

# LA TIERRA, PLANETA AZUL

- Lee atentamente:

## 1. ORIGEN DEL AGUA EN LA TIERRA

### LOS PLANETAS Y EL AGUA

La Tierra es el único planeta del Sistema solar cuya temperatura permite que el agua se encuentre en los tres estados. Esto permite que se hayan podido desarrollar en él los seres vivos.

También se ha comprobado la existencia de agua en otros planetas: Venus, Marte, Júpiter (y en su satélite) y en Saturno, aunque no siempre ésta se presenta en estado líquido.

### FORMACIÓN DE LA HIDROSFERA

La hidrosfera es el conjunto de agua que existe en el planeta Tierra, en cualquier de los tres estados.

Hace 4.00 millones de años la Tierra era una gran masa de material incandescente que desprendía gases. Entre los gases que se desprendían se encontraba vapor de agua, que posteriormente, en el proceso de enfriamiento del planeta, fue cayendo en forma de líquido, acumulándose en las zonas más bajas dando lugar a mares y océanos.

- Contesta a las siguientes preguntas:

¿Qué diferencia a la Tierra de otros planetas?

---

---

¿Es importante el agua para que haya vida?

---

¿Qué es la hidrosfera?

---

¿Cómo se originó el agua que hay actualmente en la Tierra? Explícalo con tus palabras y haz un pequeño dibujo.

---

---

---

- Continúa leyendo.

## 2. EL AGUA Y LOS SERES VIVOS

El agua es indispensable para la supervivencia de todos los seres vivos del planeta: todos necesitamos beber (los animales, las plantas, etc.).

**El agua es el componente principal de los organismos vivos,** aproximadamente el 75% de un ser vivo es agua.

Una persona puede dejar de comer durante varias semanas, pero no sobrevivirá si deja de beber agua durante varios días. Necesitamos beber aproximadamente de 2 a 3 litros de agua al día.

Las plantas también renuevan el agua de su interior (el que toman por medio de las raíces). Por ello, expulsan vapor de agua a través de las hojas. Este proceso recibe el nombre de **transpiración**.

- **Contesta las siguientes preguntas:**

¿Tienen los cuerpos humanos agua? \_\_\_\_\_

¿Es necesario que bebamos agua todos los días? \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

¿Cuántos litros de agua es recomendable beber al día? \_\_\_\_\_

¿En qué consiste el fenómeno de la transpiración de las plantas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

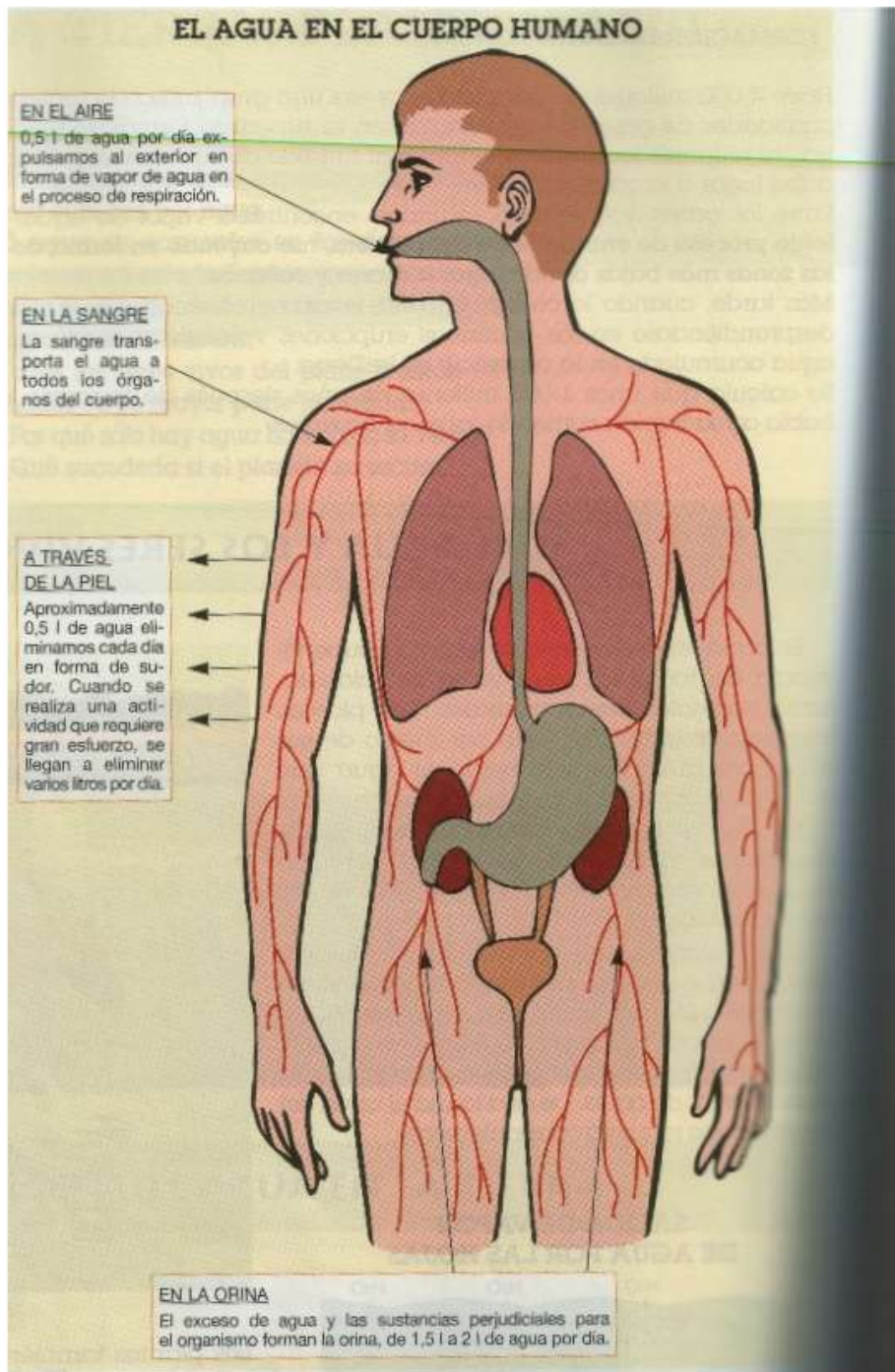
- **Continúa con la lectura:**

### EL AGUA Y LA SALUD

El agua se encuentra por todo nuestro organismo.

Las principales **funciones que realiza el agua** son:

- **Actúa como medio de transporte:** llevando sustancias de un lugar a otro.
- **Recoge las sustancias de desecho** que se forman en las células. Y las lleva a los riñones, de donde serán expulsadas al exterior.
- **Lleva a todas las células las sustancias nutritivas que necesitan,** desde el intestino a cualquier lugar.
- **Transporta los gases que entran y salen del cuerpo.**



Los riñones son los órganos fundamentales para la buena distribución del agua en el cuerpo. En ellos se filtra todo el agua que circula por nuestro interior y se separan las sustancias químicas que son dañinas para el cuerpo y se expulsan al exterior formando la orina.

**Para que nuestros riñones trabajen bien y estén sanos, debemos beber suficiente agua y comer abundantes frutas y verduras, que aportan agua y facilitan la eliminación de sustancias tóxicas del organismo.**

## LA IMPORTANCIA DEL CLORO, SODIO Y POTASIO

El agua que bebemos no puede ser agua totalmente pura, sino que debe llevar disueltas algunas sustancias en forma de sales que son indispensables para el buen funcionamiento del organismo.

Algunas de estas sustancias son:

- El **cloro** (Cl). Tiene una importancia fundamental en el mantenimiento del equilibrio entre las sustancias que entran y las que salen en las células.
- El **sodio** (Na). Mantiene el equilibrio entre la cantidad de líquido que se encuentra dentro y fuera de las células. Favorece el buen funcionamiento de los riñones.
- El **potasio**. (K) Al igual que el sodio, actúa facilitando el funcionamiento del riñón.
- Enumera las 4 funciones principales funciones que realiza el agua en nuestro cuerpo.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- **Contesta las siguientes preguntas:**

¿Por qué es importante el agua en nuestro organismo?

---



---

¿Qué función desempeñan los riñones?

---

¿Qué consejos debemos seguir para mantener sanos nuestros riñones?

---



---

- **Completa el siguiente cuadro sobre las sustancias en forma de sales que son indispensables para el buen funcionamiento del organismo.**

| Sustancia | Símbolo | ¿Para qué sirve? |
|-----------|---------|------------------|
|           |         |                  |
|           |         |                  |
|           |         |                  |

- Sigue leyendo.

#### 4. PROPIEDADES DEL AGUA

Las propiedades del agua son las que permiten el desarrollo de los seres vivos en nuestro planeta.

Estas **propiedades** son:

- El agua tiene **acción disolvente**. Es decir, que puede actuar sobre multitud de sustancia haciendo que se mezcle con el agua hasta formar una disolución.
- El agua posee una **gran capacidad para absorber calor y mantenerlo**. Esto quiere decir que su temperatura desciende más lentamente que en el resto de los materiales.
- **Densidad**: la densidad del agua aumenta a medida que desciende la temperatura. Esto hace que el hielo sólido flote sobre el agua líquida y los seres vivos acuáticos de las zonas frías pueden mantenerse vivos durante el invierno protegidos bajo la capa de hielo.

- Enumera las tres propiedades que posee el agua.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

- Explica por qué cuando se hiela la superficie del agua de los lagos durante el invierno, los peces siguen viviendo en las zonas más profundas sin morir.

---

---

---

- Lee con mucha atención:

## 5. EL AGUA EN LA METEOROLOGÍA

### FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

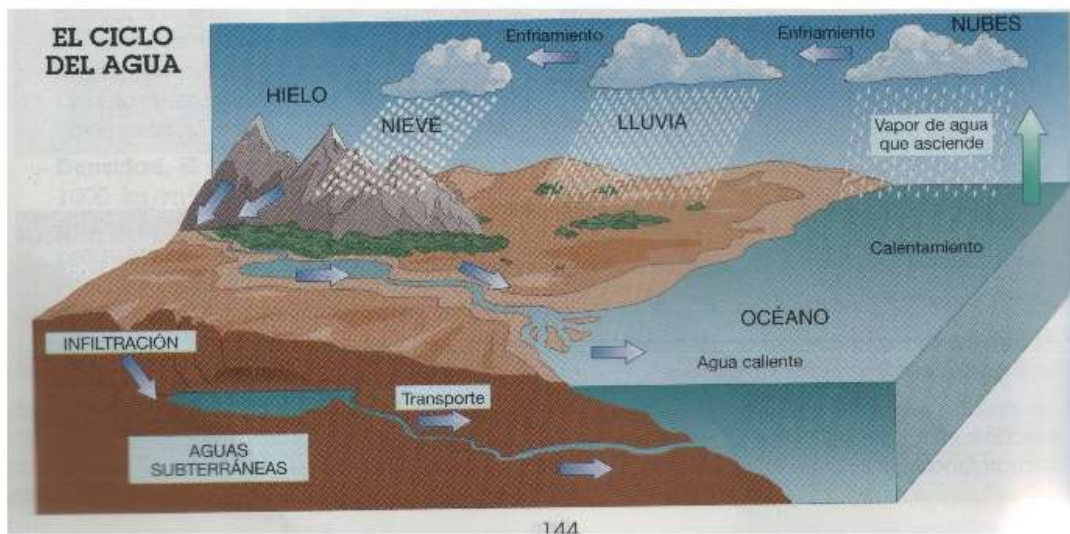
Gran parte del agua que se encuentran en la atmósfera en forma de vapor procede de la evaporación del agua que se encuentran en la superficie terrestre en mares, ríos y lagos.



Debido al calor del Sol, el **aire caliente cargado de vapor de agua pesa menos** y al ir **elevándose hacia** las capas más altas de la **atmósfera** se enfría progresivamente pasando de nuevo a estado líquido, **transformándose en minúsculas gotitas de agua y hielo que forman las nubes.**

Estas nubes son arrastradas por las corrientes de aire. Cuando en el aire se encuentran pequeñas partículas sólidas (minúsculos trozos de carbón que se forman al quemar la madera), polen de las plantas, etc. éstas provocan que estas nubes pesen más y caigan al suelo en forma de lluvia.

Todo este proceso repite de forma constante, dando lugar así al llamado **ciclo del agua.**



- Explica con tus palabras en qué consiste el ciclo del agua.

---



---



---

- Señala si las frases son verdaderas (V) o falsas (F):

|  |                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | La mayor parte del vapor de agua que se encuentra en la atmósfera procede de la evaporación del agua de mares, ríos y lagos.          |
|  | El aire caliente cargado de vapor de agua pesa más y por ese motivo no puede ir elevándose hacia las capas más altas de la atmósfera. |
|  | Las nubes son arrastradas de un lugar a otro por las corrientes marítimas.                                                            |
|  | La mayoría del agua de la superficie terrestre se evapora hacia la atmósfera debido al calor que proporciona el Sol.                  |
|  | Sólo cuando las nubes pesan menos descargan el vapor que tienen en forma de lluvia.                                                   |

- Continúa con la lectura.

## MEDIDAS DE LAS PRECIPITACIONES. EL PLUVIÓMETRO

La cantidad de agua que ha caído en un determinado tiempo se mide con el pluviómetro, y se expresa en  $l/m^2$ , que es el volumen de litros que se recogen por metro cuadrado de superficie.

Si hace mucho frío, el agua cae en forma de hielo, dando lugar a la nieve o al granizo; cuando el tamaño del granizo es muy grande, recibe el nombre de pedrisco.

En ocasiones, cuando la cantidad de agua en la atmósfera es muy grande y la temperatura baja, se condensa el vapor de agua al nivel del suelo en forma de nubes, recibiendo el nombre de niebla.

Por lo general, esto ocurre por las mañanas, y a medida que avanza el día la temperatura del suelo aumenta por el calor del Sol, desapareciendo así la niebla.

Por la mañana se puede observar la aparición de gotas de agua en las planta y superficies: es el rocío.

Si la temperatura es muy fría, las gotas de agua se transforman en hielo, dando lugar a la escarcha.

| TIPOS DE PRECIPITACIÓN | ESTADO DEL AGUA         | TAMAÑO                    |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Lluvia                 | Gotas de agua           | Tamaño variable           |
| Nieve                  | Cristales de hielo      | Diámetro inferior a 5 mm  |
| Granizo                | Trozos de hielo         | Diámetro entre 5 y 10 mm  |
| Pedrisco               | Trozos grandes de hielo | Diámetro superior a 10 mm |

- Contesta las siguientes preguntas:

¿Qué es un pluviómetro?

---

¿Por qué se produce la nieve?

---

---

¿Cómo se forma el rocío?

---

---

¿Y la escarcha?

---

---

¿Por qué se produce la niebla?

---

---

¿Cuándo desaparece?

---

---

- Completa el siguiente cuadro:

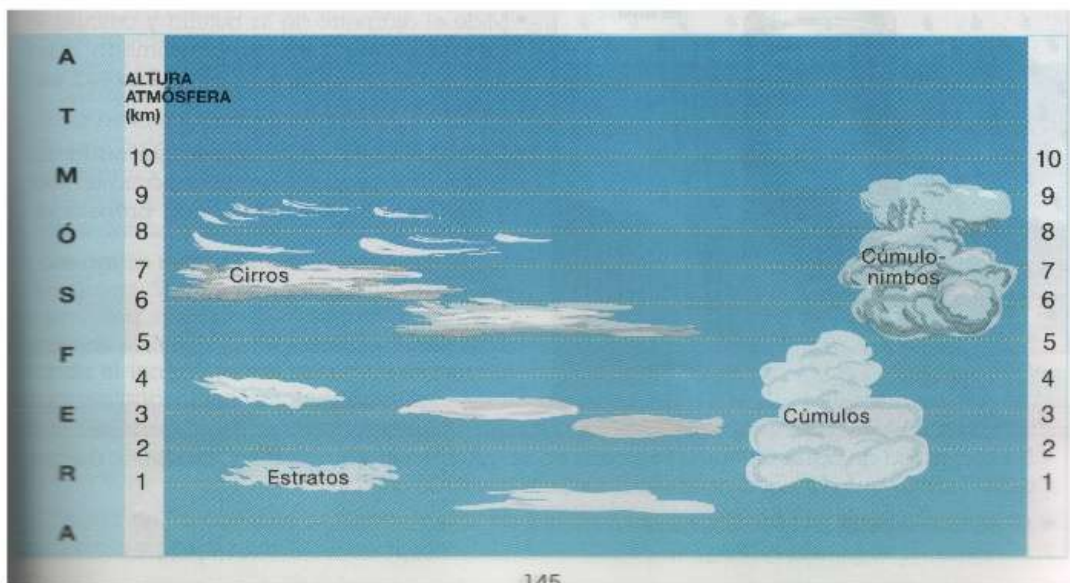
| TIPOS DE PRECIPITACIÓN | ESTADO DEL AGUA    |
|------------------------|--------------------|
| Lluvia                 |                    |
|                        | Cristales de hielo |
|                        | Trozos de hielo    |
| Pedrisco               |                    |

- Sigue leyendo.

## EL LENGUAJE DE LAS NUBES

Podemos decir que existen distintos **tipos de nubes**:

- Los **cúmulos**: son masas blancas semejantes a bolas de algodón. Indican buen tiempo.
- Los **cúmulos-nimbos**: son grandes nubes que pueden desencadenar tormentas.
- Los **cirros**: son nubes aplanadas y similares a trazos de pintura que se forman en las zonas altas más frías de la atmósfera. Están compuestos de cristales de hielo y anuncian la llegada del mal tiempo.
- Los **estratos**: son nubes muy extensas, aplanadas, de color gris uniforme que se forman en las zonas bajas de la atmósfera. Provocan lluvia.



- **Une con flechas:**

|                |                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                | -Son semejantes a bolas de algodón.                                          |
|                | -                                                                            |
| CÚMULOS        | Son grandes nubes que pueden desencadenar tormentas.                         |
|                | -                                                                            |
| CÚMULOS-NIMBOS | Son nubes muy extensas, aplanadas, de color gris uniforme.                   |
|                |                                                                              |
| CIRROS         | Son nubes aplanadas y similares a trazos de pintura.                         |
|                | Indican buen tiempo.                                                         |
| ESTRATOS       | Están compuestos de cristales de hielo y anuncian la llegada del mal tiempo. |
|                | Provocan lluvia.                                                             |

- **Dibuja, fijándote bien en sus características, los distintos tipos de nubes.**

Cúmulos

Cúmulo-nimbo

Cirro

Estrato

- **Contesta estas preguntas:**

¿Cómo se forman las nubes?

---

---

---

¿Y la lluvia?

---

---

---

¿Qué tipos de nubes conoces?

---

---

- **Lee con mucha atención:**

## **6. AGUA MARINA Y AGUA CONTINENTAL**

### EL AGUA EN LOS CONTINENTES

En los continentes solamente se encuentra el 2,7% del agua que existen en la hidrosfera.

El agua continental contiene sales disueltas procedentes de los materiales rocosos por donde va pasando.

- **Según la cantidad de cloro que contiene el agua** podemos dividir las en:
  - **Aguas dulces:** son las que contienen menos de 0,2g/l de cloro.
  - **Aguas salobres:** son las que contienen más de 0,2g/l de cloro

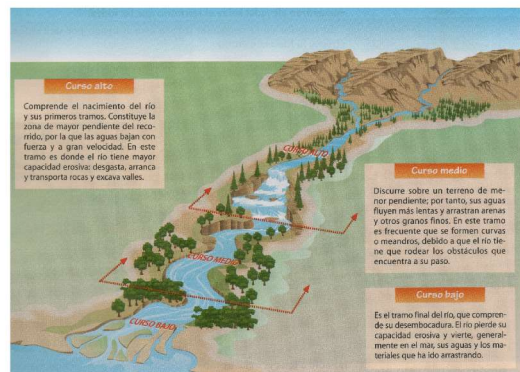
- Según el lugar donde se encuentra el agua, podemos distinguir:
  - **Aguas superficiales:** son las aguas que se encuentran en la superficie terrestre. Dentro de ellas están:
    - Las **aguas de escorrentía:** que son las aguas que circulan sin cauce fijo por los terrenos después de las lluvias o el deshielo.



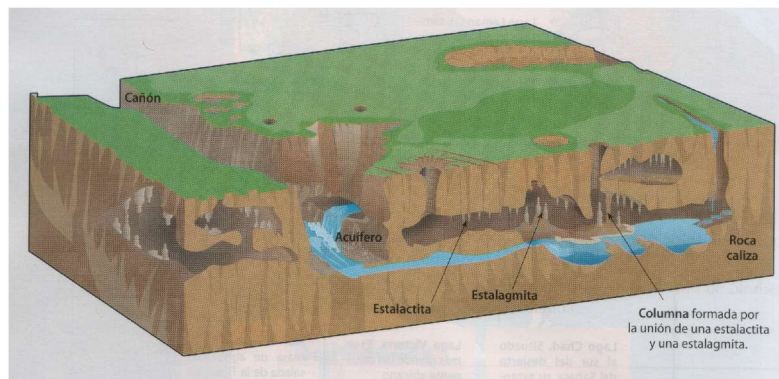
- Los **torrentes:** que son corrientes de agua que circulan por un cauce, solamente en épocas de lluvia o deshielo.



- Los **ríos:** que son corrientes continuas de agua que al final de su recorrido llegan al mar, un lago u otro río.



- Los **lagos**: que son grandes acumulaciones de agua que se encuentran en zonas hundidas del terreno llamadas depresiones.
- Los **glaciares**: que son grandes acumulaciones de hielo que van descendiendo lentamente por las laderas de las montañas.
- **Aguas subterráneas**: son las que se encuentran bajo la superficie del terreno y circulan por él.



## EL AGUA MARINA

El agua de los océanos contiene gran cantidad de sales disueltas en ella, principalmente de cloro, sodio y potasio.

- **Completa este texto.**

Según la cantidad de cloro que contiene el agua, podemos dividirlos en:

aguas \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

Según el lugar donde se encuentren, señalamos dos tipos de aguas:

Las aguas superficiales y las \_\_\_\_\_.

A su vez, dentro de las aguas superficiales, están:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

- En función de lo que has completado en el punto anterior, haz un esquema.

- Completa con lo que sepas:

Según el cloro, que contengan, existen las llamadas...

Aguas dulces: \_\_\_\_\_

Aguas salobres: \_\_\_\_\_

Según el lugar dónde se encuentren, distinguimos...

Aguas superficiales: \_\_\_\_\_

Aguas subterráneas: \_\_\_\_\_

Dentro de las aguas superficiales están...

Las aguas de escorrentía: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Los torrentes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Los ríos: \_\_\_\_\_

---

Los lagos: \_\_\_\_\_

---

Los glaciares: \_\_\_\_\_

---

- Sigue leyendo con atención.

## 7. EL AGUA POTABLE

El agua que consumimos proviene:

- de los ríos,
- de las acumuladas en los pantanos.
- del agua subterránea.

Sin embargo, el agua en su medio natural contiene gran cantidad de sustancias que pueden provocar enfermedades en las personas y animales que la beben.

Para poder beber el agua sin peligro, ésta debe someterse a un proceso de limpieza o **potabilización**, al final del cual obtendremos agua potable.

**El agua potable es aquella que puede utilizarse para el uso humano sin ningún riesgo para a salud.**

En el tratamiento de potabilización se controla:

- que el agua que vamos a beber sea transparente, sin olor, color ni sabor.
- que no contenga ninguna sustancia que pueda perjudicar al organismo.
- que no lleve ningún tipo de microorganismo.



El tratamiento para hacer potable en agua consta de varias etapas:

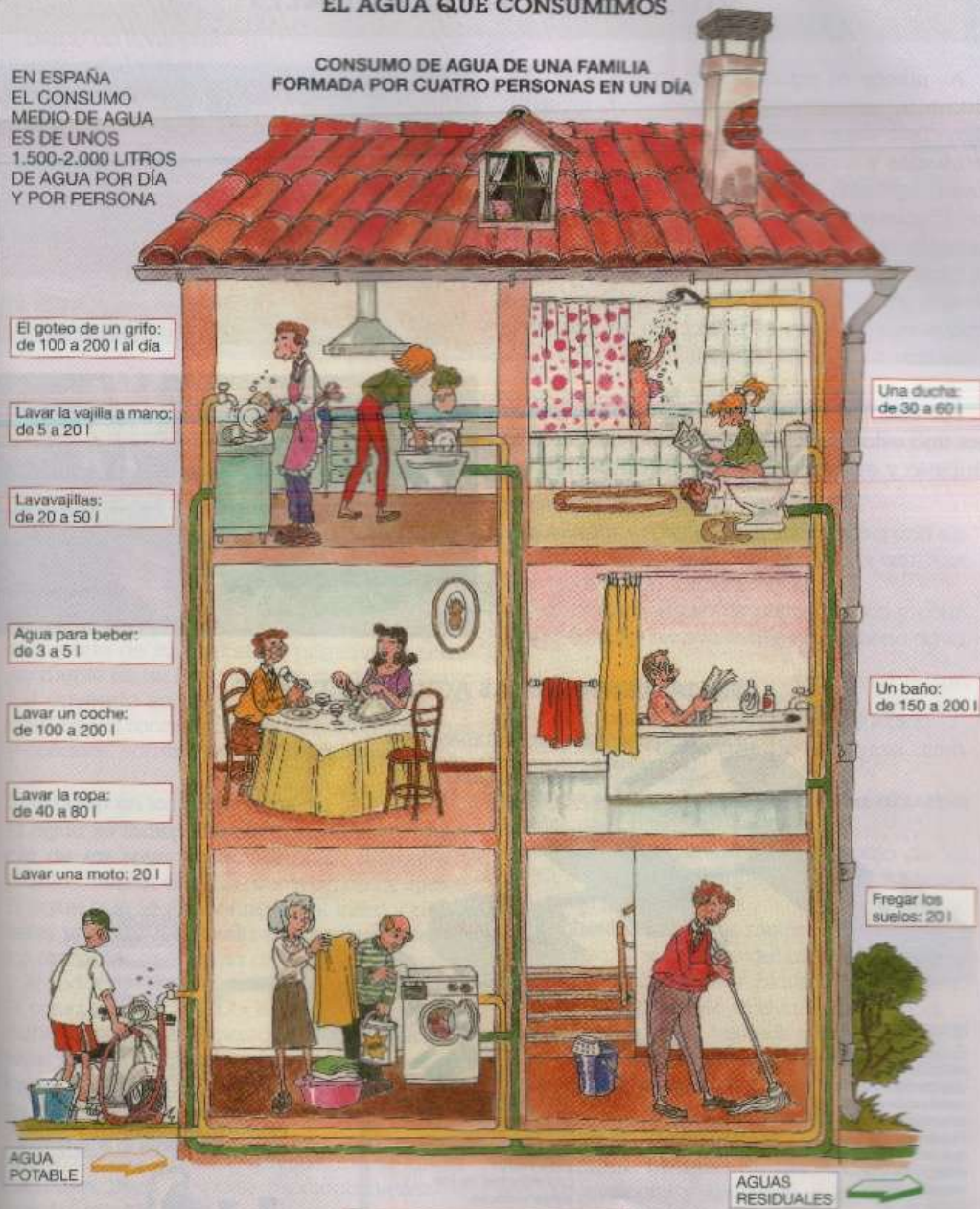
- 1.- Tamizado.
- 2.- Decantación.
- 3.- Filtración.
- 4.- Esterilización.
- 5.- Nueva filtración.
- 6.- Agregación de cloro.

Es importantísimo no malgastar el agua potable y hacer un buen uso que ella, porque es un bien necesario para vivir.

## EL AGUA QUE CONSUMIMOS

EN ESPAÑA  
EL CONSUMO  
MEDIO DE AGUA  
ES DE UNOS  
1.500-2.000 LITROS  
DE AGUA POR DÍA  
Y POR PERSONA

CONSUMO DE AGUA DE UNA FAMILIA  
FORMADA POR CUATRO PERSONAS EN UN DÍA



### NO MALGASTES EL AGUA

- Un grifo que gotea son 1.000 l de agua por año.
- Comprueba que cuando tiras de la cadena no sigue saliendo agua después.
- No dejes correr el agua cuando te lavas los dientes o lavas la vajilla.
- Utiliza el lavaplatos y la lavadora cuando están llenos.
- Lava el coche en una estación de lavado que utilice agua reciclada no potable.

- **Contesta las siguientes preguntas:**

¿Qué es el agua potable? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué se controla en la potabilización del agua?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Enumera las etapas del tratamiento que se sigue para hacer potable el agua.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- **Explica por qué debemos evitar un consumo de agua excesivo: ¿perjudica al medio ambiente?, ¿gastamos dinero de forma innecesaria?, ¿perjudica a la economía del país?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- **Indica algunas medidas que podemos adoptar para evitar el consumo excesivo de agua en casa.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

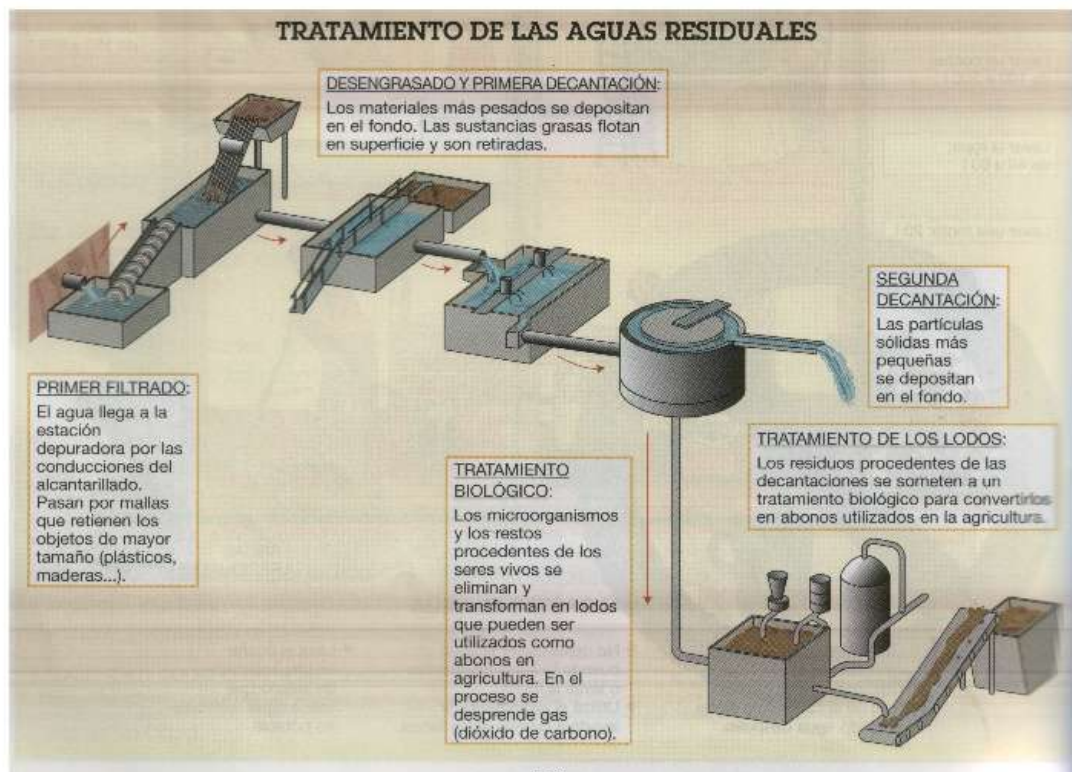
\_\_\_\_\_

- Continúa leyendo con atención.

## 8. LAS AGUAS RESIDUALES

Al utilizar el agua en las casa y en las industrias la ensuciamos. Estas aguas sucias recibe el nombre de **aguas residuales** y no pueden ser vertidas a los ríos y mares, ya que las sustancias que contienen son tóxicas y alterarían el medio natural.

Por este motivo, las aguas residuales **deben pasar por una estación depuradora para asegurar su limpieza y evitar daños al medio ambiente.**



- Mira la siguiente viñeta y escribe un pequeño texto sobre lo que ves y lo que sabes de las aguas residuales.



---

---

---

---

---

---

## IDEAS PRINCIPALES DE LA UNIDAD

- **La hidrosfera es el conjunto de agua que existe en el planeta Tierra, en cualquier de los tres estados.**
- **El agua es indispensable para la supervivencia de todos los seres vivos.**
- **Debemos beber suficiente agua y comer abundantes frutas y verduras, que aportan agua y facilitan la eliminación de sustancias tóxicas del organismo.**
- **Las propiedades del agua son: acción disolvente, gran capacidad para absorber calor y mantenerlo y densidad.**
- **Las nubes están formadas por vapor de agua que al enfriarse pasa a estado líquido, dando lugar a la lluvia, la nieve y el granizo.**
- **La cantidad de agua que ha caído en un determinado tiempo se mide con el pluviómetro, y se expresa en l/m<sup>2</sup>.**
- **Existen diferentes tipos de precipitaciones: lluvia, nieve, granizo y pedrisco.**
- **Podemos distinguir varios tipos de nubes: cúmulos, cúmulos-nimbos, cirros y estratos.**
- **Según la cantidad de cloro que contiene el agua podemos dividir las en: aguas dulces y aguas salobres.**
- **Según el lugar donde se encuentra el agua, podemos distinguir: aguas superficiales y aguas subterráneas.**
- **El agua potable es aquella que puede utilizarse para el uso humano sin ningún riesgo para la salud, después de haber sufrido un tratamiento de potabilización.**
- **Las aguas sucias o aguas residuales deben pasar por una estación depuradora para asegurar su limpieza y evitar daños al medio ambiente.**