

CAPÍTULO 4 / TEMA 1

El ambiente

EL CICLO DEL AGUA

El agua es esencial para los seres vivos, ya que les permite llevar a cabo todos los procesos vitales. Podemos encontrarla en diferentes estados en la naturaleza que forman parte de un ciclo.

¿CUÁLES SON LOS ESTADOS DEL AGUA?

El agua puede encontrarse en tres estados o formas:

- Sólido.
- Líquido.
- Gaseoso.

El agua es muy importante para la vida. Más de la mitad de la superficie de la Tierra está cubierta por agua que puede encontrarse en tres formas: sólida (formando la nieve y el hielo), líquida (formando mares, ríos y lagos) y gaseosa, como vapor (formando las nubes). Puede pasar de una forma a otra: si le agregamos calor como el del Sol, el agua se evaporará; en cambio, si le quitamos calor, el agua se congelará. Mediante el ciclo del agua, o ciclo hidrológico, se producen las sucesivas transformaciones de esta sustancia en la Tierra.

 Ver infografía

EL AGUA Y LOS CAMBIOS DE ESTADO

El proceso mediante el cual el agua pasa de estado sólido a líquido se llama fusión. En cambio, el proceso mediante el cual el agua pasa de estado líquido a sólido se denomina solidificación.

Si ponemos agua líquida a calentar, ésta se transformará en vapor de agua. Este proceso se llama vaporización. Si hacemos el proceso inverso y enfiamos el vapor de agua, obtendremos nuevamente agua líquida. Éste se llama condensación.

El agua también puede pasar del estado sólido al gaseoso, es decir, de hielo a vapor de agua, al aumentar la presión y bajar la temperatura: este proceso se llama volatilización o sublimación regresiva. Si, en cambio, el vapor de agua se congela, este proceso se llama sublimación.



GRAN ENERGÍA
La represa más grande, Central hidroeléctrica de las Tres Gargantas, se encuentra en Yichang, China.

¿CUÁLES SON LOS ESTADOS EN LOS QUE SE PUEDE TRANSFORMAR LA NIEVE?

Si vemos caer pedacitos de hielo blanco, estos se encuentran en estado sólido. Pero si sale el Sol, se empiezan a evaporar convirtiéndose en vapor. Si juntamos mucha nieve en nuestras manos y le damos calor, ésta se derrite y obtenemos agua líquida.



¿SABÍAS QUÉ?

?

La evaporación y la ebullición son procesos de vaporización. La diferencia es que mientras la evaporación ocurre a temperatura ambiente, la ebullición ocurre a los 100 °C, punto de ebullición del agua.

ESTADOS DEL AGUA

LÍQUIDO



El agua en este estado puede encontrarse en mares, ríos y lagos.

SÓLIDO



El hielo es un claro ejemplo de este estado. Lo podemos encontrar en glaciares.

GASEOSO



El vapor cuando el agua hierve, es gaseoso. Cuando nos bañamos esto también ocurre.

AGUA EN DOS ESTADOS



En las aguas termales pueden encontrarse dos estados juntos: el vapor y el agua líquida.

 Ver infografía

¿CÓMO ES EL CICLO DEL AGUA?

El ciclo del agua o ciclo hidrológico, describe los cambios de estado que sufre el agua que se encuentra en la Tierra. Siempre está en continuo movimiento por la acción del Sol y de la gravedad.

El ciclo del agua comienza con la evaporación. Este proceso puede darse de dos formas:

- Evaporación de agua de mares, ríos y lagos.
- Evapotranspiración, que es la transpiración de las plantas.

A medida que se eleva, el vapor de agua se enfría y se condensa en forma de pequeñas gotitas, originando las nubes. Cuando las gotitas se juntan se hacen más grandes y caen por su propio peso, se forma la lluvia (precipitación). Si hace mucho frío, esas gotitas se congelan, y caen en forma de nieve o granizo.



El agua que llega a la superficie de la Tierra puede:

- Ser aprovechada por los seres vivos.
- Escurrir hasta alcanzar un curso de agua.
- Filtrar en el suelo y formar acuíferos.

Finalmente, toda el agua que se encuentra en la Tierra en forma líquida vuelve a la atmósfera por medio de la evaporación, cerrando el ciclo.



¿QUÉ ES LA EVAPOTRANSPIRACIÓN?

La evapotranspiración es el proceso de transpiración de las plantas. Las raíces de las plantas toman el agua que se encuentra a muy pocos metros de profundidad en la tierra. Luego de ser aprovechada por ellas, el agua es transpirada a través de las hojas, para regresar a la atmósfera en forma de vapor de agua.



EFFECTOS DE LA EROSIÓN DEL AGUA DURANTE EL CICLO

La interrupción del ciclo del agua ocurre cuando uno de los procesos (evaporación, condensación, precipitación, infiltración, fusión y solidificación) se ve afectado y aunque continúe, cambian los tiempos, trayectos, flujos y características del agua.

La erosión es un proceso natural donde las partículas del suelo se mueven de un lugar a otro por acción del agua, el viento u otro factor. Esto hace que el suelo se desgaste y no se pueda volver a cultivar en él, una consecuencia de esto puede ser la sedimentación. Ésta ocurre cuando un material sólido es transportado por una corriente de agua y queda en reposo en el fondo de algún estanque, río, quebrada y lagos alterando la calidad del agua.

La erosión y la sedimentación han alcanzado un nivel altísimo en la actualidad debido al desmonte o remoción de la vegetación para la construcción de casas, urbanizaciones, carreteras y edificios.

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Una central hidroeléctrica utiliza el agua para generar energía eléctrica. Tiempo atrás, esta acción se realizaba con los molinos de agua, que aprovechaban las corrientes de los ríos para mover la rueda.

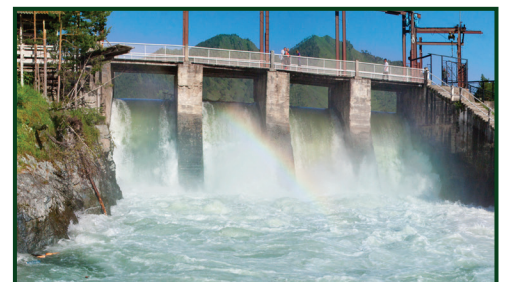
Las represas hidroeléctricas aprovechan la caída del agua desde una cierta altura para producir la energía. En el proceso, la caída de agua mueve una turbina para generar energía eléctrica. La naturaleza nos brinda este recurso, por ejemplo, con una cascada o una garganta.

QUIERO SABER SOBRE...

El ciclo del agua se ve afectado por el calentamiento global, debido a que el incremento de dióxido de carbono provoca mayor temperatura y por lo tanto mayor evaporación de agua. Esto causa acumulación de agua en la atmósfera, lo que produce mayor cantidad de lluvias, ocasionando inundaciones, pérdidas materiales, derrumbes de lodo y desbordes en los ríos.

LA EROSIÓN

Las principales causas de la degradación del suelo son la erosión, la contaminación química y el agotamiento de los nutrientes. El suelo fértil tarda en desarrollarse miles de años, pero puede ser degradado en pocos años por el uso inadecuado del mismo.



Represa hidroeléctrica.

IMPACTOS POR LA CONSTRUCCIÓN DE REPRESAS

En la actualidad, las represas están en la mira de los ambientalistas y del pueblo. Ya que su construcción produce un gran impacto ambiental y altera los ecosistemas marinos. Destruyen los ríos y ponen en riesgo a los animales que habitan el lugar, hasta el punto de encontrarse en peligro de extinción. Podemos enumerar los impactos de la siguiente manera:

- IMPACTOS AMBIENTALES
1. Pérdida de bosques y hábitats naturales de poblaciones de especies.
 2. Degradación de las cuencas debido a la inundación de los embalses.
 3. Pérdida de la calidad del agua.
 4. Inundaciones naturales.
 5. Impacto en la continuación de las especies cuando en el mismo río se construye más de una represa.
 6. Pérdida de la biodiversidad acuática y de humedales.
 7. Cambio en el uso de los suelos por pérdida de la fertilidad, y alteración del paisaje natural.

Lo que se quiere lograr es evitar construir más represas hidroeléctricas y utilizar alternativas como: pequeñas represas y embalses para contener el agua de lluvia y usarla para el riego y abastecimiento de agua; la generación de electricidad eólica, geotérmica y solar.



INUNDACIONES

Las represas hidroeléctricas brasileñas Jirau y San Antonio, ubicadas a 100 kilómetros de la frontera con Bolivia son las responsables de las inundaciones que afectan a Beni y Pando en Bolivia. Y no sólo afectan a este país sino también a los pobladores brasileños en Rondonia y Acre.