

Bloque 8

“Dependemos de las plantas,
cuidemos el entorno”





1. Presentación.

El tratamiento de este bloque está estructurado en función de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del Bloque 8 del ámbito Científico tecnológico del Plan Educativo de Formación Básica para Personas Adultas: ***“Dependemos de las plantas, cuidemos el entorno”***.

Tal y como se refleja en el documento “La carta de la Tierra”: “La Tierra, nuestro hogar, nos brinda las condiciones esenciales para la evolución de la vida. La capacidad de recuperación de esta comunidad y nuestro bienestar dependen de la preservación de la biosfera con todos sus sistemas ecológicos, una rica variedad de plantas y animales, tierras fértiles, aguas puras y aire limpio”. *“Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible, fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz”*

A lo largo de todos estos miles de millones de años, desde los primeros inicios de la vida, las plantas han producido oxígeno, elemento indispensable para la vida en nuestro planeta. Por eso, todos los seres vivos, a pesar de nuestras diferencias, dependemos de las plantas. Esto debe crear una conciencia de protección y reconocimiento ante estas productoras por excelencia, consideradas el pulmón de la Tierra.



Nuestra otra gran dependencia es el agua, un bien común que no tiene propiedad y debe ser compartido por la Humanidad. Sin ella, no es posible la continuidad del ciclo de la vida. Posibilita que a cada célula, desde las más simples a las más complejas, pueda llegar el oxígeno y las sustancias indispensables para poder realizar todas las funciones vitales.

En el planeta, la naturaleza misma se encarga de regular el equilibrio de los ecosistemas y el flujo energético, algo que la sociedad no debe alterar más allá de unos límites porque nos afecta directamente. Del mismo modo, nuestro cuerpo dispone de mecanismos y diversos sistemas que permiten un equilibrio del mismo a lo largo de toda la vida. El buen funcionamiento conjunto de todos ellos es esencial para nuestra salud y calidad de vida.

Uno de los mayores éxitos de la Humanidad, por tanto, radica en entender su dependencia de los ciclos de la naturaleza y su primer eslabón, las plantas. El futuro de nuestro planeta depende de nuestra actitud hacia la conservación de dichos ciclos.



“Solo la naturaleza hace grandes obras sin esperar recompensa alguna.”

(Alexander I. Herzen)

Fotografía en [Flickr de Koluso](#)
bajo licencia Creative Commons



2. Orientaciones para el profesorado.

El bloque 8 va encaminado al conocimiento sobre la composición química de los seres vivos, los mecanismos que regulan el funcionamiento del cuerpo humano y a concienciar al alumnado sobre la dependencia de las personas de todo lo que nos ofrece la naturaleza, creando actitudes de responsabilidad y compromiso con nuestro medio.

Es fundamental entender que las plantas son la base del ciclo de la vida y que su existencia determina la supervivencia del resto de las especies. Por tanto, en las informaciones y tareas se incluye la fotosíntesis como uno de los procesos vitales para la supervivencia del planeta y los beneficios que aporta.

También es primordial asimilar que el agua es un elemento indispensable para la vida que debe ser compartido. El alumnado debe conocer sus características, su papel en la naturaleza, su función biológica, atendiendo a su uso y consumo responsable.

Se incluyen informaciones para la realización de problemas relacionados con el recibo del agua, para que se adquiera habilidad en las operaciones matemáticas y en la utilización de la calculadora para resolver situaciones reales y a la vez relacionadas con los contenidos del bloque.

Se valorarán los procedimientos llevados a cabo en el planteamiento, la resolución de problemas y la interpretación de los resultados.

Se trata también la pirámide de la alimentación y su relación con el ciclo biológico. Es fundamental que el alumnado reflexione sobre la responsabilidad de la especie humana para no romper este equilibrio que la naturaleza posee para mantener la supervivencia de las especies.

Del mismo modo, es de interés que se conozcan y valoren los mecanismos de los que dispone el cuerpo humano para mantener su propio equilibrio. Por ello, se tratan los sistemas nervioso y endocrino desde el punto de vista de la coordinación de las distintas funciones.

Se contemplan actividades que necesitan la utilización del procesador de textos y la búsqueda de información en Internet, ambas iniciadas en el bloque anterior, y su aplicación para la realización de pequeños trabajos relacionados con los contenidos que se incluyen.

Para abordar los contenidos de este bloque deberá tenerse en cuenta:

- Este material didáctico contiene vínculos y enlaces a Internet que complementan y amplían algunas informaciones y tareas. Se puede acceder a



ellos mediante el clic del ratón si se usa en soporte informático o a través de los anexos que aparecen al final del bloque si se usa la edición impresa.

- Se parte de un supuesto. Éste plantea una serie de cuestiones que el alumnado deberá resolver una vez que haya leído todas las informaciones y realizado todas las tareas que se ofrecen.
- Al comienzo del apartado de “Informaciones y Tareas” se incluye un guión en el que se reflejan los distintos aspectos a tratar.
- Las distintas tareas asociadas a cada información constan de actividades “tipo”, las cuales están formuladas de formas diferentes para que de este modo el alumnado aprenda a responder cuestiones planteadas de distinta manera.
- No se debe comenzar a hacer ninguna tarea sin haber leído previamente la información relacionada con ella.
- Se incluyen actividades en grupo, ya que se considera fundamental seguir adquiriendo las habilidades necesarias que favorezcan la cooperación, el respeto, la negociación, la creatividad y todas aquellas que faciliten la puesta en práctica de actitudes de colaboración ante las distintas situaciones y proyectos, así como su aplicación a la práctica diaria.
- Se ofrece un cuestionario orientativo de evaluación cuyas preguntas están planteadas de diferentes formas. De este modo se podrá comprobar las capacidades para interpretar las distintas cuestiones.

Por último, se incluye un cuestionario de autoevaluación. Debe insistirse en la cumplimentación del mismo ya que el proceso de reflexión sobre los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas es esencial y fomenta el autoaprendizaje y la autonomía personal.



“Dejamos de temer aquello que se ha aprendido a entender”

(Madame Curie)

Fotografía [en Flickr de Luis Bernal](#) bajo licencia Creative Commons



3. Orientaciones para el alumnado.

El bloque 8 contempla contenidos relativos a la composición química de los seres vivos, su dependencia de los distintos elementos del medio, destacando el agua como elemento esencial de la vida, así como el funcionamiento y coordinación de los distintos órganos del cuerpo humano mediante los sistemas nervioso y endocrino.

Se incluyen contenidos relacionados con los elementos que entran a formar parte de los seres vivos, siendo el agua uno de ellos, y tratándose desde diversas perspectivas: química, biológica, social, cultural y económica.

Es fundamental que consideres la fotosíntesis como un proceso vital realizado por las plantas verdes del cual dependemos todos los demás seres vivos del planeta. Son la base de la pirámide de la alimentación y el ciclo biológico.

Conocerás la forma en que nuestro cuerpo se relaciona con el medio y coordina las distintas funciones vitales.

Para trabajar los contenidos, te recordamos:

- Este material didáctico contiene vínculos y enlaces a Internet. Se puede acceder a ellos mediante el clic del ratón si usas un ordenador o a través de los anexos que aparecen al final del bloque si utilizas la versión impresa en papel".
- Se parte de un supuesto con una serie de cuestiones que deberás resolver al final del bloque, una vez que hayas leído todas las informaciones y realizado todas las tareas.
- Se ofrecen una serie de informaciones para que resuelvas las tareas asociadas a cada una. De este modo irás adquiriendo capacidades y habilidades necesarias para la resolución del supuesto.
- No debes comenzar a hacer ninguna tarea sin haber leído previamente la información relacionada con ella.
- Se plantean también una serie de actividades grupales. El trabajo en equipo desarrolla capacidades y habilidades que potencian actitudes de cooperación y buen entendimiento.
- A la hora de resolver las distintas cuestiones debes aplicar conocimientos adquiridos en el bloque anterior en cuanto al manejo de la calculadora, utilización de un procesador de textos y búsqueda de información en Internet, para ampliar tus conocimientos con los contenidos de éste.



- Por último, debes completar los cuestionarios de evaluación y autoevaluación. De este modo, podrás comprobar tus conocimientos, capacidades y habilidades desarrolladas en el tratamiento de los contenidos del bloque.



Fotografía [en Flickr de Cedim News](#)
bajo licencia Creative Commons

“Lo que oyes lo olvidas, lo que ves lo recuerdas, lo que haces lo aprendes”

(Proverbio chino)

4. Planteamiento del supuesto.

Andrea y Manuel han abierto su negocio. Ahora están preocupados por las noticias que salen constantemente en los distintos medios de comunicación sobre el cambio climático y la importancia de proteger nuestro entorno. Se han suscrito a la revista “En buenas manos” y encuentran un artículo sobre ecología, del cual subrayan lo siguiente:

Cada organismo vivo, sea una planta, un animal, una bacteria o un ser humano, se integra en un sistema más complejo, lleno de relaciones de unos con otros. Cuando esto se altera, entonces aparecen cambios en los ecosistemas. Esos cambios pueden ser muy normales desde el punto de vista de la naturaleza, pero a nosotros pueden resultarnos perjudiciales. Por tanto, habrá que tener mucho cuidado con las influencias que ejercemos sobre los ecosistemas.

Asumamos nuestra responsabilidad y comencemos a respetar los distintos tipos de ecosistemas y al cuidado de la ecología y medio ambiente desde hoy mismo, porque todo lo que hagamos con nuestro planeta y sus habitantes nos afecta.

*Y como punto de partida y nexo de unión entre lo que pensemos, sintamos y realicemos de hoy en adelante, podemos tomar la máxima **“Piensa globalmente y actúa localmente”**.*

*Fuente: Revista en buenas manos.
Edición digital.*



Fotografía en [Flickr de Jóvenes Verdes](#)
bajo licencia Creative Commons



Una vez leídas todas las informaciones y realizadas todas las tareas asociadas, responde a las siguientes cuestiones:

1. Según el texto anterior, “cada organismo se integra en un sistema más complejo, lleno de relaciones de unos con otros”. Reflexiona y responde:
 - ¿Cuál crees que es el papel de las plantas? ¿De qué forma están relacionadas las plantas, los animales y los seres humanos?
 - ¿Tiene algo que ver con el ciclo de la vida?
2. Igual que en el planeta, las personas también deben mantener su equilibrio. ¿Cuáles son los mecanismos de los que dispone el cuerpo humano para este fin?
3. Siempre se ha dicho que sin agua no hay vida, es decir, el equilibrio del que habla el texto no podría ser posible:
 - ¿Qué importancia tiene el agua en los seres vivos?
 - Calcula la cantidad aproximada de agua que consumes en casa diariamente.
 - Enumera cinco medidas para ahorrar agua.
 - ¿Hay otras sustancias que formen parte de los organismos vivos?
 - ¿Cuáles son?
4. Reflexiona en grupo sobre la última frase del texto **“Piensa globalmente y actúa localmente”**.
 - Se realizará una lluvia de ideas sobre su significado.
 - Se escriben en una cartulina las ideas principales y en otra cartulina de otro color conductas que contribuyan a hacer realidad esa frase.



Fotografía en [Flickr de Cedcin news](#)
bajo licencia Creative Commons

5. Informaciones y Tareas.

A continuación, se ofrecen las informaciones relacionadas con los contenidos del bloque. Cada información lleva asociada una serie de tareas con las que se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos y capacidades necesarias para responder a las cuestiones planteadas en el supuesto inicial.

Información y Tarea nº 1. Composición química de los seres vivos.

- Bioelementos.
- Principios inmediatos.
- Biocatalizadores.

Información y Tarea nº 2. El agua, elemento esencial de la vida.

- Composición y características del agua.
- El agua y los seres vivos.
- El ciclo del agua.

Información y Tarea nº 3. Consumo y uso racional del agua.

- La actividad humana y el agua.
- Las obras hidráulicas.
- Consumo doméstico de agua.
- Medidas prácticas de ahorro en el consumo de agua.

Información y Tarea nº 4. Planteamiento y resolución de problemas relacionados con el consumo de agua.

- Consumo a nivel local: datos del recibo del agua.
- Relación entre m^3 y litros.
- Gráficas relacionadas con el consumo de agua.

Información y Tarea nº 5. La fotosíntesis.

- Las plantas, grandes productoras.
- Beneficios para el planeta.

Información y Tarea nº 6. La pirámide de la alimentación.

- Relación trófica de los distintos seres vivos.
- El ciclo biológico.
- Asociaciones entre seres vivos.

Información y Tarea nº 7. Nos relacionamos con el medio.

- Funciones de relación.
- Sistemas Nervioso y Endocrino.



5.1. Composición química de los seres vivos.

Si se analiza la materia de la que están compuestos los seres vivos, ésta nos revela que existe una gran similitud entre todos los organismos, ya sean animales o vegetales. Desde las bacterias, los animales y las plantas, hasta la especie humana, su composición básica es muy similar.

Están formados por:

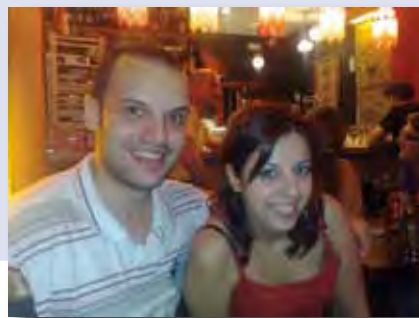
- **Bioelementos.**
- **Principios Inmediatos.**
- **Biocatalizadores.**



Fotografía en [Flickr de Thylacinidae](#) bajo licencia Creative Commons



Fotografía en [Flickr de Jose M. Podlech](#) bajo licencia Creative Commons



Fotografía en [Flickr de Thylacinidae](#) bajo licencia Creative Commons

1. Bioelementos

En la naturaleza existen muchos elementos químicos, pero solo unos pocos forman parte de los seres vivos. A estos elementos se les denomina **bioelementos**. Entre ellos encontramos: el carbono (C), el hidrógeno (H), el oxígeno (O), el nitrógeno (N), el fósforo (P), el calcio (Ca), el potasio (K), el hierro (Fe)...

2. Principios Inmediatos

Los bioelementos normalmente se combinan y forman los denominados principios inmediatos.

Las moléculas que los forman se llaman biomoléculas.

Los podemos clasificar en:

- **Orgánicos:** glúcidos, lípidos y proteínas (producidos por los seres vivos).
- **Inorgánicos:** agua y sales minerales.



Fotografía en [Google de XFiles.es](#) bajo licencia Creative Commons

Principios Inmediatos Orgánicos

Tipo	Definición	Función que desempeña en los seres vivos
Glúcidos	<p>Llamados normalmente azúcares y están formados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbono (C) - Hidrógeno (H) - Oxígeno (O) <p>Pueden contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nitrógeno (N) - Azufre (S) 	<ul style="list-style-type: none"> - Constituyen una de las dos principales fuentes de energía. - Sirven para que algunos seres vivos tengan forma (plantas, insectos).
Lípidos	<p>También están formados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbono (C) - Hidrógeno (H) - Oxígeno (O) <p>Pueden contener :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fósforo (P) 	<ul style="list-style-type: none"> - Constituyen la otra gran fuente de energía, junto a los glúcidos. - Forman distintas estructuras celulares, por ejemplo las membranas. - Forman parte de estructuras impermeables puesto que no se disuelven en agua. - Son buenos aislantes térmicos.
Proteínas	<p>Están formados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbono (C) - Hidrógeno (H) - Oxígeno (O) - Nitrógeno (N) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada especie fabrica sus propias proteínas, distintas de las de otras especies (a esto se le llama especificidad). - Las proteínas están hechas a base de elementos más sencillos, llamados aminoácidos, unidos entre sí a modo de cadena. - El ADN dicta las órdenes para que las células elaboren sus proteínas.



Fotografía en [Flickr de Javier Delgado](#) bajo licencia Creative Commons



Principios Inmediatos Orgánicos

Sustancia	Características	Función en los seres vivos
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Principal componente inorgánico de todo ser vivo. Compuesto formado por dos elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Hidrógeno (H) - Oxígeno (O) - Su fórmula es H₂O 	<ul style="list-style-type: none"> - Disolvente universal, por lo que contiene moléculas que pueden chocar entre ellas y reaccionar, que es a lo que llamamos metabolismo. - Regulador térmico, por ello los seres vivos pueden mantener constante la temperatura corporal.
Sales minerales	<ul style="list-style-type: none"> - Son elementos que el organismo necesita en cantidades muy pequeñas. - Ejemplos: Calcio, Magnesio, Hierro 	<ul style="list-style-type: none"> - Evita que las células pierdan o ganen agua en exceso. - Ayudan a mantener constantes las condiciones del organismo para que las funciones vitales se desarrollen con normalidad.

3. Biocatalizadores

En química, un catalizador es una sustancia que activa una determinada reacción aumentando o disminuyendo su velocidad.

Los biocatalizadores o catalizadores biológicos, por tanto, son sustancias que desempeñan un papel fundamental en los organismos, ya que regulan y controlan las distintas funciones que realiza un ser vivo.

Podemos distinguir tres tipos:

- Enzimas.
- Vitaminas.
- Hormonas.



Fotografía en [Flickr de Lumiago](#) bajo licencia Creative Commons



5.1. Tarea.

T1.1. Une con flechas según corresponda.

Biocatalizadores	- Elementos químicos que forman parte de los seres vivos.
Biomoléculas	- Sustancias que regulan y controlan distintas funciones de un ser vivo.
Bioelementos	- Forman parte de los seres vivos y podemos separarlos por medios físicos.

T1.2. De las siguientes afirmaciones, indica si se refieren a los glúcidos, lípidos o proteínas.

- Están constituidos por carbono, hidrógeno y oxígeno y constituyen la mayor fuente de energía del organismo. _____
- Están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, pero su elemento principal es el nitrógeno. _____
- Forman parte de distintas estructuras, por ejemplo las membranas celulares. _____
- Son buenos aislantes térmicos. _____

T1.3. ¿Qué quiere decir que el agua es el disolvente universal? ¿Qué ventajas tiene esta propiedad para nuestro organismo?



T.1.4. ¿Qué otras funciones tiene el agua en los seres vivos?

T1.5. Trabajo en grupo. Los biocatalizadores del organismo son las enzimas, las vitaminas y las hormonas. Buscar información sobre las distintas vitaminas que necesita el ser humano y en qué alimentos las encontramos. Realizar una tabla, utilizando el procesador de textos, donde se refleje esta información.

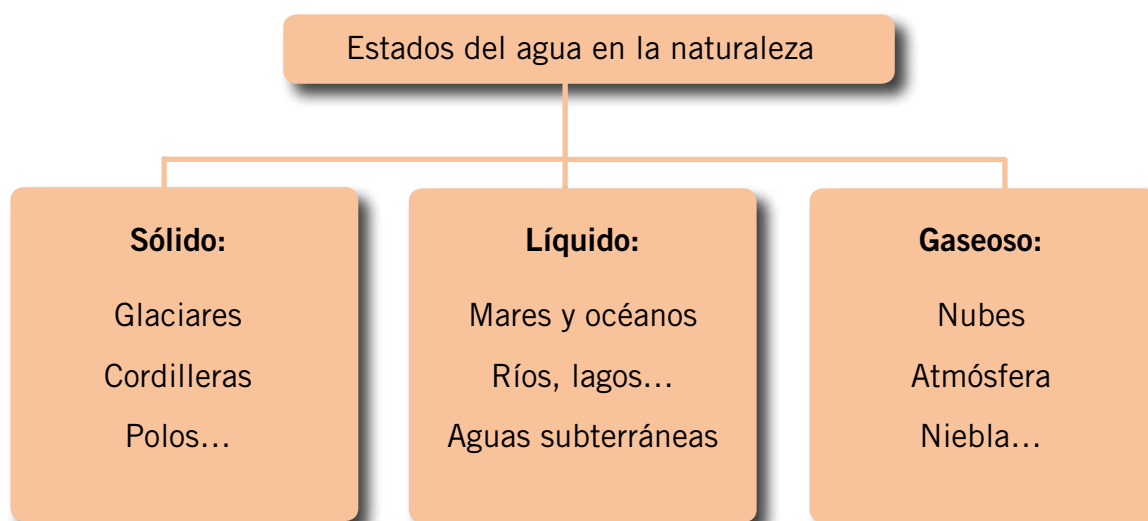
- Para saber cómo se realizan tablas sencillas con el procesador de textos, accede al [Anexo nº1](#).

5.2. El agua, elemento esencial de la vida.

1. Composición y características del agua

El agua es el más importante de todos los compuestos y uno de los principales constituyentes de la materia viva.

- Está formada por dos elementos: el hidrógeno (H) y el oxígeno (O).
- La fórmula química del agua es H_2O .
- En estado puro, es una sustancia incolora, inodora e insípida.
- Es buena conductora de la electricidad.
- Es lo que se denomina “el disolvente universal”, es decir, la mayoría de las sustancias se pueden disolver en agua. ¡Pero no todas! Los lípidos no pueden.
- Hierve a la temperatura de $100^{\circ}C$ a nivel del mar.
- Su punto de solidificación es de $0^{\circ}C$.



2. El agua y los seres vivos

Las primeras formas de vida aparecieron en el agua. Éste es un elemento imprescindible para la vida. Constituye el 70% de nuestro cuerpo y la utilizamos todos los días, durante toda nuestra vida.

El agua no sólo es importante para la vida silvestre y el consumo doméstico, sino que la industria, la agricultura, la producción de energía y otras muchas actividades la necesitan.



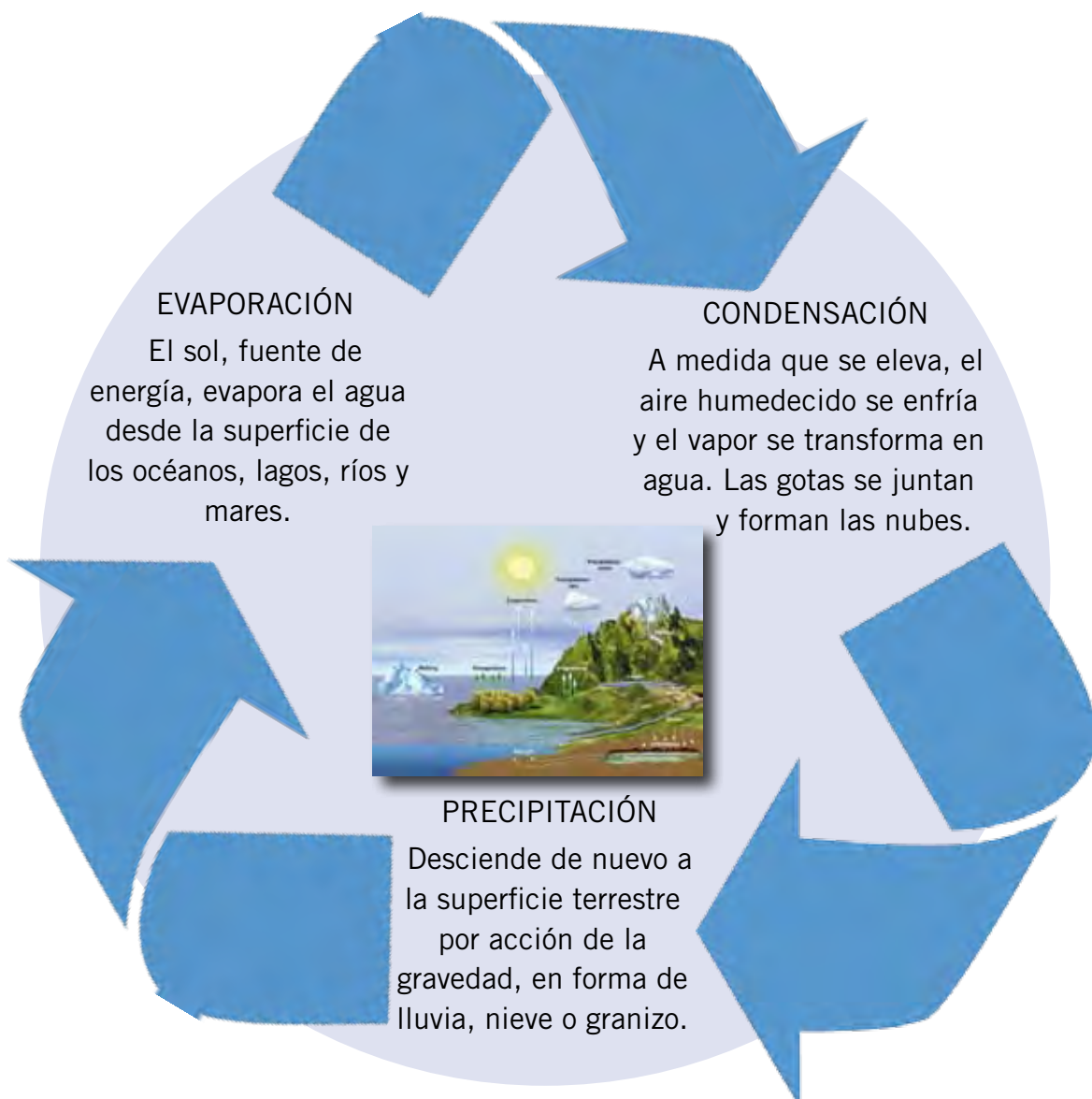
Fotografía en [Flickr de Claudio.Ar](#) bajo licencia Creative Commons

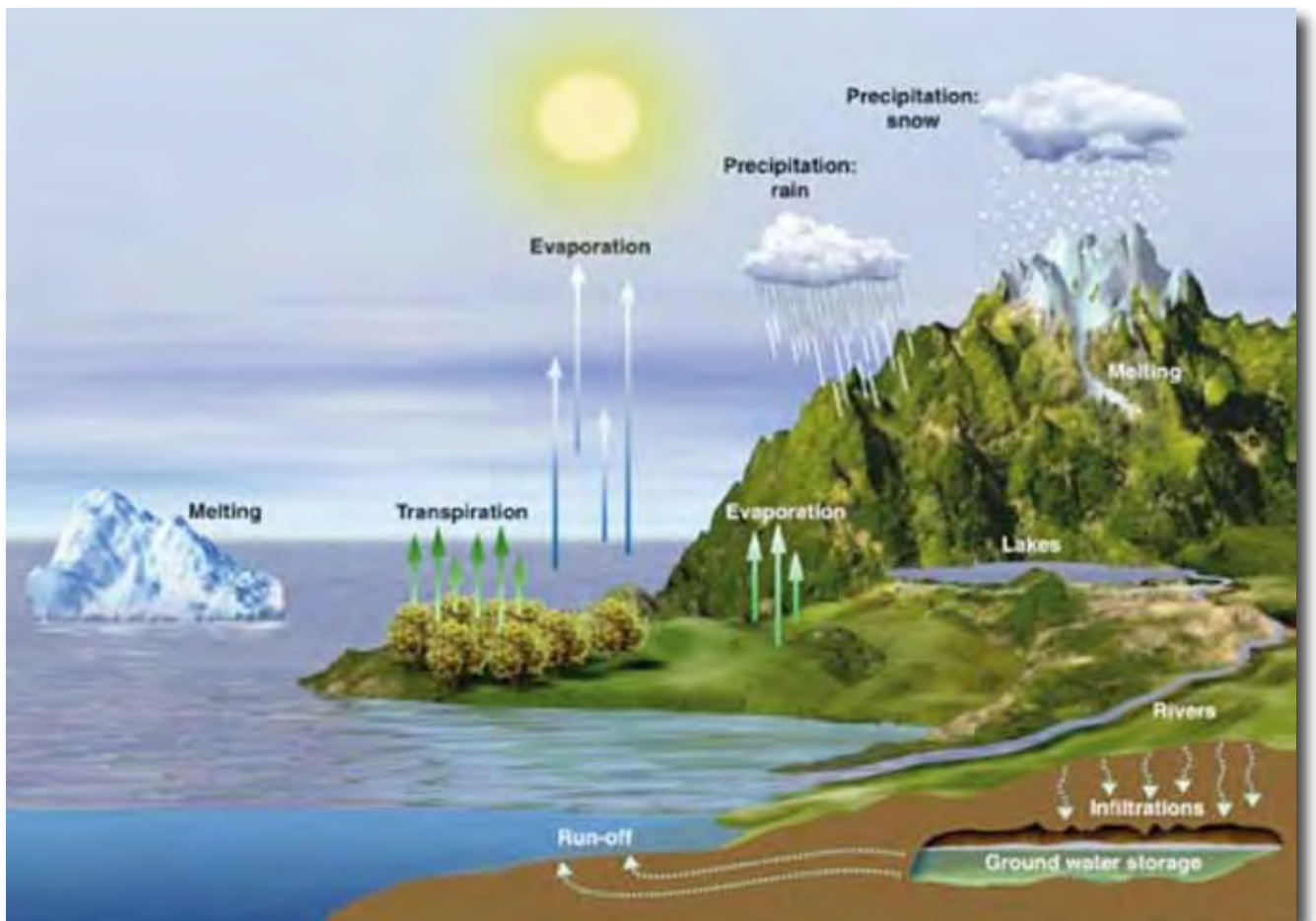


Nuestro planeta es rico en agua, tres cuartas partes de su superficie están cubiertas por ella, pero la mayoría de los seres vivos, incluidas las personas, necesitamos agua dulce y ésta es más escasa. Representa una mínima parte del total de nuestro planeta, el resto es salada o está congelada. Además, el agua dulce no se reparte por igual, hay zonas donde es muy abundante y otras donde es un bien extremadamente escaso.

Muchas veces suponemos que como el agua de la Tierra se mueve en ciclo continuo siempre tendremos la misma cantidad de agua a nuestra disposición. Pero si continuamos contaminándola, destruyendo las cuencas y los bosques, la cantidad de agua dulce disminuirá a pesar de ser un recurso imprescindible.

3. El ciclo del agua





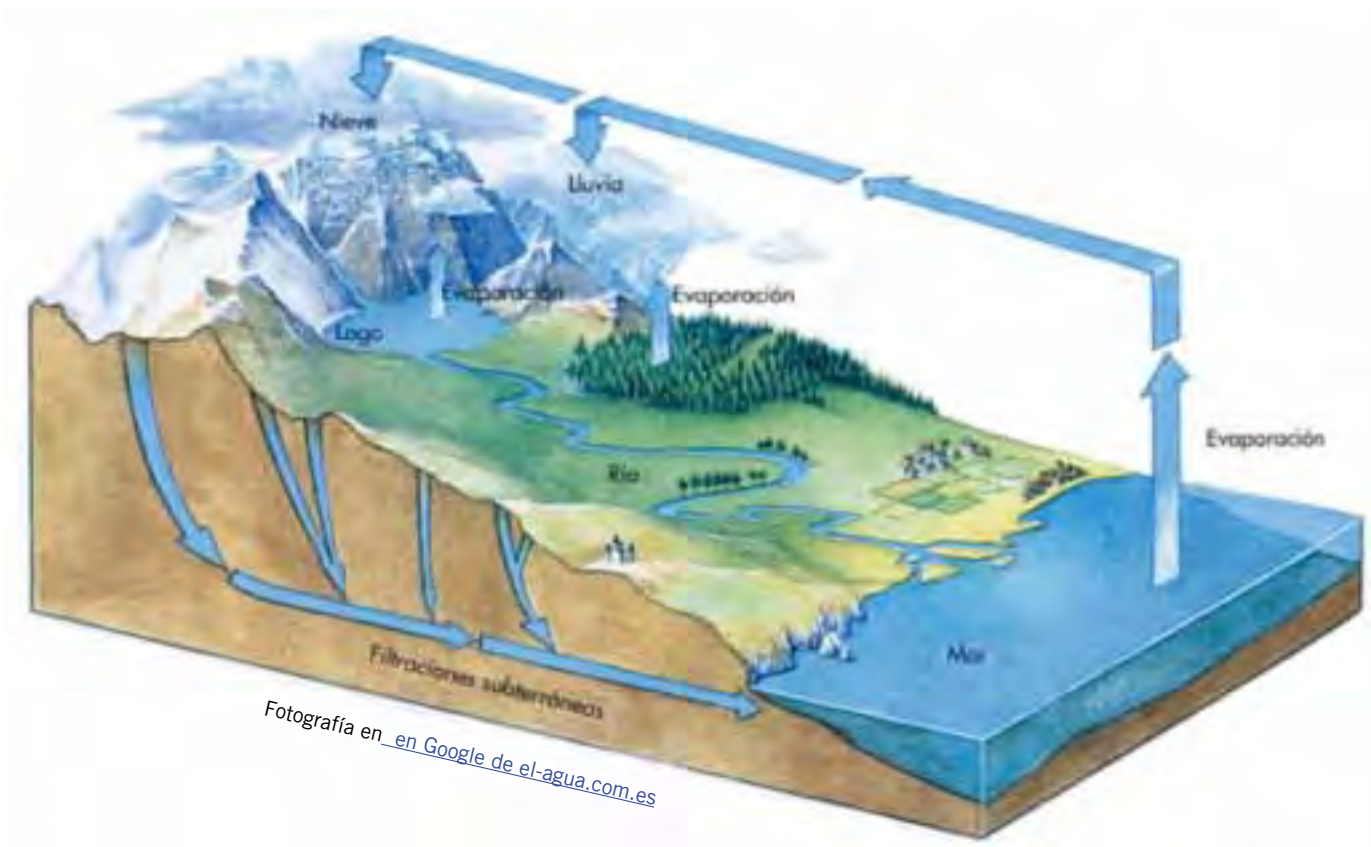
Fotografía en [Fotografía en google de El Ciclo del agua](#)

- Una parte del agua que cae de las nubes no llega a incorporarse a la superficie terrestre, ya que se evapora o es retenida por la capa vegetal incorporándose a los seres vivos por esa vía.
- Otra alcanza la superficie, pero recorriendo distintos caminos:
 - Una parte se concentra en charcas y pronto se evaporará.
 - Otra cantidad sigue la pendiente del terreno y forma torrentes, arroyos, ríos, hasta llegar a un lago o al mar. A este fenómeno se le conoce como escorrentía.
 - Por último, la que se filtra a través del suelo forma capas subterráneas. Este proceso es la percolación. Estas corrientes subterráneas desembocan a veces en los ríos y otras en el mar.

La mayor parte del agua que ha caído de la atmósfera vuelve a los lagos, mares y océanos.

De ellos, por efecto del calor solar, se evaporará y ascenderá de nuevo a la atmósfera. Al evaporarse, deja atrás todos los elementos que la contaminan o la hacen no apta para el consumo.

De este modo, comienza una y otra vez el ciclo del agua en la naturaleza.





5.2. Tarea.

T2.1. Busca en esta sopa de letras los elementos que forman el agua y los tres estados en los que aparece en nuestro planeta. Investiga qué indica la fórmula H_2O .

A	L	O	D	I	L	O	S	O
N	I	T	R	O	G	E	N	O
S	Q	L	I	D	O	E	L	S
B	U	I	L	P	G	M	T	O
D	I	Q	V	O	O	C	R	E
E	D	U	R	Y	E	I	P	S
C	O	D	F	H	S	D	S	A
G	I	D	M	K	A	L	R	G
H	G	O	X	I	G	E	N	O

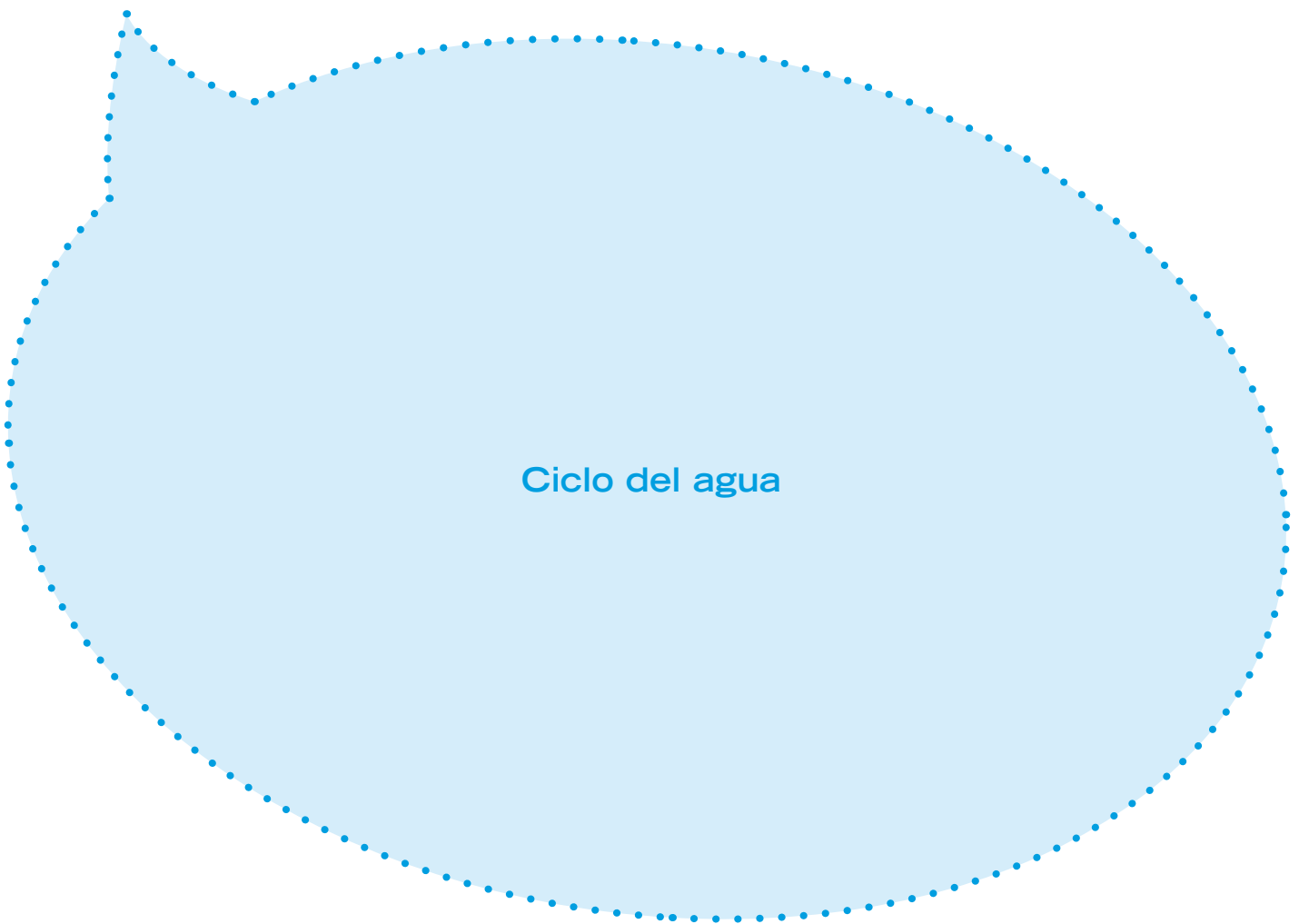
T2.2. Rodea la cantidad de agua que tenemos en nuestro cuerpo. Puedes marcar más de una.

- Más de la mitad de nuestro peso.
- Menos de la mitad de nuestro peso.
- Aproximadamente un 70%.
- Un tercio de nuestro peso.
- Menos del 50% de nuestro peso.

T2.3. Los procesos de evaporación y precipitación, ¿pueden ser alterados por la contaminación? Razona tu respuesta.



T2.4. Trabajo en grupo. Explicar qué es el ciclo del agua y justificar por qué se llama así. Representarlo en una cartulina, indicando los procesos fundamentales por medio de imágenes.



T2.5. El agua que se precipita en forma de lluvia, granizo, etc. ¿Cae en estado puro? Razona tu respuesta



5.3. Consumo y uso racional del agua.

1. La actividad humana y el agua

El agua dulce es imprescindible para la vida, pero la cantidad disponible es escasa y su distribución desigual. Además, varía a lo largo del año y está sujeta a cambios provocados por la **actividad humana**.

Los usos más importantes están relacionados con la **agricultura y el consumo industrial y doméstico**. Su demanda se ha incrementado notablemente con el crecimiento de la población.

En las últimas décadas se han multiplicado las áreas agrícolas dependientes del riego para la producción de alimentos. Las industrias y actividades mineras la emplean para el lavado, enfriamiento, disolución, remojo, procesamiento o eliminación de productos de desecho. Las caídas o saltos de agua se utilizan para producir electricidad y mover molinos. Los ríos son un importante medio de transporte y comunicación.

Cuando el agua recorre la superficie puede infiltrarse en ella y quedar almacenada como acuífero.



Fotografía [en Flickr de Jugue](#)
bajo licencia Creative Commos

2. Las obras hidráulicas

Son infraestructuras creadas por el ser humano para regular los recursos hídricos y mejorar la calidad del agua. Se han construido, entre otros, numerosos embalses, canales...

Embalses: son grandes extensiones de agua almacenada artificialmente mediante la construcción de una presa.

Canales de distribución: instalaciones que se destinan preferentemente para abastecer a los núcleos de población, a industrias y a riego.

Desalinizadoras: máquinas que limpian el agua del mar y que posteriormente se reutilizan para el abastecimiento urbano y de cultivos.

Acuíferos: zonas debajo de la superficie terrestre donde el agua se almacena. Se aprovechan mediante pozos y galerías para usos agrícolas, industriales y urbanos. Su utilización permanente no es siempre viable, por lo que resulta necesario recurrir a ellos sólo en graves momentos de escasez.



Fotografía [en Flickr de Rofi](#)
bajo licencia Creative Commos



Fotografía [en Flickr de Lumiago](#)
bajo licencia Creative Commos



3. Consumo doméstico de agua

Se entiende por **consumo doméstico de agua** la cantidad que se dispone para las necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, etc. y se mide en litros por persona y día. Es un valor muy representativo de las necesidades y/o consumo real de agua dentro de una comunidad o población y, por consiguiente, refleja su nivel de desarrollo económico y social. Estos datos se obtienen a partir del suministro medido por contadores, estudios locales, encuestas... o la cantidad total suministrada a una comunidad dividida por el número de habitantes que residen en ella.

Desde comienzos del siglo XX, la población mundial se ha duplicado, mientras que, como resultado del desarrollo industrial y del mayor uso agrícola, la cantidad empleada de agua es seis veces mayor. Sin embargo, en el mundo existe actualmente la misma cantidad de agua que hace 2.000 años. Como consecuencia, cerca de la mitad de la población mundial padece problemas de escasez de agua.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal y limpieza del hogar) es de 50 litros por persona y día.

A continuación se reflejan algunos datos relacionados con el consumo de agua en distintas actividades:



Fotografía en Flickr de [fabiolasuseth](#) bajo licencia Creative Commons

- Lavarse el pelo con el grifo abierto: 50 l. (Con grifo cerrado: 35 l.)
- Lavado a mano: 50 l.
- Lavadora: 125 l.
- Lavavajillas: 175 l.
- Limpiarse los dientes con el grifo abierto: 20 l. (Con el grifo cerrado: 2 l.)
- Fregar con el grifo abierto: 65 l. (Con el grifo cerrado: 15 l.)
- Cisterna del water, descarga normal: 10 l.
- Cisterna del water, descarga corta: 8 l.
- Bañarse: 210 l.
- Ducharse: 35 l.
- Limpiar el coche: 500 l.



Fotografía en Flickr de [Linda Soto](#) bajo licencia Creative Commons

4. Medidas prácticas de ahorro en el consumo de agua

El agua se considera actualmente como un derecho básico. Su ahorro es esencial para un futuro basado en principios de sostenibilidad. En este sentido, las actitudes individuales ante su consumo son esenciales. A continuación te ofrecemos algunas medidas prácticas para su ahorro.

1. Es preferible ducharse que bañarse, se pueden ahorrar alrededor de 90-100 litros. Si te bañas, no llenes la bañera hasta arriba.
2. Si cierras el grifo del agua en la ducha mientras te estás enjabonando, se ahorran unos 10-12 litros de agua.
3. Al cerrar el grifo cuando te estás lavando los dientes, puedes ahorrar entre 10-20 litros.
4. Pon el tapón en el lavabo cuando te vayas a lavar las manos; puedes ahorrar unos 10 litros.
5. Utiliza la cisterna únicamente cuando sea imprescindible; puedes ahorrar unos 10 litros cada vez que no la uses. Esta disminución puede significar un ahorro de un 40 %.
6. Se debe utilizar el lavavajillas sólo cuando está lleno; si no, estaremos desperdiciando unos 25 litros (según el lavavajillas). Con la lavadora pasa algo parecido, pero el consumo de agua es mayor.
7. Si fiegas los platos a mano, no lo hagas con el grifo abierto, utiliza el tapón o barreños. Ahorrarás una importante cantidad de agua, hasta 50 litros por lavado.
8. No laves el coche todas las semanas; si es necesario, lávalo una vez al mes. Es mejor recurrir a una estación dedicada a ello.
9. Coloca, según el caudal de tu casa, difusores en los grifos de la cocina y cuarto de baño; ahorrarás mucha agua.
10. Si tienes jardín debes incorporar especies mediterráneas, consumen menos agua. En todo caso, controla el riego.

En conclusión, a pesar de la cantidad de agua disponible en el planeta, su consumo excesivo o incorrecto en muchos países y su escasez en otros, provoca falta de recursos. Ante esta situación es necesario un cambio de actitudes de consumo, es decir, adoptar una “nueva cultura del agua”, basada fundamentalmente en:

- El ahorro.
- La optimización de su gestión.
- El respeto y la sensibilización hacia este recurso.
- El reparto equitativo.
- La valoración como activo ecológico y global.



Fotografía [en Flickr de Linda Soto](#)
bajo licencia Creative Commons

- Para más información y realizar cálculos estimativos sobre el ahorro de agua, puedes acceder a la siguiente página de Internet:

http://www.eurosur.org/CONSUEC/contenidos/Consejos/serv_dom/agua/ahorro_agua/PAgua.html



5.3. Tarea.

T3.1. Explica la diferencia entre los siguientes pares de conceptos:

a. Embalses	
b. Acuíferos	
a. Plantas desalinizadoras	
b. Canales de distribución	

T3.2. Escribe tres medidas que favorezcan el ahorro de agua a nivel doméstico y dos que utilices tú y no se hayan nombrado.

•

•

•

T3.3. Calcula el agua que ahorrarías en un día en tu aseo diario si llevaras a la práctica las medidas que se indican en la información. Utiliza la calculadora.

•

•

•

T3.4. Realiza una estimación aproximada sobre el consumo de agua de una familia de 4 personas en una semana. Ten en cuenta los datos que se ofrecen en la información 3. Utiliza la calculadora.

T3.5. Trabajo en grupo:



- Expresar por escrito vuestra opinión sobre lo que refleja esta imagen. A continuación, anotar las conclusiones extraídas de las distintas aportaciones.

5.4. Planteamiento y resolución de problemas relacionados con el consumo de agua

1. Consumo a nivel local: datos del recibo del agua

En España el precio medio que se paga de consumo de agua es aproximadamente de 1,50 euros el metro cúbico (1.000 litros), es el tercero más bajo de la Unión Europea, y el quinto en el continente. (Fuente: Asociación Española de Abastecimiento de Agua).

Cada municipio tiene autonomía para establecer las tarifas que se cobran por el servicio del agua variando sus importes de unos sitios a otros, tanto en la propia estructura del recibo como en su cuantía.

Existen dos cuotas: la cuota fija o de servicio, que hay que pagar aunque no se haga uso del mismo y la cuota variable o de consumo, que depende del volumen de agua consumida. En algunos casos, se aplica un precio distinto por tramos de consumo, por ejemplo, cobrando una cantidad mayor cada litro, cuando se superen unos límites previamente establecidos.

Otros aspectos a incluir en el recibo son el saneamiento, alcantarillado, la depuración, desalinizadora, según municipios, y el IVA que corresponda, en su caso, a cada uno de los conceptos.

Los precios por consumo de agua pueden verse incrementados porque algunas empresas imponen una cuota de alquiler del contador.

2. Relación entre m^3 y litros


Aunque las medidas de capacidad y volumen se tratan con más profundidad en los contenidos del Bloque 10, para realizar cálculos relacionados con el consumo o recibo del agua deberás tener en cuenta lo siguiente:

Normalmente los datos que aparecen sobre consumo de agua se miden en las siguientes unidades de capacidad o volumen, es decir:

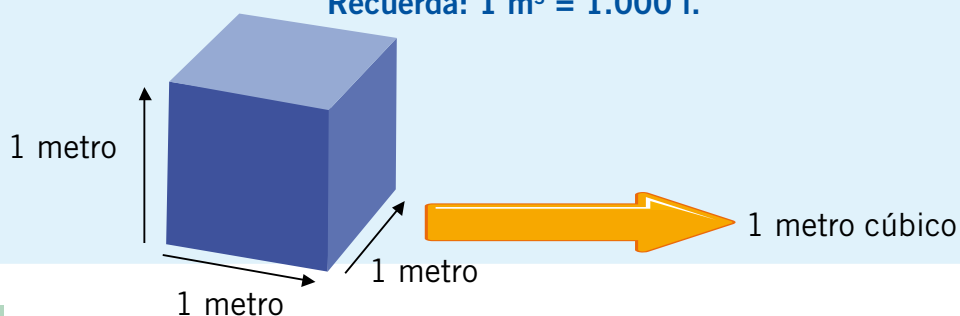
- Unidad de capacidad: litro
- Unidad de volumen: metro cúbico (m^3)
- En el recibo del agua el gasto se expresa en metros cúbicos.

$$1 \text{ litro} = 1 \text{ decímetro cúbico}$$

$$1 \text{ metro cúbico} = 1.000 \text{ decímetros cúbicos}$$

Por tanto  $1 \text{ metro cúbico} = 1.000 \text{ litros}$

Recuerda: $1 m^3 = 1.000 l$.



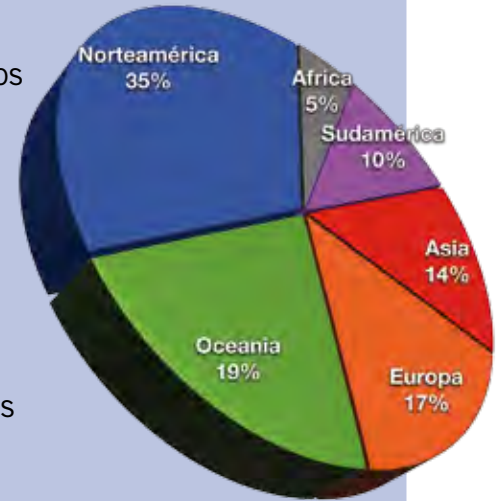


3. Gráficas relacionadas con el consumo de agua

Constantemente aparecen en los distintos medios de comunicación datos relacionados con el consumo del agua a nivel doméstico, local, nacional y mundial. A menudo se representan en gráficas. Aunque en el Bloque 9 se tratarán estos contenidos, es conveniente que te familiarices con ellos.

Las gráficas son una forma de expresar datos numéricos relacionados con los aspectos que se estén estudiando. Permite observar y compararlos a simple vista.

Existen diversos tipos de gráficas. A modo de ejemplo, fíjate en la siguiente. Se refiere a la distribución mundial del consumo de agua. Ésta en concreto se denomina gráfica de sectores. Consiste en dividir un círculo en varias partes, de manera que sean proporcionales a la cantidad que queremos reflejar. Cuanto mayor es el sector, más grande es la cantidad que representa.



Distribución mundial del consumo de agua

Para saber más sobre operaciones relacionadas con el consumo de agua accede al [Anexo nº 2](#)

5.4. Tarea.

T4.1. Trabajo en grupo: cada persona deberá traer, de su casa, un recibo del agua y realizar las siguientes actividades:

- Localiza y marca en el recibo la cantidad total de metros cúbicos que se han consumido.
- Calcula el número de metros cúbicos que corresponderían como media a cada persona de la familia.
- ¿Es superior o inferior a lo que establece la OMS?:
- Compáralo con el resto del grupo.

T4.2. La cantidad de agua destinada al consumo doméstico individual se reparte de la siguiente forma: el 25%, es decir, una cuarta parte, se destina al aseo personal. El resto se emplea en las diferentes actividades.

- Representa estos datos en una gráfica de sectores similar a la que aparece en la información.



- ¿Cuáles son las otras actividades en las que se gasta agua a nivel doméstico?

.....

.....

.....

T4.3. Cada persona de la clase traerá un recibo actual de agua.

- Fíjate y comenta con el grupo los datos que nos aporta:

.....

- Averigua el coste del siguiente recibo con los datos que se ofrecen. Utiliza la calculadora.

AGUAS DE		Nº de Contrato		
Fecha: 14-02-2011	GESTIÓN DE AGUAS URBANAS	199689547		
Titular		Período		
Domicilio		(13.10.2010- 13.12.2010)		
Lectura anterior:	2.849 m ³	Lectura actual:	2.879 m ³	Consumo: 30 m ³
		Precio por m ³	0,53 Euros	
		Total consumo		
		Depuración	5,19 Euros	
		Alcantarillado	4,54 Euros	
		Canon de mejora:	2,16 Euros	
		Cuota de servicio:	6,20 Euros	
		Total recibo:		

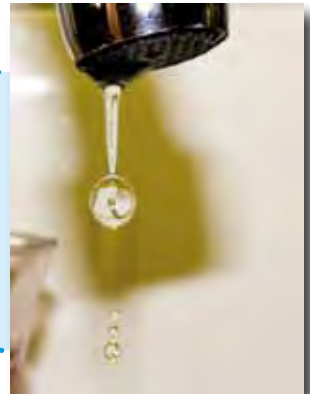
T4.4. Calcula el consumo de la factura anterior en litros.

.....



T4.5. Una familia de cuatro personas gasta una media de 692 litros de agua al día.

- ¿Cuántos metros cúbicos gastan por persona en un mes?



Fotografía en Flickr de Vicente Luis bajo licencia Creative Commons

5.5. La fotosíntesis.

1. Las plantas, entre los grandes productores

Las plantas, algas y algunas bacterias son los únicos seres vivos del planeta capaces de fabricar su propio alimento. A eso se le llama ser “autótrofo”. Todos los demás seres dependemos de esos grupos de organismos para sobrevivir. Por eso son las grandes productoras por excelencia.

A partir del agua, de las sales minerales que absorben por sus raíces y la luz del Sol, transforman esta “materia inorgánica”, en “materia orgánica”, que utilizarán para su crecimiento y desarrollo. Este proceso se denomina fotosíntesis. Podemos afirmar que la **fotosíntesis** es la base de la vida en la Tierra.

Veamos detalladamente en qué consiste el proceso de la fotosíntesis o también llamado función clorofílica, así como los productos resultantes:

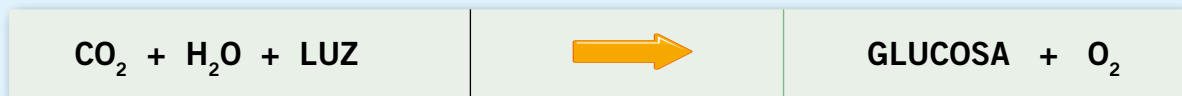
- Las plantas verdes, las algas y algunas bacterias, poseen en el interior de las células de sus hojas, un pigmento que le da ese color verde llamado **clorofila**. Gracias a ella, las plantas son capaces de captar la energía de la luz del Sol y convertirla en energía química, es decir, en energía almacenada en moléculas. En este caso, en una molécula que seguro que os suena: la glucosa, la misma del azúcar.



Fotografía en Flickr de Xiumeteo bajo licencia Creative Commons



- En este proceso se produce la siguiente reacción química:



A partir de:

- Agua (H_2O) y las sales minerales disueltas que absorben a través de sus raíces.
- Dióxido de carbono (CO_2), incorporado a través de las hojas.
- Energía luminosa necesaria para cualquier proceso, que obtienen del Sol.

Se obtienen los siguientes productos:

- Glucosa, es una sustancia que le sirve de alimento a la planta. Le permite almacenar energía para cuando quiera usarla.
- Aminoácidos, sirven para fabricar proteínas. A menudo se olvidan, pero es la principal vía por la que el nitrógeno pasa a estar a disposición del resto de los seres vivos. Recuerda que las proteínas son la materia de la que estamos hechos, luego los aminoácidos que se fabrican en la fotosíntesis son importantes.
- Oxígeno (O_2), que aunque a nosotros nos sea útil, para la planta es un desecho, pues produce tanto que expulsa la inmensa mayoría de lo que fabrica.

¿Cómo se alimentan las plantas?

El agua y las sales minerales que hay en la tierra son absorbidas por las raíces, es la **savia bruta**. Ésta sube por el tallo hasta llegar a las hojas y allí los productos resultantes de la fotosíntesis se transforman en lo que se denomina **savia elaborada**. Ésta circula por toda la planta sirviéndole de alimento y además se almacena como reserva (almidón).

En la mayoría de las plantas, este transporte de savia tiene lugar en el interior de unas formaciones que se denominan vasos conductores.

Uno de los criterios de clasificación de las plantas es la presencia o ausencia de estos conductos.

Otro criterio de clasificación se basa en si tienen flores o no.



Fotografía [en Flickr de Airín](#)
bajo licencia Creative Commons



¿Cómo respiran?

- La respiración en las plantas consiste en el intercambio de gases entre la planta y la atmósfera, toman oxígeno y expulsan dióxido de carbono y agua en forma de vapor a la atmósfera.
- Prestando un poco de atención se ve que este proceso es justo lo contrario de la fotosíntesis. Aquí se capta oxígeno y se expulsa CO_2 y agua.
- Este proceso se realiza a través de unas aberturas de las hojas llamadas estomas, y de otra serie de aberturas en la corteza de los tallos, llamados lenticelas.
- Mientras que la fotosíntesis solamente se realiza por el día, la respiración se lleva a cabo tanto por el día como por la noche. Como la fotosíntesis sucede de día, la respiración queda disimulada, oculta por ella. Sólo se nota con claridad por la noche, cuando no hay fotosíntesis.

¿Cómo se relacionan?

- Aunque no se desplazan, sí se relacionan con su medio ambiente.
- Mueven sus tallos y hojas para recibir la mayor luz posible.
- Alargan sus raíces, avanzan en profundidad hasta alcanzar un lugar donde haya suficiente agua y sales minerales.
- También hacen crecer sus raíces hacia otros sitios más ricos en nutrientes y de ellas pueden brotar nuevas partes aéreas, que a nuestra vista parecerían nuevas plantas, pero no lo son.

2. Beneficios para el planeta

El proceso biológico más importante de la Tierra es la fotosíntesis, a partir del cual se produce energía para crear prácticamente toda la materia orgánica de nuestro planeta. De esta manera se garantiza toda la alimentación de los seres vivos.

Este proceso químico tiene importantes consecuencias:

- La energía producida permite a los organismos autótrofos crecer, es decir, crear materia orgánica. Esta materia creada servirá de alimento también al resto de seres vivos no autótrofos de la cadena alimenticia.



- Se recicla el CO₂ (el nº 2 va como subíndice) producido por los animales y por los procesos de putrefacción o descomposición. Sin la fotosíntesis, la cantidad de CO₂ (el nº 2 va como subíndice) sería mucho más alta.
- Se vierte a la atmósfera grandes cantidades de O₂ (el nº 2 va como subíndice) que hacen posible la respiración. Es por ello que los organismos fotosintéticos son considerados el pulmón de la Tierra.

Sin los organismos autótrofos no sería posible la existencia del resto de seres vivos (incluidos nosotros mismos); por tanto, son la base de la vida.



Fotografía [en Flickr de Shaury](#) bajo licencia Creative Commons

Si quieres ver un vídeo sobre la fotosíntesis, accede a esta página Web:

http://es.youtube.com/watch?v=a8vFp_3vFEk

5.5. Tarea.

T5.1. Relaciona con flechas:

La clorofila es	•	•	el proceso por el que las plantas expulsan y reciben gases de la atmósfera
La savia bruta es	•	•	el proceso de fabricación de alimento de las plantas
La savia elaborada es	•	•	una sustancia verde que se encuentra en las hojas y da color a los vegetales
La fotosíntesis es	•	•	la mezcla de agua y sales minerales
El intercambio de gases es	•	•	la sustancia resultante de las transformaciones que se realizan tras la fotosíntesis

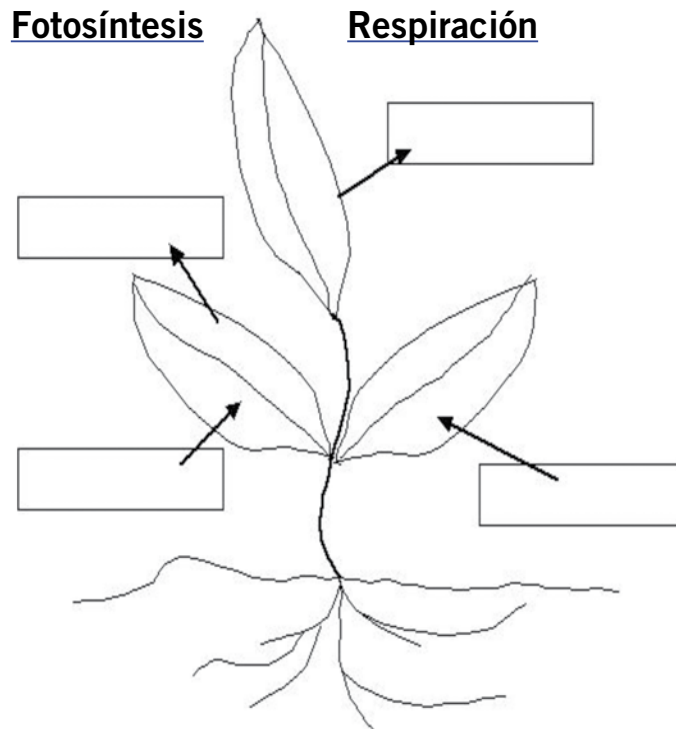
T5.2. Especifica de las siguientes frases cuáles son verdaderas (V) o falsas (F).

Justifica tu elección:

- La luz solar es imprescindible para la fotosíntesis. ____
- La respiración y la fotosíntesis son similares. ____
- Gracias a la clorofila las plantas son capaces de capturar la energía de la luz del Sol y convertirla en energía química. ____
- Las plantas sólo respiran de noche. ____



T5.3. Escribe en el dibujo los gases que salen y entran durante los procesos de fotosíntesis y respiración.



T5.4. ¿Qué beneficios aporta la fotosíntesis para nuestro planeta Tierra?



Fotografía [en Flickr de Carlos SM](#)
bajo licencia Creative Commons

T5.5. La clorofila es un pigmento que le da color verde a la planta. Busca en Internet en qué lugar de las células vegetales se encuentra y cuál es su misión.



Fotografía [en Flickr de Carlos SM](#)
bajo licencia Creative Commons

5.6. La pirámide de la alimentación.

1. Relación trófica de los distintos seres vivos

Todos los seres vivos se nutren, es decir, intercambian materia y energía con su medio externo para poder desarrollar su actividad vital. Ya hemos visto cómo los vegetales captan la energía del Sol y no necesitan de otros seres para alimentarse, pero el resto dependen de ellos. Por tanto, con respecto a la forma de obtener alimento, los organismos se clasifican en:

- **Productores:** comprenden las plantas verdes, algas y algunas bacterias. Se denominan **autótrofos**, ya que fabrican su propio alimento a partir de agua, sales y dióxido de carbono.
- **Consumidores:** representan al resto de los seres vivos. Utilizan la energía almacenada en los compuestos orgánicos de los productores. Se denominan **heterótrofos**. A su vez se clasifican en:
 - **Consumidores primarios:** se alimentan de productores. Son los herbívoros.
 - **Consumidores secundarios:** se alimentan de los primarios. Son los carnívoros.
- **Descomponedores:** se alimentan de vegetales o animales muertos. Son las bacterias y los hongos microscópicos. Transforman la materia orgánica en compuestos más simples que son nuevamente utilizados por las plantas.



Fotografía [en Flickr de Hernan V.](#)
bajo licencia Creative Commons

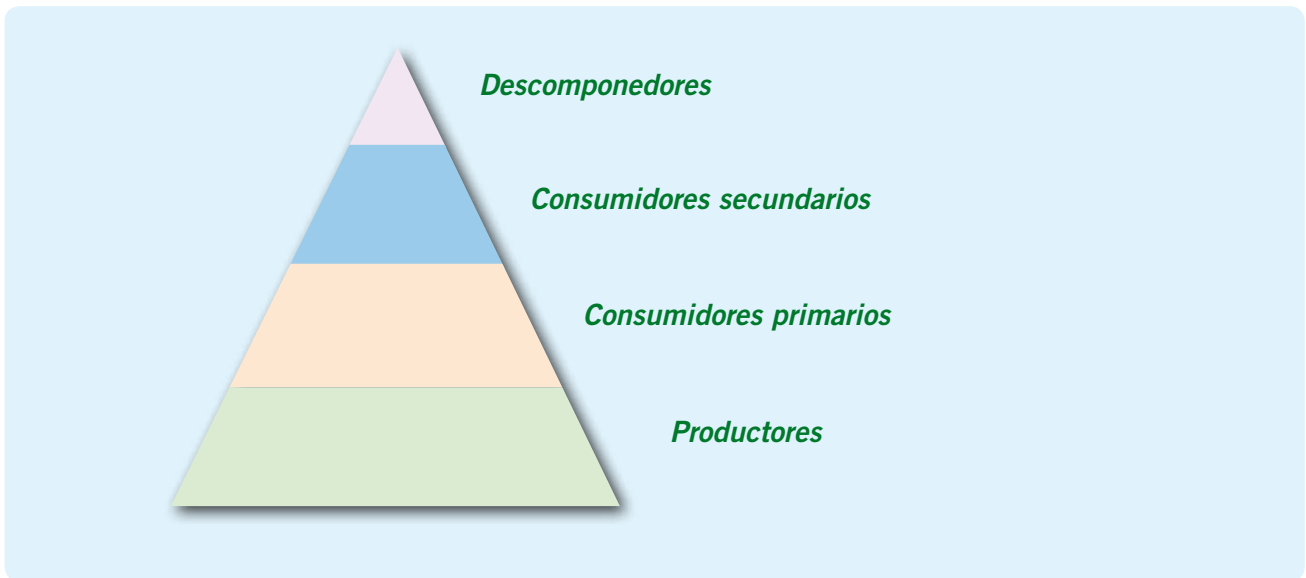


Fotografía [en Flickr de Alfonso tm](#)
bajo licencia Creative Commons

2. El ciclo biológico

Esta relación alimenticia se representa por medio de lo que conocemos como cadena trófica o pirámide de la alimentación. El primer eslabón corresponde a los organismos productores y el último a los descomponedores.

Se trata de una cadena de alimentación cerrada en la que unos seres sirven de alimento a otros. Es lo que se conoce como el ciclo biológico. La materia se utiliza una y otra vez. De este modo circula de forma cerrada.



3. Asociaciones entre seres vivos

Las relaciones que se establecen entre los seres vivos motivadas por las necesidades de nutrición son muy variadas:

Distintas Asociaciones



Fotografía [en Flickr de Edomingo](#) bajo licencia Creative Commons

Competencia: se establecen entre seres de la misma o distinta especie. Por ejemplo: dos o más especies luchan por conseguir alimento, espacio, etc.



Fotografía [en Flickr de Dieter Heiss](#) bajo licencia Creative Commons

Mutualismo: interacción entre individuos de diferentes especies en donde ambos se benefician. Por ejemplo: los líquenes son asociaciones de hongos y algas.



Fotografía [en Flickr de Astroblue](#) bajo licencia Creative Commons

Parasitismo: es aquella relación en donde una especie llamada parásito, se beneficia y la otra, el huésped, se perjudica. Por ejemplo: el piojo y las personas.



Fotografía [en Flickr de Daniel H.](#) bajo licencia Creative Commons

Comensalismo: es la asociación donde sólo una de las especies se beneficia, sin perjudicar a la otra. Por ejemplo: el pez rémora y el tiburón.

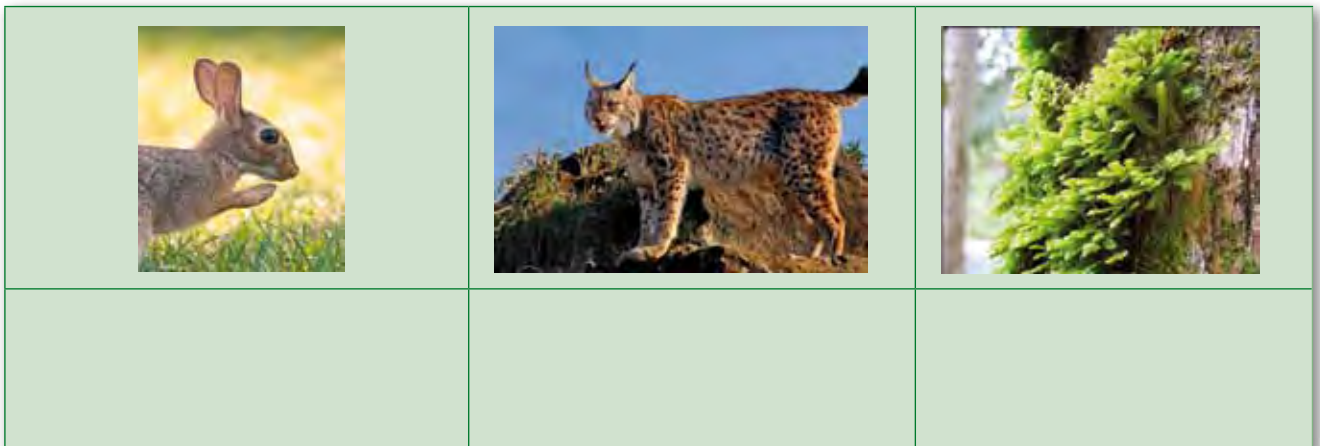
5.6. Tarea.

T6.1. Escribe verdadero o falso en las siguientes afirmaciones. En este último caso, justifica tu respuesta.

- Los organismos productores son autótrofos. _____
- Los herbívoros son descomponedores. _____
- Los consumidores secundarios son los que se alimentan de seres herbívoros. _____

T6.2. Los líquenes son un ejemplo de asociación entre dos especies distintas de seres vivos. Indica en qué medida se beneficia cada una y busca otros ejemplos.

T6.3. Indica la relación existente de los seres vivos de las fotografías dentro del ciclo biológico. Razona tu respuesta.



T6.4. ¿Es lo mismo nutrición que alimentación? Razona tu respuesta.



T6.5. Trabajo en grupo. Elegir un ser vivo y realizar una ficha donde se especifique:

- Reino al que pertenece.
- Hábitat o lugar donde vive de forma natural.
- Cómo es su alimentación.
- Lugar que le corresponde en la cadena alimenticia.



Fotografía [en Flickr de Juan-Vidal](#)
bajo licencia Creative Commons

5.7. Nos relacionamos con el medio.

1. Funciones de relación

Ningún ser vivo del planeta puede vivir ajeno al medio en el que habita. Tanto para realizar sus funciones más elementales, desde la nutrición a la reproducción, como para elegir las condiciones que son más adecuadas para su vida, es decir, para relacionarse. Las personas estamos en continua interacción con nuestro medio y con el resto de los organismos con los que compartimos la Tierra; por este motivo se dice que **somos un sistema abierto y dinámico**.

De este modo, mediante **la función de relación**, los seres vivos perciben las condiciones del medio que les rodea, siendo capaces de responder a los diferentes estímulos y adaptarse a los posibles cambios que se vayan produciendo.

Desde los organismos más simples hasta aquellos cuyas estructuras son más complejas, poseen mecanismos para poder relacionarse con el resto del planeta. Existen seres que desarrollan tentáculos celulares que les permiten defenderse, y otros, como la especie humana, con un sistema complejo, gracias al cual se comunica con el entorno, el Sistema Nervioso.

Resulta curioso que a pesar de que el Universo tiende al desorden, sin embargo, los seres vivos con sus sofisticadas estructuras tienden al orden, todo debe estar en equilibrio. Éste se logra mediante un proceso denominado: homeostasis. Por ejemplo, cuando hace mucho calor, nuestro cuerpo empieza a transpirar para poder seguir manteniendo su temperatura constante, es decir, poder reestablecer su equilibrio.

Los mecanismos de los que dispone nuestro organismo para poder mantener la homeostasis, es decir, el equilibrio interno, son el **Sistema Nervioso y el Sistema Endocrino**.



2. Sistemas Nervioso y Endocrino

Relacionarnos con nuestro medio implica una serie de conductas. Desde las más simples hasta las más complejas tienen su explicación en aspectos biológicos, sociales o del entorno.

Centrándonos en el aspecto biológico, nuestro organismo posee unos mecanismos que hacen posible desarrollar todos y cada uno de nuestros comportamientos: **el sistema nervioso y el sistema endocrino**. El papel de ambos es fundamental en cuanto a la regulación y coordinación de nuestras funciones y el mantenimiento de nuestro equilibrio interno, **la homeostasis**.

El sistema endocrino actúa bajo el control del sistema nervioso, es por lo que existe una **relación tan estrecha** entre ambos.

Sistema Nervioso

Funciones:

- El sistema nervioso es el encargado de recoger las impresiones del medio externo e interno; como consecuencia de ello, percibimos lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Se puede considerar como uno de los más completos y menos conocidos del cuerpo humano. Posibilita el control del organismo, coordinando y dirigiendo sus actividades y la acción conjunta con el sistema endocrino.
- Gracias a este sistema, el cuerpo humano detecta las informaciones de los distintos órganos y las transmite para que ofrezca una respuesta. La memoria y las emociones entre otras, son controladas por el sistema nervioso.
- Su acción es rápida y se manifiesta a corto plazo.

Constitución:

Las células que constituyen el sistema nervioso se denominan **neuronas** y se diferencian de las del resto del cuerpo, entre otras razones, en que no son capaces de regenerarse.

Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso se puede dividir en:

- **Sistema Nervioso Central**. Realiza las funciones más complejas, ya que regula las actividades vitales y responde a los estímulos. El órgano clave es el cerebro, pero existen otros que desempeñan un papel importante.



- **Encéfalo.** Consta de tres partes:
 - Cerebro
 - Cerebelo
 - Bulbo raquídeo
 - **Médula Espinal**
 - **Sistema Nervioso Periférico.** Su función consiste en recibir y transmitir los impulsos sensitivos al sistema nervioso central y los impulsos motores a los órganos. Consta de:
 - **Nervios**
 - **Ganglios**
- Para más información sobre las neuronas, accede al **Anexo nº 3**.

Gracias al sistema nervioso, la especie humana, a diferencia del resto, es capaz de comunicarse mediante un lenguaje articulado, pudiendo inventar signos y símbolos. En un mundo donde la tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, no podemos olvidar que solo las personas programamos las máquinas por muy sofisticadas que sean. Somos quienes elegimos, decidimos y conservamos nuestros recuerdos, formando parte de nuestra historia, de nuestro devenir y de la sucesión de actos que conforman día a día nuestra vida.



Fotografía [en Flickr de Morganacake](#) bajo licencia Creative Commons

Sistema Endocrino

Funciones:

- Es uno de los sistemas del cuerpo que comunica y coordina sus funciones orgánicas.
- Actúa bajo el control del sistema nervioso, aunque su acción es más lenta y se manifiesta a más largo plazo, a lo largo de toda la vida.
- En colaboración con otros sistemas, ejerce el mantenimiento y control del crecimiento y el desarrollo, la reproducción y el mantenimiento de los niveles energéticos del cuerpo.

Constitución:

Nuestro sistema endocrino está formado por una serie de glándulas, las cuales segregan unas sustancias químicas llamadas “hormonas”. Las hormonas son sintetizadas por unas células y transportadas a todos los lugares del cuerpo a través de la sangre, actuando sobre otras células y produciéndole un determinado efecto.

Existen tres tipos de glándulas:

- **Endocrinas:** vierten las sustancias directamente a la sangre. Por ejemplo, el tiroides y la hipófisis.
- **Exocrinas:** no vierten las sustancias directamente a la sangre, sino al exterior o en ciertos órganos. Por ejemplo, salivares y sudoríparas.
- **Mixtas:** son consideradas endocrinas y exocrinas a la vez. Por ejemplo, el páncreas y el hígado.



Fotografía en Google de paiticoivc.wordpress.com

Las principales glándulas humanas son:

Glándulas	Hormonas que segregan	Regula
Hipófisis	- Somatropina - Oxitocina - Gonadotropina - Prolactina - Vasopresina	- El crecimiento de los huesos - Las contracciones del útero - La ovulación - La lactancia - Es antidiurética
Páncreas	- Insulina	- El nivel de glucosa en la sangre
Tiroides	- Tiroxina	- El metabolismo
Paratiroides	- PTH	- La concentración de calcio y fósforo
Suprarrenales	- Adrenalina - Cortisona	- El ritmo cardíaco - La presión sanguínea
Ovarios	- Estrógenos - Progesterona	- Los caracteres sexuales secundarios - El embarazo
Testículos	- Testosterona	- Los caracteres sexuales secundarios

- Para más información sobre las hormonas, accede al **Anexo nº 4**.



5.7. Tarea.

T7.1. ¿Qué relación existe entre los sistemas nervioso y endocrino?

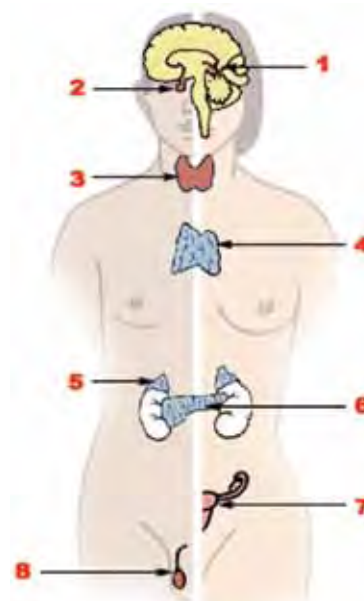
T7.2. Indica el sistema con el que se corresponden las siguientes afirmaciones:

- Segregan unas sustancias químicas llamadas hormonas:
- Controla la memoria, las emociones y las funciones intelectuales:
- Está constituido por unas células llamadas neuronas:
- Su acción es rápida y se manifiesta a corto plazo:
- Regula las funciones metabólicas del organismo:

T7.3. Busca información en Internet sobre cada una de las funciones de los diferentes órganos del sistema nervioso central.

T7.4. Trabajo en grupo. En la Información nº 7 aparece una tabla con las glándulas principales del cuerpo humano. Buscar información y completar la tabla con algunas otras glándulas del organismo, así como su localización y el efecto que produce su falta o exceso.

T7.5. Pon al lado de cada número la glándula correspondiente.



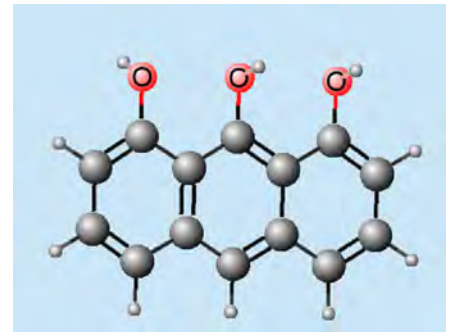


6. Cuestionario de evaluación.

1. En la composición química de los seres vivos entran a formar parte dos grandes grupos de sustancias: bioelementos y biomoléculas.

a. Indica qué tipo de componentes corresponde a cada uno de los grupos anteriores:

	Bioelementos	Biomoléculas
Vitaminas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enzimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glúcidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hormona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prótidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carbono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potasio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lípidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fotografía [en Flickr de Gragmx37](#) bajo CC

b. Relaciona el papel biológico con cada componente:

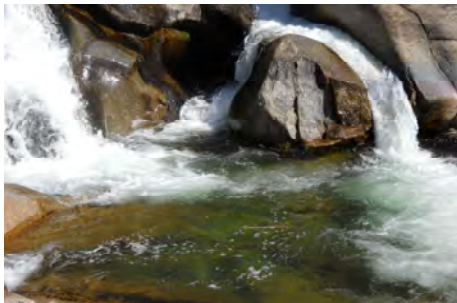
a. Glúcidos	<input type="checkbox"/> Constituyen la principal fuente de energía, formando parte del esqueleto
b. Hormonas	<input type="checkbox"/> Constituyen fuente de reserva energética
c. Lípidos	<input type="checkbox"/> Dan lugar a la formación de aminoácidos
d. Vitaminas	<input type="checkbox"/> Regulan procesos metabólicos, del crecimiento, reproducción...
e. Protidos	<input type="checkbox"/> Aceleran o retardan las reacciones químicas del organismo
f. Enzimas	<input type="checkbox"/> En general, el organismo no es capaz de sintetizarlas, por ello se obtienen de los alimentos y son imprescindibles en cantidades pequeñas.
g. Sales minerales	<input type="checkbox"/> Evitan entre otras cosas que las células pierdan agua en exceso.

2. Comenta esta frase: " Las plantas verdes son los seres vivos más generosos del planeta, de las cuales dependemos el resto de organismos que entramos a formar parte del ciclo de la vida"



Fotografía [en Flickr de L.Lemos](#) bajo CC

3. El agua como elemento indispensable para la vida, se puede tratar desde distintas perspectivas. Comenta alguna característica del agua desde los puntos de vista siguientes:



- ◆ Función que ejerce en los seres vivos.
- ◆ Como elemento químico.
- ◆ Utilidad doméstica: consumo y ahorro.
- ◆ Otro que destaque por su interés.





4. Nuestro organismo dispone de mecanismos para relacionarnos con el medio externo y poder mantener el equilibrio interno: ¿Qué sistemas del cuerpo humano se encargan de esta misión y qué relación existe entre ambos?

5. Atendiendo a la siguiente equivalencia:

$$1\text{m}^3 = 1.000 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ litros.}$$

- a. Calcula los litros que consume una familia de 4 miembros al mes cuyo recibo de agua refleja un gasto de 54,10 m³.

- b. Dado que la ingesta diaria es aproximadamente de 2 litros por persona y día ¿Qué cantidad de agua del gasto anterior se destina a otras actividades?



6. De los tres procesos: evaporación, precipitación y condensación que tienen lugar en el ciclo del agua, indica en qué orden ocurren y los cambios que se producen en cada uno de ellos.

7. En la revista que se nombra en el supuesto, "En buenas manos", aparecen las siguientes frases. Coméntalas.

" El agua potable está desigualmente repartida y la mitad de la población mundial no tiene acceso a un sistema de suministro de agua potable"

" En los núcleos de población donde el agua llega con facilidad, muchas veces, se malgasta."



8. Señala cinco conductas diarias que debes modificar para ahorrar agua en distintas actividades domésticas.

Empty rounded rectangular box for writing the answer to question 8.

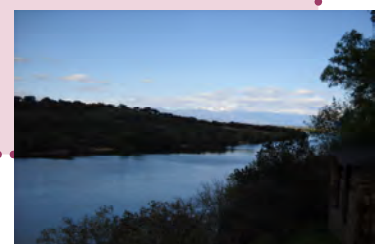
9. Argumenta la siguiente afirmación:

El ahorro de agua y la protección de la flora del planeta contribuyen al desarrollo sostenible.

Empty rounded rectangular box for writing the argument for question 9.

10. Indica los datos que nos aporta el recibo del agua y en qué unidades se expresa su consumo.

Empty rounded rectangular box for writing the answer to question 10.





7. Cuestionario de autoevaluación.

1. Tu nivel de conocimientos a la hora de entender informaciones relacionadas con las plantas, el ciclo biológico y el agua antes de comenzar el bloque era:

Bajo	Medio	Adecuado	Elevado
------	-------	----------	---------

2. Tu nivel de conocimientos a la hora de entender informaciones relacionadas con las plantas, el ciclo biológico y el agua al finalizar este bloque es:

Bajo	Medio	Adecuado	Elevado
------	-------	----------	---------

3. El supuesto planteado te ha resultado:

4. ¿Has podido seguir sin dificultad las orientaciones para tratar los contenidos de este bloque? Razona tu respuesta

5. La información recibida para realizar las tareas te ha parecido

Sencilla	Complicada
----------	------------

6. De los siguientes aspectos, ordena del 1 al 10 según su grado de dificultad.

Composición Básica de los seres vivos
Agua, composición, ciclo del agua.
Consumo racional del agua
Fotosíntesis
Relación trófica de los seres vivos.
Trabajo en pareja y en equipo
Búsqueda de información en Internet
Utilización de del procesador de textos
Sistemas nervioso y endocrino
Resolución de problemas



7. ¿Qué ventajas ofrece Internet para resolver algunas tareas?

Empty rectangular box with a dotted border for writing the answer to question 7.

8. ¿Los conocimientos y habilidades adquiridas en este bloque te han modificado algunas conductas diarias? Especifica cuáles.

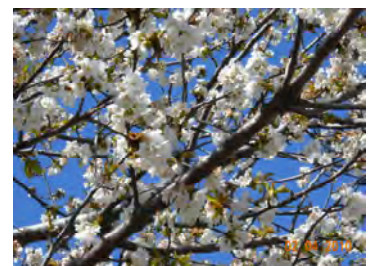
Empty rectangular box with a dotted border for writing the answer to question 8.

9. ¿Qué valores habilidades y destrezas has conseguido trabajando en equipo?

Empty rectangular box with a dotted border for writing the answer to question 9.

10. Cita los tres aspectos por lo que consideras necesario cuidar los organismos vegetales.

- ◆
- ◆
- ◆



8. Resolución del supuesto.

Una vez que has realizado todas las tareas con la ayuda de las informaciones que se te ofrecen, debes resolver las cuestiones planteadas en el supuesto.

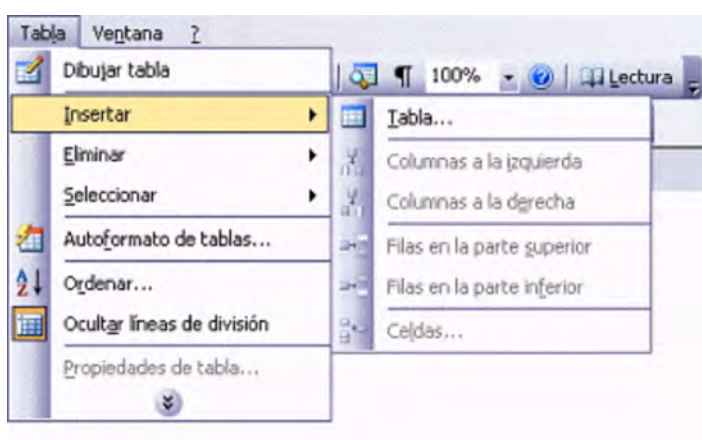




Anexo 1. Tablas en Word.

Una tabla está formada por **celdas** o casillas, agrupadas por **filas** y **columnas**, en cada casilla se puede insertar texto, números o gráficos.

1. Pinchar en al menú **Tabla**, después en **Insertar, tabla**.
2. Aparecerá una ventana que nos pedirá el número de filas y columnas. Ahí escribimos el que queramos.



3. Pinchamos en **Autoformato** y veremos una lista de modelos de tablas con su previsualización al lado. Simplemente colocamos el cursor sobre la tabla, pulsamos y elegimos el modelo que queremos.

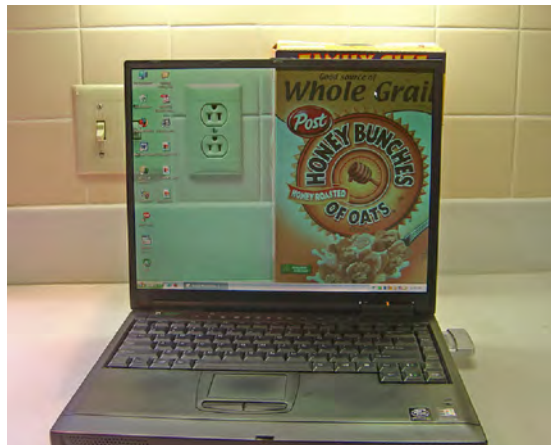
4. Damos a **Aceptar**.
5. Nos aparece la tabla y ya podemos escribir en las celdas que nos aparecen en ella.
6. Pinchamos en **Ver, barras de herramientas, Tablas y bordes** y nos aparecerá la siguiente ventana:



- **Lápiz:** con él se pueden crear tablas dibujándolas con el ratón.
- **Borrador:** Es el complemento del lápiz en la creación de tablas, ya que permite borrar las líneas de la tabla. Basta colocarse en la línea a borrar y hacer clic.



- **Estilo de línea y grosor de línea.** Con estas dos funciones podemos cambiar el estilo y el grosor de las líneas que forman la tabla. Con tan sólo seleccionarlás se aplicarán a las líneas que queramos.
- **Color y bordes.** Con este icono y los dos siguientes podemos dar color a los bordes de la tabla, elegir el tipo de borde y rellenar las celdas con color.
- **Alinear.** Permite alinear el texto dentro de las celdas de una de las nueve formas que se muestran en esta imagen. Previamente hay que seleccionar las celdas a las que se quiere aplicar la alineación.



Fotografía [en Flickr de Laffy4k](#)
bajo licencia Creative Commons



Anexo 2. Orientaciones para resolver problemas.

Los problemas matemáticos son situaciones que se expresan y se resuelven mediante cálculos numéricos. Es fundamental seguir una serie de pasos a la hora de plantear, buscar y encontrar la solución. Hay diversos procedimientos para resolver los problemas, pero serán válidos si el procedimiento llevado a cabo obedece a un razonamiento correcto. Desde el principio debes acostumbrarte a “traducir” a expresiones matemáticas la información que ofrece un problema.

A continuación tienes un ejemplo:

Una persona gasta diariamente las siguientes cantidades de agua: 100 litros en la ducha, 50 litros en la descarga del baño, 30 litros en lavado de ropa, 15 litros para lavar y cocinar alimentos, 10 litros en beber y lavarse las manos y 50 litros en otras actividades. ¿Qué cantidad de agua gasta en una semana?

Datos	Operaciones
Gastos de agua:	
100 l. ducha	$100 + 50 + 30 + 15 + 10 + 50 = 255$ litros $255 \times 7 = 1.785$ litros
50 l. Baño	
30 l. ropa	
15 l. lavar y cocinar alimentos	

Solución: 255 litros de agua al día, 1.785 litros de agua a la semana



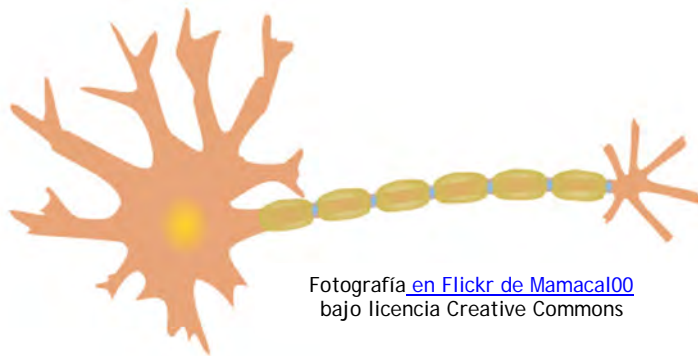
Anexo 3. Las neuronas

Las neuronas son las células más especializadas del cuerpo humano. Nuestro sistema nervioso posee aproximadamente 100 mil millones de neuronas (10^{11}).

Una neurona está constituida básicamente por tres partes:

- Cuerpo neuronal o soma.
- Dendritas, son extensiones muy ramificadas y no muy alargadas que se extienden hacia otras neuronas a partir del cuerpo neuronal o soma. Traen información de ellas.
- Axón, es una prolongación alargada y apenas sin ramificaciones, que se prolonga hacia otras neuronas y les lleva información.

Las neuronas están organizadas formando una especie de redes y tienen la capacidad de comunicarse con otras células del organismo. A través de las neuronas se transmiten unas señales eléctricas denominadas "impulsos nerviosos". Estas células nerviosas se intercomunican entre sí por medio de una conexión llamada "sinapsis".



Fotografía [en Flickr de Mamaca100](#)
bajo licencia Creative Commons

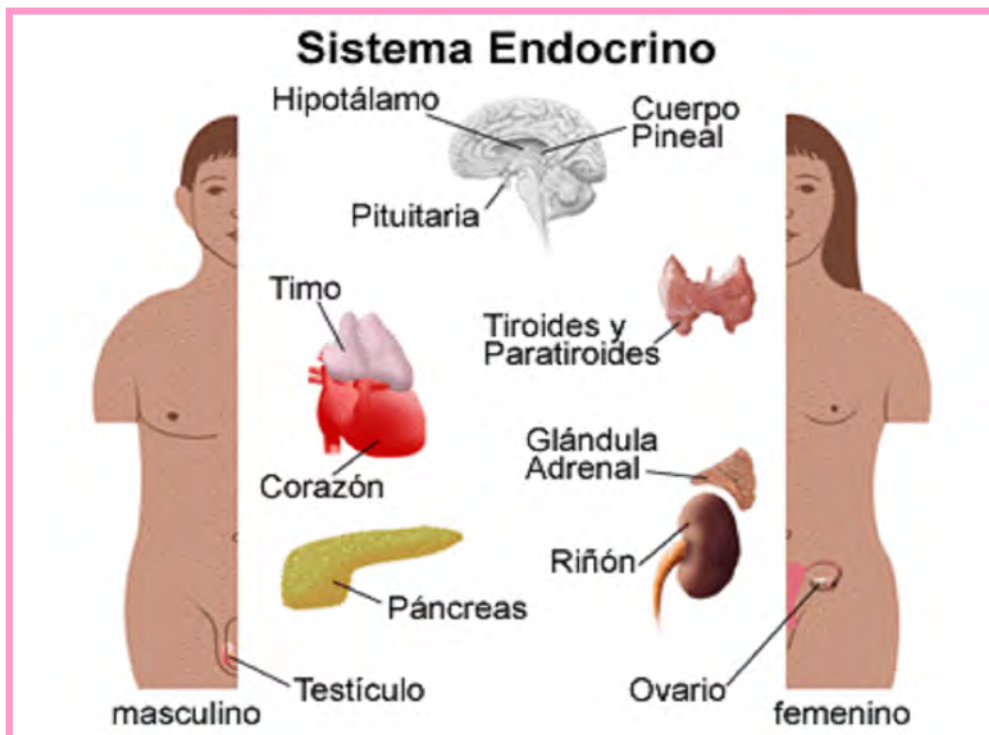


Anexo 4. Las hormonas.

Las hormonas son unas sustancias químicas, segregadas por las glándulas endocrinas que regulan el crecimiento, el desarrollo y funciones de los tejidos, así como el metabolismo.

Para que nuestro organismo esté en equilibrio la producción de hormonas debe ser adecuada necesitándose en cantidades pequeñas. El exceso o falta de hormonas, provoca alteraciones y cuando es continuo puede llegar a ocasionar enfermedades.

Las hormonas son degradadas por el propio cuerpo una vez que han realizado su función. De este modo se evita su acumulación. Este es el motivo por el que constantemente se están elaborando por las correspondientes glándulas.



Fotografía en Google de paiticoivc.wordpress.com