

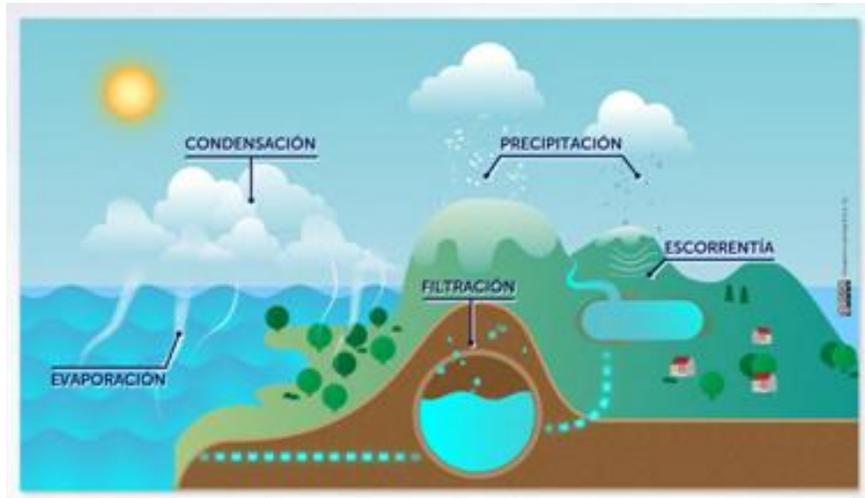
¿Qué pasaría si no existiese el ciclo del agua?

El ciclo hidrológico (Rico, 2014)

La mayor cantidad de agua que cae a la tierra lo hace en forma de lluvia. Al caer sobre el suelo, la mayor parte de ella se filtra y penetra directamente hacia el fondo para unirse a los mantos subterráneos. La lluvia que cae sobre terreno inclinado fluye hacia los lagos y ríos en forma de riachuelos y arroyos.

Gran parte de esta agua con el tiempo encuentra su cauce al océano, arrastrando con ella grandes cantidades de materia disuelta y en suspensión.

¿Pero de dónde viene la lluvia? Esta cae desde las nubes. ¿Y de dónde vienen las nubes? El calor del sol evapora el agua de los océanos, ríos, lagos o del suelo; al evaporarse, se libera de algunos de sus contaminantes que están disueltos en ella. El agua evaporada sube a la atmósfera, que es mas fría que la superficie terrestre. Al enfriarse en las alturas el vapor se condensa y forma diminutas gotas que en grandes cantidades se convierte en nubes. El viento transporta las nubes de un lugar a otro, llevando el agua hacia otras regiones. Cuando ocurren cambios de temperatura y presión en la atmósfera, el agua condensada se enfría formando gotas de mayor tamaño: la lluvia, el granizo o la nieve. La mayor parte del líquido se evapora, regresa a la atmósfera y vuelve a precipitarse. A esta secuencia de eventos se le denomina ciclo hidrológico; que consiste en tres fases principales: la precipitación, la evaporación y el flujo, tanto superficial como subterráneo. Cada una de estas fases involucra transporte, almacenamiento temporal y cambios de estado (a sólido, líquido y gaseoso), dependiendo de varios factores como son, la temperatura a la que se encuentra el agua, la latitud de la zona geográfica y la época del año.



Ciclo del agua.

El agua se almacena en distintos sistemas acuáticos como son mares y océanos, lagos, presas, ríos, mantos acuíferos, pantanos y casquetes polares y en cada uno permanece por lapsos distintos, como se muestra en el siguiente cuadro.

Las Bodegas del Ciclo Hidrológico (tiempo de almacenamiento de agua en distintas reservas)¹

Reserva de agua	Tiempo de almacenamiento
Océanos	4 mil años
Casquetes polares	10 a 1000 años
Lagos y presas	10 años
Pantanos	1 a 10 años
Mantos acuíferos	2 semanas a 10 mil años
Humedad en el suelo	2 semanas a un año
Canales	2 semanas
Atmósfera	10 días

Pero de todas estas reservas, únicamente de los de agua dulce depende en gran medida el funcionamiento de los seres vivos que no son marinos: plantas y

¹ Fuente: Revista ¿Cómo ves? N° 54, Mayo/03, UNAM México

animales que necesitan agua dulce para vivir y que son base del desarrollo y mantenimiento de la humanidad.

Se piensa en el ciclo hidrológico como una fuente de purificación de agua, pues si la contaminamos, va al río y luego al mar donde se evapora y luego se precipita y vuelve a ser potable. Pero, esta capacidad de purificación no es infinita. En casos como el de la ZMCM, se altera por el alto consumo de agua (aproximadamente 70 metros cúbicos por segundo) lo cual impide la recarga de los mantos acuíferos.

Las reservas de agua dulce están siendo utilizadas por la especie humana a una tasa extremadamente veloz, mucho más rápido de lo que tarda en recuperarse por lo que este recurso considerado como renovable se empieza a transformar en no renovable.

En la relación del hombre con su medio ambiente, se ha producido una situación en la que debido al constante crecimiento de la población, se están consumiendo extensivamente los recursos naturales limitados y se arrojan al entorno los desechos. En el caso del uso del agua, los habitantes de una zona como la ZMCM dañan a otras regiones al contaminar ésta en exceso. Estas actividades dan lugar a cambios físicos y químicos que modifican el medio ambiente.

¿Cómo debe ser el agua apta para el consumo humano?

El agua es indispensable para la vida y la que usamos para consumo humano debe tener ciertas características como son, que posea ciertas sales disueltas y que estas no rebasen determinadas cantidades y que la cantidad de bacterias patógenas (causantes de enfermedades) sea tal que no ponga en riesgo nuestra salud

Bajo este criterio, es posible que cierta agua sea dañina para ser bebida pero útil en la industria. Así, el criterio de contaminación del agua está en función del uso que se le asigne, debiendo existir diferentes estándares de calidad para cada uso que se le asigne. La calidad del agua se define mediante su temperatura, qué tipo de sustancias contiene, ya sea suspendidas o disueltas (sales, metales, hidrocarburos, plaguicidas, etcétera), o bien, que organismos (virus, parásitos, bacterias, etcétera) y en qué concentración o cantidad se encuentran.