biodiversidad hace su propio control ambiental.*



[http://www.peruinforma.com/images/pui\\_pui\\_vista.jpg](http://www.peruinforma.com/images/pui_pui_vista.jpg)

Bosques de Pui Pui

### Cotos de Caza

Definidos por la Ley de ANP (1997) como: “Áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva”.

- Cotos de Caza Angolo (Piura)
- Cotos de Caza Sunchubamba (Cajamarca)

*Cotos de Caza Sunchubamba, la temporada de caza va de mayo a noviembre y solo se permiten cazar venados machos adultos. Otras actividades turísticas importantes acaparan el campo ecoturístico, como la observación de aves y de paisaje. También se realizan caminatas y pesca.*



[http://wiki.sumaaperu.com/es/images/d/d0/Caza\\_deportiva\\_sunchubamba.jpg](http://wiki.sumaaperu.com/es/images/d/d0/Caza_deportiva_sunchubamba.jpg)

### Reservas Paisajísticas

En el Perú las Reservas Paisajísticas, como categoría del SINANPE, han sido recientemente reconocidas por la Ley de ANP (1997), incluyendo “áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza y que albergan importantes valores naturales, estéticos y culturales”.

- Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (Lima - Junín)

*Reserva Paisajística Yauyos Cochas, destacan sus nevados como el Pariacacca, lagunas de aguas turquesas y cristalinas adornadas de bellas cascadas color blanco, cielo azul, profundos cañones y quebradas, bosques de queñuales y rodales de puyas Raimondi. Además, en la zona es posible encontrar complejos arqueológicos y gran diversidad de aves.*



[http://images02.olx.com.pe/iii/7/54/04/1286913764\\_128075004\\_1-Fotos-de-ESCOLARE-S-RESERVA-PAISAJISTICA-NOR-YAUYOS-COCHAS-HUANCAYA-VILCA-LARAOS-Y-LUNAHUANA-2010-1286913764.jpg](http://images02.olx.com.pe/iii/7/54/04/1286913764_128075004_1-Fotos-de-ESCOLARE-S-RESERVA-PAISAJISTICA-NOR-YAUYOS-COCHAS-HUANCAYA-VILCA-LARAOS-Y-LUNAHUANA-2010-1286913764.jpg)

### Zonas Reservadas

Las Zonas Reservadas son áreas naturales, establecidas por el Ministerio de Agricultura, que reúnen las condiciones necesarias para ser consideradas como áreas naturales protegidas. Son reservas de tierras cuyo estado legal es transitorio o provisional, en tanto se realizan los estudios pertinentes para definir su extensión y la categoría más conveniente según los objetivos a cumplir.

- Zona Reservada Pantanos de Villa (Chorrillos - Lima)
- Zona Reservada Cordillera Colán (Amazonas)

*Zona Reservada Pantanos de Villa, este ecosistema está caracterizado por tener una alta diversidad de especies sobre todo de aves acuáticas con 155 especies, de las cuales la mitad son migratorias, 12 especies de peces, 29 especies de insectos acuáticos, dos especies de reptiles, una especie de anfibios y 67 especies de flora, es la única reserva ecológica de la ciudad de Lima.*



[http://www.oocities.org/ecologia\\_peru/Pantanos\\_de\\_Villa.jpg](http://www.oocities.org/ecologia_peru/Pantanos_de_Villa.jpg)

## Glosario

1. **Desarrollo sostenible:** es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.
2. **Áreas naturales:** son áreas determinadas por un Estado sujeto a un marco legal e institucional definido para garantizar la conservación de sus particularidades y riquezas medioambientales y culturales.
3. **Intangible:** que no se debe o no se puede tocar.
4. **ANP:** siglas de área natural protegida.
5. **Santuario:** lugar sagrado, o importante y valioso.
6. **Rural:** corresponde al sitio donde se desarrollan las actividades del campo y está constituido por los espacios agrícolas, de pastoreo, forestal y de recreo.
7. **Forestal:** relativo a los bosques.
8. **Humedales:** son ecosistemas permanentes o temporales en los que convergen los medios acuático y terrestre, caracterizándose por el alto grado de saturación del suelo por agua.
9. **Erosión:** es la incorporación y el transporte de material por un agente dinámico, como el agua, el viento o el hielo.
10. **SINANPE:** es el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### ¿Sabías que...?

*Día a día aumenta la extinción de especies en el Perú y la acción humana es el origen de ello... 301 especies de fauna silvestre están amenazadas por la pérdida de su hábitat, tráfico ilícito y cacería furtiva.*

## Practiquemos

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿Qué es una área natural protegida?

.....  
 .....

2. ¿Cuál es la importancia de las áreas naturales protegidas?

.....  
 .....

3. ¿Cómo están clasificadas las áreas naturales protegidas?

.....  
 .....

4. ¿A qué se denomina zonas reservadas?

.....  
 .....

5. La zona reservada de los Pantanos de Villa se localiza en el distrito de:

.....  
 .....

**II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda: (0.5 puntos cada una)**

1.	Las áreas naturales protegidas no se hallan protegidas por las leyes peruanas.	
2.	El Manu es un Parque Nacional.	
3.	El Santuario Nacional de Calipuy se encuentra en Pasco.	
4.	Cutervo es el primer Parque Nacional.	
5.	El Santuario de Pomac se encuentra en Lambayeque.	
6.	Los Cotos de Caza únicamente permiten la caza deportiva.	

**III. Relaciona ambas columnas: (0.5 puntos cada una)**

1.	Santuario Nacional Huayllay		Huánuco
2.	Parque Nacional Tingo María		Ayacucho
3.	Bosque de Protección Alto Mayo		Piura
4.	Reserva Nacional Pampas Galeras		Pasco
5.	Coto de Caza Angolo		Cusco
6.	Reserva Comunal Asháninca		San Martín

**IV. Marca la alternativa correcta: (1 punto cada una)**

- Área natural donde se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales:
  - Bosques de Protección
  - Reserva Nacional
  - Cotos de Caza
  - Reserva Comunal
  - Santuario Natural
- Área destinada a la conservación de la flora y fauna en beneficio de los pobladores rurales vecinos.
  - Reserva Nacional
  - Reserva Paisajística
  - Cotos de Caza
  - Reserva Comunal
  - Santuario Natural
- Reserva Nacional donde se han encontrado tumbas funerarias:
  - Cutervo
  - Nor Yauyos Cochas
  - Paracas
  - Manu
  - Tambopata
- Santuario Histórico donde habitaron los incas es:
  - Cusco
  - Huayllay
  - Calipuy
  - Pui Pui
  - Pomac

## Tarea domiciliaria

### Comprensión de información

#### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿A qué se denominan Cotos de Caza?

.....  
 .....

2. ¿Cuál es la diferencia entre un Santuario Nacional y un Santuario Histórico?

.....  
 .....

3. Son ambientes naturales que se encuentran protegidas por leyes peruanas:

.....  
 .....

4. ¿Por qué es importante el Santuario de Machu Picchu?

.....  
 .....

5. ¿Dónde se ubica la Reserva Nacional de Pampas Galeras?

.....  
 .....

#### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1.	El Parque Nacional es de carácter tangible.	
2.	Pui Pui es un Santuario Histórico.	
3.	Los Pantanos de Villa son Zonas Reservadas.	
4.	Tambopata es una Reserva Nacional.	
5.	Los manglares de Tumbes protegen al cocodrilo.	
6.	Cutervo es un Parque Nacional.	

#### III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1.	Cotos de Caza	Protección de las riveras del río.
2.	Bosques de Protección	Protege ambientes naturales y estéticos.
3.	Reserva Paisajística	Reserva de tierras de estado legal transitorio.
4.	Santuario Histórico	Caza deportiva.
5.	Reserva Comunal	Protege áreas sobresalientes de la historia del Perú.
6.	Zona Reservada	Área en beneficio de la comunidad nativa.



# Repaso

## Comprensión de información

### I. Responde brevemente:

(2 puntos cada una)

1. ¿A qué llamamos biodiversidad?

.....  
 .....

2. Menciona los doce países megadiversos:

.....  
 .....

3. ¿Cuáles son las once ecorregiones?

.....  
 .....

4. Menciones cuatro problemas ecológicos generados por la contaminación:

.....  
 .....

5. ¿Cuál es la diferencia entre Parque Nacional y Reserva Nacional?

.....  
 .....

### II. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

(0.5 puntos cada una)

1.	Colombia, Ecuador, Perú y Brasil son países megadiversos.	
2.	En el Mar Tropical encontramos al "Osito Manglero" y el "Cocodrilo de Tumbes".	
3.	En la Puna se puede encontrar grandes rodales de "Puya de Raimondi".	
4.	La "lechuza de los arenales" habita en la Selva Baja.	
5.	El "ceibo" y los "algarrobos" los encontramos en el Bosque Seco Ecuatorial.	
6.	Los lobos marinos habitan en el Mar Frío.	

III. Relaciona ambas columnas:

(0.5 puntos cada una)

1.	Parque nacional		Biótico + abiótico
2.	Ecosistema		Bacterias y hongos
3.	Asociación estatal		Cuervo
4.	Especie en peligro de extinción		Lluvia ácida
5.	Descomponedores		Colonia de abejas
6.	Problema ambiental		Oso de anteojos

IV. Marca la alternativa correcta:

(1 punto cada una)

- Es el personaje que estudia las 11 ecorregiones de nuestro territorio:
  - Bellamy
  - Brack
  - Haeckel
  - Mendel
  - Linneo
- Son áreas donde se protegen y se conservan con carácter de intangible la flora y fauna silvestre:
  - Reserva Nacional
  - Parque Nacional
  - Cotos de Caza
  - Reserva Comunal
  - Santuario Nacional
- Es una Reserva Nacional:
  - Tambopata
  - Manu
  - Pomac
  - Nor Yauyos
  - Pui Pui
- El ave nacional de nuestro país es:
  - Colibrí
  - Picaflor
  - Cóndor
  - Gallito de las rocas
  - Petirrojo

Organizador visual

