

A tropical island with a sandy beach and a dense forest of palm trees and other greenery. The sky is blue with some clouds. The water in the foreground is clear and blue. The text 'La Hidrosfera y Agua Potable' is overlaid in the center of the image.

La Hidrosfera y Agua Potable

ÍNDICE

Características
de la hidrosfera

3

Distribución de la aguas

4

2 ¿Por qué se llama
la corriente del niño?

10

El Hielo y La Nieve

12

El Ciclo del Agua

14

Efectos humanos en
el ciclo del agua

19

Características de la hidrosfera

La Hidrosfera es la capa de agua que recubre el 70% de la superficie de la Tierra. La forman los **océanos, mares, ríos** terrestres y subterráneos, glaciares, lagos, lagunas y el vapor de agua contenido en la **atmósfera**. Lo más probable es que el agua oceánica se formara por el vapor liberado por las rocas en formación en la época en que la corteza terrestre se enfrió. Al enfriarse la Tierra el vapor cayó en forma de lluvia formando los océanos y mares.

Debido a los desplazamientos de las aguas y al ciclo del agua la hidrosfera sufre cambios continuamente.

Distribución de la aguas

El agua del planeta se distribuye en aguas saladas u oceánicas: conformada por océanos y mares; y las aguas dulces o continentales: ríos, lagunas, lagos y aguas subterráneas.

Son cinco océanos: Pacífico, Atlántico, Índico, Antártico y Ártico.

Las aguas dulces provienen de las precipitaciones (lluvia) y caen sobre la tierra. Los ríos son cursos permanentes de agua sobre la tierra.

Los movimientos superficiales del mar son denominados olas, se producen por la fuerza del viento y son ondulatorios. Por esto entre más viento más altas son las **olas**. La ola está formada por la **cresta** que es la parte más alta y los **flancos** que son sus pendientes.



Las corrientes son desplazamientos constantes de masas de agua que avanzan a gran velocidad, son como ríos en el mar. Siempre tienen la misma dirección y constante. Se producen por la fuerza del viento, la densidad del agua, la salinidad, composición, temperatura y rotación de la Tierra. Según el lugar de origen hay dos tipos de corrientes: las frías y las cálidas. Las frías se originan en los polos y van al Ecuador. En cambio, las cálidas van en dirección opuesta.

Sin embargo, producto de la rotación de la Tierra, las corrientes marinas se desvían y forman circuitos. En el Hemisferio Norte se desvían a la derecha y en el Sur, a la izquierda.

Las corrientes son muy importantes en el desarrollo de la vida humana, ya que estimulan el crecimiento de plantas y el desarrollo del plancton. De acuerdo a la temperatura del



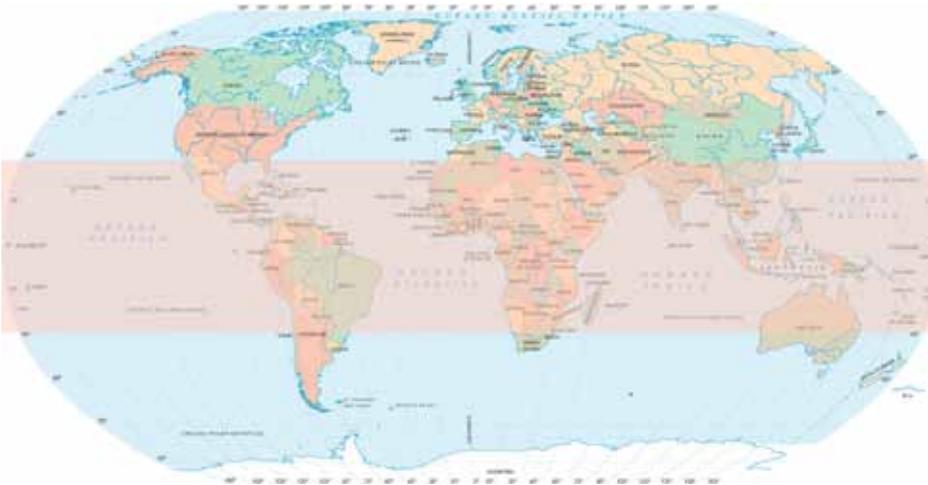
agua y el lugar, hay distintos ecosistemas acuáticos en la hidrosfera. Las corrientes modifican las temperaturas y precipitaciones del planeta. Una de las corrientes que más nos afecta en GUATEMALA es la famosa corriente de EL NIÑO.

Se cree que el NIÑO tiene ciclos entre tres y ocho años, que cambian el movimiento de las corrientes marinas. Durante este ciclo las corrientes del Norte se mezclan con las del Sur (corriente de Humboldt) y provocan intensas lluvias en toda la zona intertropical (entre el trópico del Cáncer y el de Capricornio).

Algunos efectos de la corriente del Niño en Guatemala son:

- El agua caliente del Pacífico lleva aire seco y cálido a tierra firme, esto provoca sequía.

- La pesca se reduce y se hace más difícil. Los peces emigran o nadan más profundo para obtener su alimento.
- Cambia la salinidad del agua y esto afecta a varias especies marinas.
- En abril hay días más calurosos y más secos de lo normal.



Zona intertropical entre el trópico del Cáncer y Capricornio.

¿Por qué se llama la corriente del niño?

El nombre de “El Niño” se debe a pescadores del puerto de Paíta al norte de Perú. Ellos observaron que las aguas del sistema de corrientes del pacífico o corriente de Humboldt, que corre desde la costa central de Chile por el sur hasta el norte frente a las costas de Perú, se calentaban en la época de las fiestas navideñas y los bancos de peces desaparecían de la superficie oceánica.

Esto era debido a una corriente caliente procedente del golfo de Guayaquil (Ecuador).

A este fenómeno le dieron el nombre de Corriente de El Niño, por su asociación con la época de la Navidad y el Niño Jesús.



El Hielo y La Nieve

El hielo y la nieve son otra forma de existencia de agua en la Tierra. La nieve va a ser la precipitación de pequeños cristales de hielo que se van a agrupar en copos. Se va a producir cuando el vapor de agua en la atmósfera tenga menos de 0°C y caiga a la tierra.

Los hielos se forman cuando la nieve se acumula con el paso de los años. Producto de esto la presión existente sobre la nieve va a producir que esta pierda aire por lo que se forma el hielo. Las mayores manifestaciones de hielo en la tierra se van a dar en los glaciares.



El Ciclo del Agua

Se pudiera admitir que la cantidad total de agua que existe en la Tierra, en sus tres fases: sólida, líquida y gaseosa, se ha mantenido constante desde la aparición de la Humanidad. El agua de la Tierra tiene una circulación continua - el ciclo del agua o ciclo hidrológico. El movimiento del agua en el ciclo hidrológico es mantenido por la energía radiante del sol y por la fuerza de la gravedad.

El ciclo hidrológico se define como la secuencia de fenómenos por medio de los cuales el agua pasa de la superficie terrestre, en la fase de vapor, a la atmósfera y regresa en sus fases líquida y sólida. La transferencia de agua desde la superficie de la Tierra hacia la atmósfera, en forma de vapor de

agua, se debe a la evaporación directa, a la transpiración por las plantas y animales y por sublimación (paso directo del agua sólida a vapor de agua). La cantidad de agua movida, dentro del ciclo hidrológico, por el fenómeno de sublimación es insignificante en relación a las cantidades movidas por evaporación y por transpiración, cuyo proceso conjunto se denomina evapotranspiración.



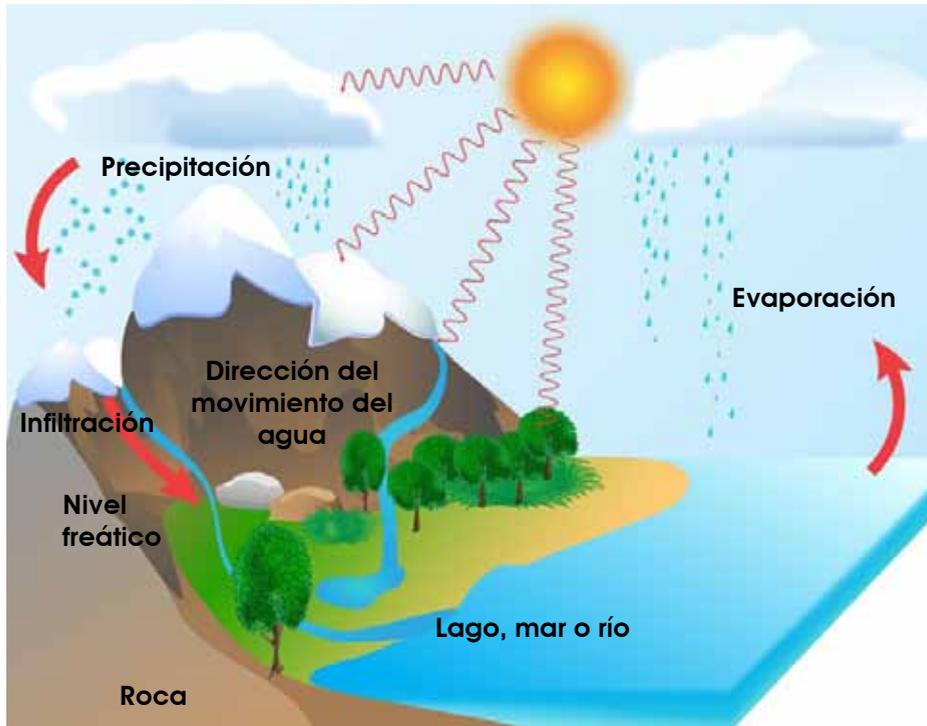
El vapor de agua es transportado por la circulación atmosférica y se condensa luego de haber recorrido distancias que pueden sobrepasar 1,000 km. El agua condensada da lugar a la formación de nieblas y nubes y, posteriormente, a precipitación.

¿Cree que cuando no hay nubes es porque no hay evaporación? Analiza: si la circulación atmosférica puede recorrer 1,000 km...¿será que nos puede caer lluvia cuya evaporación se originó en Estados Unidos? ¿Qué pasaría si el área de donde viene la lluvia estaría contaminada?

El agua que precipita en tierra puede tener varios destinos:

- Una parte es devuelta directamente a la atmósfera por evaporación y empieza o sigue el ciclo.

- Otra parte escurre por la superficie del terreno, en surcos y forma ríos y riachuelos.



Ciclo del Agua

- El agua restante se infiltra, esto es porque penetra en el interior del suelo. Esta agua infiltrada puede volver a la atmósfera por evapotranspiración o profundizarse hasta alcanzar las capas freáticas. El manto o capa freática es el agua subterránea.

Tanto el escurrimiento superficial como el subterráneo alimentan los cuerpos de agua que desaguan en lagos y en océanos.



Efectos humanos en el ciclo del agua

Una buena parte de los problemas ambientales proceden de los efectos directos e indirectos del ciclo hidrológico, que se clasifican en tres categorías:

1. Modificación de la superficie terrestre
2. Contaminación y
3. Extracción

a) Modificación de la superficie terrestre.

Tal vez nos preocupemos más por el sacrificio de bosques y cambio en los ecosistemas en porque vemos siempre la pérdida de biodiversidad. Por ejemplo, si observas una montaña cubierta con árboles y luego 3 meses después la ves sin un solo árbol, te

molesta o afecta. Pero los efectos indirectos de esa tala en el ciclo del agua son también profundos.

En la mayor parte de los ecosistemas naturales hay relativamente pocos escurrimientos pluviales. La vegetación detiene la lluvia; el agua se infiltra en el suelo poroso y recarga las capas freáticas. Entonces su liberación es gradual por manantiales y fuentes. Esto hace que el caudal de arroyos y ríos sea más o menos uniforme, que siempre exista agua. La reserva de agua freática es suficiente para mantener un flujo constante durante una sequía prolongada. Además se filtran polvo y microorganismos conforme el agua pasa por el suelo y las rocas porosas, de manera que es potable en la mayoría de los casos.



Del mismo modo, los arroyos y ríos alimentados por manantiales llevan agua de alta calidad. Cuando los bosques se talan o los campos se rozan (queman), el ciclo normal del agua cambia de la infiltración y la recarga de las aguas freáticas a los escurrimientos pluviales, con lo que el agua de lluvia corre a los ríos y arroyos casi de inmediato.

Esto quiere decir que en vez de que la tierra y rocas filtren el agua, el agua se queda en

la superficie, y acarrea microbios, bacterias, suciedad, etc.

Esta agua llega luego a lagos o ríos, que sirven de fuente de agua para poblaciones enteras. ¿Será que esta agua es potable?

Otro problema que causan las corrientes fluviales son las inundaciones. Las inundaciones no sólo llevan una cantidad de agua que no fue absorbida por la tierra sino que transporta bacterias, lodo, tierra infectada, fertilizantes que no absorbieron las plantas y otros.



b) Contaminación del ciclo del agua.

El ciclo del agua comprende toda la biosfera. Por lo tanto, los desechos se introducen en él. Por ejemplo los humos y vapores descargados de fábricas y automóviles en el aire volverán como lluvia contaminada. Los agentes químicos que aplicamos al suelo, como fertilizantes, pesticidas y sales llegan a las aguas freáticas o se escurren en las corrientes fluviales. Lo mismo ocurre con aceites, grasas y otros materiales que arrojamos o regamos en el suelo. Cualquier desecho que enteremos (caso de los rellenos sanitarios) llega hasta las capas freáticas. Y por supuesto, toda agua que empleamos para lavar o expulsar los desperdicios (inodoro, lavamanos, etc.) añade contaminantes a las aguas superficiales, a menos que pase por un tratamiento.

c) Extracción de provisiones de agua

Al final de cuenta, tenemos los muchos problemas centrados en la extracción de agua para uso humano, de los cuales el menor no es que sea insuficiente para satisfacer las necesidades de las personas es QUE EL AGUA DE LA TIERRA EN SU MAYORÍA NO ES POTABLE. En Guatemala, la mayor parte de las personas enfermas del estómago, es por causa de agua contaminada.

No es lo mismo tener agua al abrir un chorro que agua potable que sale del chorro.



La Hidrosfera y Agua Potable

Palabras: 1,700

Autor: María I. Quezada

Imágenes: Shutterstock

Fuentes:

<http://www.icarito.cl/enciclopedia>

<http://www.jmarcano.com/nociones/ciclo1.html>

<http://www.leopl.com/ciencias-naturales/2895/el-nino-y-la-nina>

<http://educasitios.educ.ar/grupo094/?q=node/51>