

# LA HIDROSFERA



## EXPLORACIÓN:

1. Identifique escribiendo en la siguiente imagen la distribución del agua presentes en océanos, lagos, ríos, glaciares y humedales que tiene el planeta, si hace falta agréguelos en la imagen?



2. De la distribución anterior ¿Cuáles son aguas dulces y cuales son aguas saladas?

---

---

---

3. De la distribución del agua ¿Cuál consideras que puede ser aprovechada para el consumo humano?

---

---

---

4. De la distribución de la hidrósfera ¿Cuál considera usted que puede ser consumida sin tratamiento por ser potable?

---

---



Reflexión y contrastación

## HIDROSFERA

Nuestro planeta azul debe su nombre a que el 70% de la superficie está cubierta por agua. Es lo más llamativo que se ve desde el espacio. Pero de toda esa cantidad de agua solo un pequeño porcentaje de ella es potable. Líquido vital para la vida.

La falta de agua es una de las mayores causas de pobreza y muerte de muchos pueblos.

¿Por qué dependemos del agua para vivir?

---

---

---

Escriba una medida que permita preservar el agua evitando el desperdicio

---

---

---

Las tres cuartas partes de la superficie de la Tierra están cubiertas de agua. Todas las aguas del Planeta forman la hidrosfera. La Parte de la Tierra cubierta por aguas corresponde a

\_\_\_\_\_ / tres cuartas partes  
La Tierra es el único planeta que contiene agua en estado líquido; es probable que otros planetas tengan pero en forma de hielo. La Tierra es el único planeta que posee agua en estado \_\_\_\_\_ / Líquido

En estos momentos el planeta está pasando por una crisis de agua; en muchos países se están secando ríos y lagos. Este fenómeno es producido por los cambios climáticos a causa de las acciones humanas. Los países está sufriendo una crisis del agua y esto se debe al

\_\_\_\_\_ / cambio climático

También en otras regiones la cantidad de lluvia es tal que causa inundaciones cuando en otros tiempos no se producían.

El manejo adecuado del agua posibilita mantener con vida las plantas que la necesitan en grandes cantidades; estas, finalmente sirven de alimento.

Una forma de mantener la vida en el planeta es con el \_\_\_\_\_ / manejo adecuado del agua.

Según la cantidad de sal presente, las masas de agua se clasifican en:

- Dulces: Tienen menos de 0,5 gramos de sal en un litro de agua. Los ríos son

cuerpos de agua dulce.

- Salobres: Presentan entre 0,5 y 30 gramos de sal en un litro de agua. Por ejemplo, los manglares son masas de agua salobres.
- Saladas: Contienen más de 30 gramos de sal por litro de agua. Por ejemplo, los océanos son cuerpos de agua salada.

Las masas de agua por la cantidad de sal se clasifican en : \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

Comente si es posible utilizar el agua salada y si sirve para el consumo humano

---

---

---

---

Según su ubicación el agua se clasifica en:

- Continentales: En su mayoría son aguas dulces. Comprenden cerca del 8% del agua total de la hidrósfera y se dividen en aguas superficiales, subterráneas y congeladas. El 8% del total de la hidrosfera está formada por aguas clasificadas como \_\_\_\_\_/ Continentales
- Aguas superficiales: Pueden ser corrientes y estancadas, por ejemplos ríos, arroyos, lagos, lagunas charcas y pantanos. Las aguas corrientes y estancadas como los ríos, se clasifican como \_\_\_\_\_/Aguas Superficiales
- Aguas subterráneas: Reúnen cerca del 30% del agua dulce del planeta, están formadas por los mantos o depósitos acuíferos.
  - Aguas congeladas: Constituyen cerca del 70% del total de agua dulce del planeta, incluye glaciares y témpanos.
- Oceánicas: las forman todos los mares y océanos de agua salada, pero no con la misma concentración. Las aguas oceánicas intervienen en la regulación de las temperaturas del planeta. También por medio de la evaporación proporcionan humedad a la atmósfera que estimula las lluvias en otras zonas.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS AGUAS DEL PLANETA

Por su posición geográfica en el istmo centroamericano Costa Rica posee una naturaleza exuberante y compleja en términos de diversidad biológica, así como gran cantidad de ecosistemas.

Esta complejidad se reúne en un territorio pequeño de tan solo 51100 km<sup>2</sup>. Se encuentra bordeada por el este con el mar caribe y el oeste por el océano pacífico. Contiene una línea



litoral en ambas costas de más de 1450 km por lo que abarca hábitats desde el nivel del mar hasta casi 4000 msnm.

**Humedal:** Son zonas en las que el terreno generalmente permanece sumergido. Esta condición origina la formación de ecosistemas con mucha utilidad biológica y también posibilita que al filtrarse el agua se llene los mantos acuíferos. Los humedales son parte del agua salada, la extensión cubierta de agua permanente o intermitente, no es mayor a seis metros de profundidad en marea baja.

**Mar:** Masa de agua salada de menor tamaño y profundidad que el océano. Se encuentra siempre sobre la plataforma continental y en contacto con los océanos.

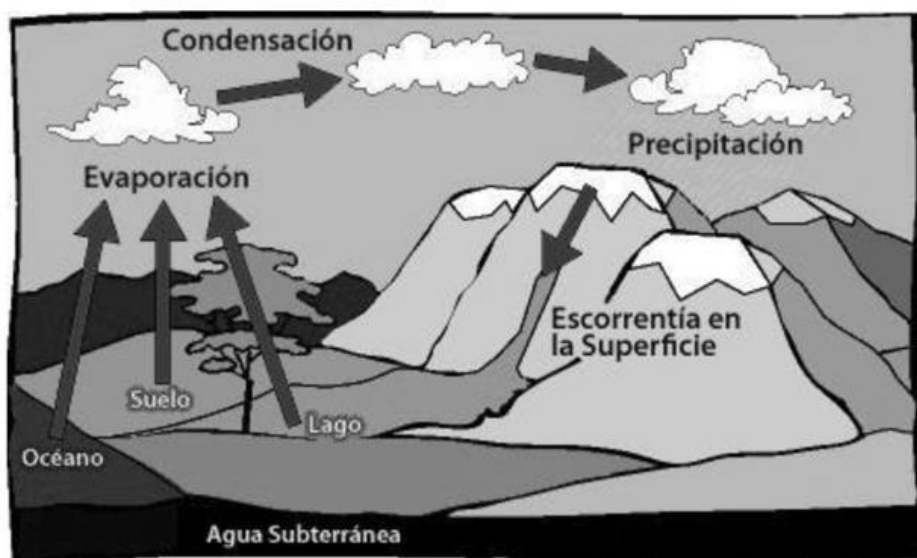
**Océano:** Masa de agua salada que se encuentra entre los continentes.

**Río:** Corriente natural de agua, originada por las lluvias, que fluye con continuidad.

**Agua subterránea:** Agua que se encuentra debajo del suelo.

**Glaciar:** Bloque de hielo que se origina en la superficie terrestre.

### CICLO HIDROLÓGICO



#### Fases del ciclo del agua:

1. Evaporación: El agua de mares, lagos y ríos pasa a la atmósfera.
2. Condensación: El vapor de agua que está en la atmósfera forma nubes y gotitas de agua.
3. Precipitación: El agua que se condensa cae al mar, ríos y a los suelos. La precipitación puede ser en forma de lluvia, nieve o granizo.
4. Escorrentía: Las precipitaciones forman la escorrentía. Esta es el agua que baja por la superficie hasta llegar a un cuerpo de agua como un río o una laguna.
5. Infiltración: El agua precipitada penetra el suelo y forma los cuerpos de agua subterránea.

6. Fusión: La nieve de las montañas se derrite y el agua baja a los ríos.
7. Evapotranspiración: Las plantas absorben gran cantidad de agua por raíces, y pierden una parte del líquido por sus hojas.

### **Purificación del agua:**

Es común que la gente confunda el término purificar con filtrar. El proceso de purificación implica deshacerse de todas las impurezas que contiene el agua para hacerla potable. Generalmente se realiza por métodos químicos.

Pero filtrar significa aplicar métodos físicos que separan las impurezas; así la pureza del agua depende de las características del filtro.

En las centrales de tratamiento de agua, la purificación ocurre con sustancias químicas que preparan el agua para su consumo, le agregan sales y cloro para eliminar hongos, bacterias y microbios dañinos para la humanidad.

### **Relevancia del agua para los seres humanos:**

- ✓ Hidrata la piel.
- ✓ Lubrica las articulaciones.
- ✓ Regula la temperatura corporal.
- ✓ Expulsa los desechos en forma de orina.
- ✓ Contribuye a dar estructura y forma al cuerpo ya que proporciona rigidez a los tejidos.
- ✓ Disuelve gases y nutrientes, para que se realicen las reacciones químicas del organismo.
- ✓ Transporta los alimentos y los gases internamente en la sangre, tejido formado mayormente por agua.

### **Contaminación del agua:**

La alteración en la composición natural del agua se conoce como contaminación. Es producida principalmente por el ser humano. Según su naturaleza, los agentes contaminantes del agua son:

- Químicos: Sustancias que se vierten en el agua como producto de las actividades domésticas, industriales y agropecuarias. Tales como productos hidrocarburos, los pesticidas, los aceites, los detergentes, entre otros.
- Físicos: Materiales sólidos e inertes que se arrojan al agua. Algunos ejemplos son: basura, polvo, arcilla, sustancias radiactivas, líquidos calientes, etc.
- Biológicos: Desechos orgánicos, como materia fecal, restos de alimentos y desechos industriales provenientes de los mataderos y del procesamiento de alimentos.

## **EL CAMBIO CLIMÁTICO**

La atmósfera es una capa protectora que rodea al planeta. Lo protege de radiaciones dañinas y del ingreso de algunos meteoritos. Provee del aire que respiramos y permite que se desarrolle la vida.

Durante décadas hemos inyectado contaminantes en ella por lo que ha ido perdiendo su



calidad y pureza. Hemos iniciado un proceso de cambio climático global. La atmósfera no logra regenerarse, lo que desembocará en una catástrofe total si no se toman las medidas adecuadas a tiempo.

Mediante una lluvia de ideas escriba ¿qué medidas se tienen que tomar para evitar o minimizar la contaminación ambiental?

--

Si sabemos que se debe tomar conciencia del problema ¿qué impide que el hombre tome las medidas necesarias para reducir la contaminación?


La respiración es una de las funciones vitales del ser humano; sin atmósfera esto no sería posible. La atmósfera tiene la composición química exacta para que sea respirable para los humanos; ningún otro planeta o cuerpo celeste presenta esta particularidad.

La Tierra experimenta cambios que pueden durar desde unas pocas horas hasta varios años. Los cambios se pueden presentar a corto plazo o a largo plazo de ahí la diferencia entre tiempo atmosférico y clima.

Los rayos solares calientan en forma desigual las regiones del planeta; este calentamiento diferencial se relaciona con la latitud a la que se encuentra la zona. Las diferencias de temperatura originan desplazamientos de aire que producen los vientos. El aire caliente sube y el frío baja. Estos vientos determinan las condiciones meteorológicas o atmosféricas de cada lugar.

Costa Rica presenta condiciones climáticas muy definidas; se pueden diferenciar claramente dos estaciones: la seca y la lluviosa. Las condiciones meteorológicas en un sitio o momento determinado se llama tiempo y el promedio de condiciones al menos por diez años se conoce como clima.

Dentro del país también existen los llamados microclimas. Son zonas en las que las condiciones meteorológicas varían, pero mantienen cierta uniformidad.

Las condiciones que posee el país corresponden a las de una zona tropical, con mucho calor y humedad. En esta zona la estación lluviosa se prolonga desde mayo hasta noviembre y la seca de diciembre hasta abril.

### **Algunas variables meteorológicas:**

1. Humedad: Cantidad de vapor de agua presente en el aire.
2. Presión atmosférica: Fuerza que ejerce el aire sobre la superficie de la tierra.
3. Temperatura: Medida de la energía cinética de las partículas de un cuerpo.
4. Viento: Masas de aire en movimiento.

### **CALENTAMIENTO GLOBAL**

Desde la época de la revolución industrial, cuando se inventó la máquina de vapor, la Tierra se ha ido calentando lentamente, la concentración de ciertos gases que atrapan la radiación solar en la atmósfera ha aumentado.

La modificación del clima de la Tierra se conoce como cambio climático global. Este se debe a dos tipos de causas:

1. Naturales: Fenómenos que alteran el clima y que no implican la participación del ser humano; por ejemplo, la erupción de los volcanes.
2. Humanas: Actividades de las personas que modifican el clima; por ejemplo, la deforestación y la emisión de gases.

Algunas de las consecuencias del cambio climático son:

1. Modificación del régimen de precipitaciones: El comportamiento inusual de las lluvias origina sequías e inundaciones.
2. Calentamiento global: La temperatura del planeta aumenta, las especies poco tolerantes a los incrementos de la temperatura pueden llegar a desaparecer si no logra la adaptación.
3. Deslizamientos: Los suelos se vuelven inestables, ya que absorben gran cantidad de agua, debido al aumento de las lluvias. El suelo de las laderas puede desprenderse y causar accidentes.

### **Efecto Invernadero:**

Parte de la energía solar que ingresa a la Tierra es reflejada por el suelo y las nubes, el efecto invernadero consiste en la retención de una fracción de esa energía reflejada. Ciertos gases que componen la capa atmosférica hacen posible este efecto.

Muchas emisiones producidas por el ser humano, las quemaduras de combustibles fósiles como el petróleo y el carbón, aumentan la concentración de algunos gases, responsables del



efecto invernadero. Esta alteración ocasiona una elevación de la temperatura global de la Tierra.

Una variación de 0,5 °C en la temperatura de los océanos puede causar la desaparición de especies vulnerables al calor, alterando la cadena alimenticia que afecta a la humanidad.

Los polos se están derritiendo a un ritmo acelerado, lo que causa que el nivel de los mares aumente, esta acción ocasiona inundaciones sobre todo en lugares como Holanda; luego sus efectos llegarán a todo el planeta.

## FENÓMENO ENOS

Los cambios climáticos que experimenta la tierra, producidos por la humanidad no han sido bien entendidos todavía. Variaciones climáticas han sido detectadas hace muy poco tiempo.

Un ejemplo de eso es el fenómeno ENOS: **El Niño Oscilación del Sur**.

Desde hace muchos años en Suramérica, existe una corriente caliente que baña las costas al norte de Perú. Esta corriente aparece cerca de la Navidad, por lo que se le bautizo corriente de El Niño.

Las características más significativas de El Niño en Costa Rica son un aumento en la temperatura promedio de las aguas.

ENOS se empieza a estudiar en la época de 1960, pero en los últimos años sus efectos han sido mucho más intensos. Aparece en promedio cada cuatro o cinco años.

No todos los países son afectados de la misma manera ni con igual intensidad; en otras zonas más bien llueve poco.

Después se descubrió otro fenómeno que presentaba condiciones climáticas opuestas a El Niño y se Bautizó como La Niña. En este fenómeno se nota una disminución drástica en las lluvias y un enfriamiento en la corriente marina; los países afectados enfrentan sequías por varios meses.

Estas oscilaciones aparecen con cierta frecuencia aunque se están volviendo impredecibles, dado que algunas veces dura más y sus efectos son más intensos.

Estos fenómenos producen ciertas implicaciones en los seres vivos como:

1. Reducción de poblaciones frágiles: Las aguas calientes perjudican los organismos que no toleran cambios drásticos; por ejemplo: corales y esponjas.
2. Migración: Los organismos con capacidad para desplazarse buscan agua con menor temperatura; por ejemplo el tiburón y el dorado.
3. Disminución del alimento: La cantidad de afloramientos disminuye con el El Niño. Los alimentos disponibles que provienen de los afloramientos se reducen por el fenómeno.

El viento que empuja las aguas superficiales de mares y océanos. El agua de las capas inferiores sube y ocupa el lugar del agua desplazada. Este fenómeno se conoce como **Afloramientos** ya que las aguas que suben traen muchos nutrientes que son aprovechados por algas para reproducirse. Las algas constituyen la base de la dieta de gran cantidad de seres vivos.