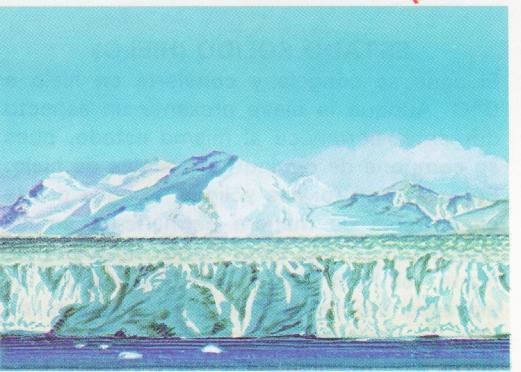
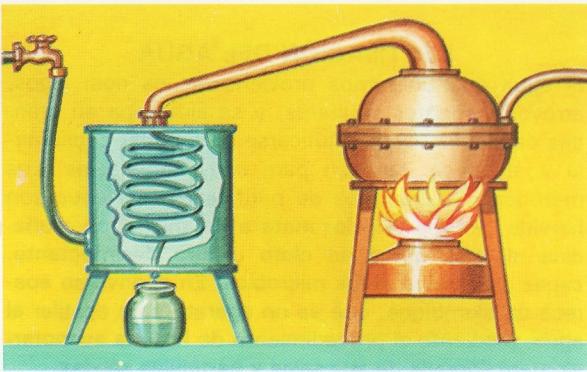




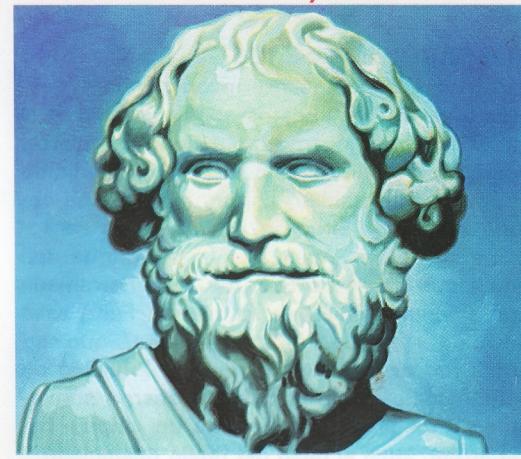
ESTADO GASEOSO (GÉSER)



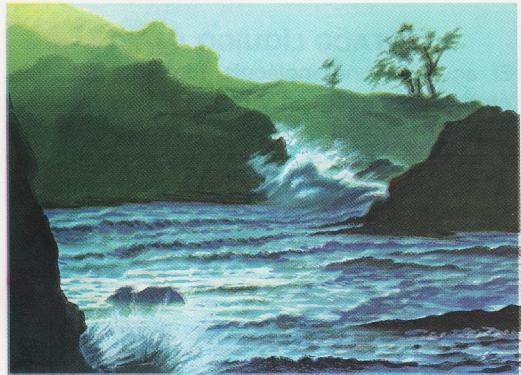
ESTADO SÓLIDO (HIELO)



DESTILACIÓN DEL AGUA



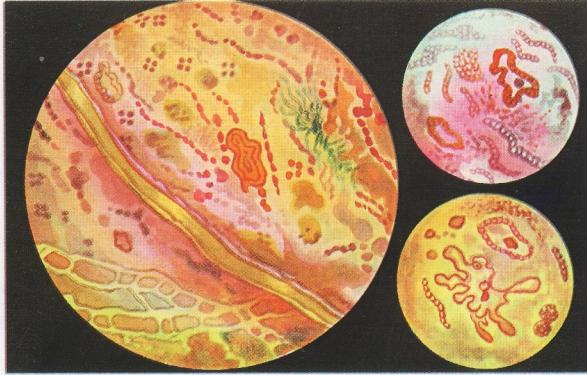
ARQUÍMEDES



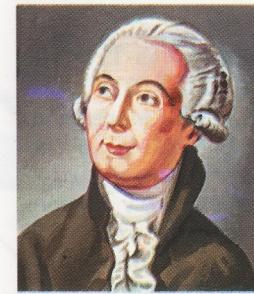
ESTADO LÍQUIDO (MAR)



UN PLANETA DE AGUA



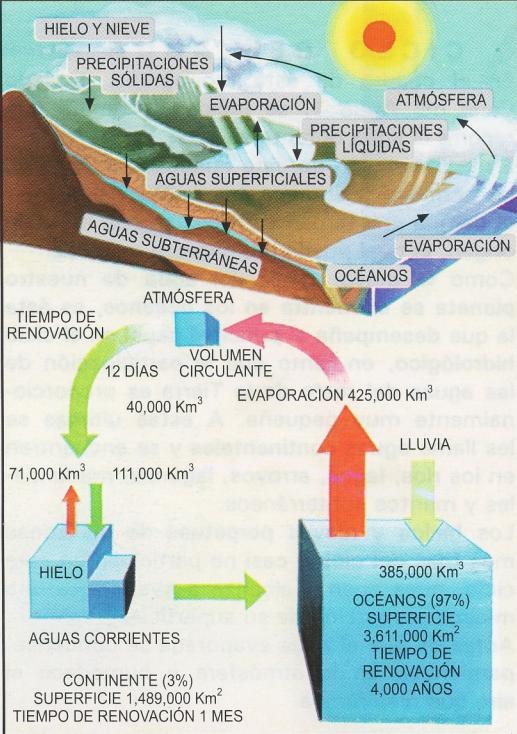
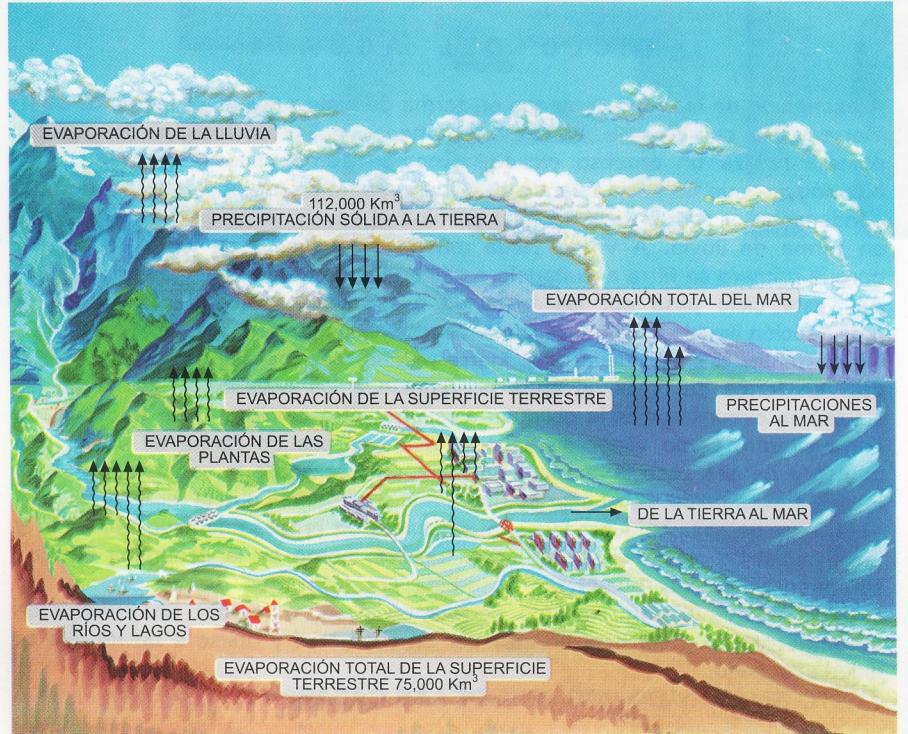
VIDA MICROSCÓPICA EN EL AGUA



LAVOISIER



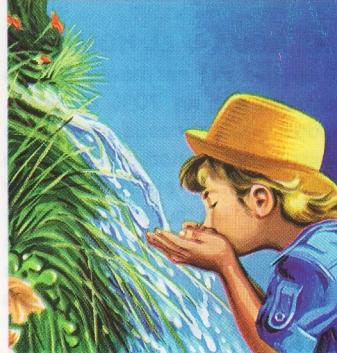
DENIS PAPIN



EL AGUA ELEMENTO VITAL



COMPROBACIÓN DEL CICLO DEL AGUA



EL AGUA Y EL HOMBRE

ARQUÍMEDES (287-212 a.C.)

Este físico, matemático e inventor griego descubrió varios compuestos químicos; calculó el valor de pi, e inventó máquinas de guerra, aparatos y un dispositivo de poleas. **Tomando el agua como unidad**, comprobó que una corona del rey de Siracusa, Hierón II, no era totalmente de oro. Pues, al introducirse en una tina, notó que la cantidad de agua derramada era igual al volumen de su cuerpo. Feliz, salió desnudo a la calle, gritando *Eureka!*, que significa ¡Lo he hallado! Formuló el Principio de Arquímedes, según el cual Un cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje hacia arriba, igual al peso del fluido desalojado.

ANTOINE DE LAVOISIER (1743-1794) Y DENIS PAPIN (1647-1712?)

Lavoisier fue un químico francés, fundador de la química moderna. Descubrió que los alimentos se oxidan y suministran calor al cuerpo; explicó el proceso de la respiración, y dio nombre a los elementos hidrógeno y oxígeno. El físico francés, Papin, inventó la marmita de Papin, precursora de la olla a presión.

EL AGUA, ELEMENTO VITAL

Es un recurso natural de vital importancia, porque de él depende la supervivencia de todos los seres animados y, además, se cree que en el mar se formaron las primeras formas de vida. Por otro lado, los océanos desempeñan un papel fundamental en la conservación de la vida, porque son habitados por inmensas cantidades de fitoplancton, que producen la mayor parte del oxígeno que hay en la atmósfera, y por muchos animales superiores que proporcionan alimento al ser humano y a otros animales. Por último, las aguas oceánicas y continentales retienen el calor, e impiden que alguna región del mundo sea tan fría que la vida resulte imposible.

EL AGUA Y EL HOMBRE

El cuerpo del ser humano está formado por un 70% de agua. Todos sus procesos vitales se realizan en el medio acuoso de sus células, y el agua lleva y distribuye las sustancias nutritivas a cada una de las partes de su organismo. Por eso es necesario beber por lo menos dos litros de agua al día.

COMPROBACIÓN DEL CICLO DEL AGUA

Para comprobar este ciclo, se vierte agua hasta la mitad de un recipiente de metal, se pone al fuego y se tapa. Cuando el agua hierva, la parte del recipiente sin agua, se llenará de vapor, el cual, en el lado interior de la tapa, volverá a convertirse en gotitas de agua.

DESTILACIÓN DEL AGUA

El agua que utilizamos proviene de los ríos, lagos, arroyos y mantos acuíferos, y se almacena en grandes depósitos. Debe purificarse para poder consumirla y, a veces, también para usos industriales. Los métodos más sencillos de purificación del agua son hervirla, porque el calor mata a los microbios o añadirle algunas gotas de cloro u otro desinfectante, capaz de eliminar a los microbios. En el anverso aparece un alambique, que es un aparato para destilar el agua, mediante el procedimiento de hacerla evaporarse, para liberarla de sus sales y partículas sólidas.

ESTADO SÓLIDO (HIELO)

El agua se congela y convierte en hielo a 0°C. Aunque la nieve presenta un aspecto diferente, pertenece al mismo estado, pues se compone de diminutos cristales de hielo. En estas dos formas sólidas, el agua puede encontrarse de manera permanente en las regiones más frías de la Tierra, como el Polo Norte, el Polo Sur y las cumbres de las elevadas montañas. Las precipitaciones no sólo se presentan en estado líquido, como lluvia, sino también como nieve y granizo.

ESTADO GASEOSO (GÉISER)

Es uno de los tres estados en que puede encontrarse el agua, y se caracteriza por su fluidez y capacidad de expandirse por el aire. El gas en que se transforma el agua se llama vapor, y alcanza este estado a una temperatura de 100°C. Como ejemplo de la presencia de vapor en la naturaleza, en la ilustración aparece un géiser, que es un manantial o fuente natural que lanza vapor y agua hirviendo, en forma de columnas verticales y de manera intermitente.

ESTADO LÍQUIDO (MAR)

El agua es una molécula formada por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno (H_2O). Es incolora, inodora y de sabor característico. Una de sus propiedades principales es su gran capacidad para disolver numerosas sustancias. El agua del mar es salada porque las olas y el agua de los ríos arrastran la sal de la arena y las rocas. Casi todas las aguas de los ríos y lagos son dulces, ya que, al evaporarse, el agua de mar pierde la sal y regresa a los ríos y lagos en forma de lluvia.

CICLO DEL AGUA 2

En el cuadro de esta monografía, titulado Ciclo del Agua 1, se indica el camino que recorre el agua durante su ciclo. En la ilustración de este cuadro se presentan las cantidades de agua que realizan el ciclo, y el tiempo que tardan en regresar a su lugar de origen, el cual puede prolongarse milenios. Como la mayor parte del agua de nuestro planeta se encuentra en los océanos, es ésta la que desempeña el principal papel en el ciclo hidrológico, en tanto que la participación de las aguas del resto de la Tierra es proporcionalmente muy pequeña. A estas últimas se les llama aguas continentales y se encuentran en los ríos, lagos, arroyos, lagunas, manantiales y mantos subterráneos.

Los hielos y nieves perpetuas de las zonas más frías del globo, casi no participan en este ciclo, pues apenas alcanza a evaporarse una mínima proporción de su superficie. Antes de que el agua evaporada se condense, permanece en la atmósfera y humedece el aire que respiramos.

CICLO DEL AGUA 1

A excepción de la que permanece en forma de hielo y nieve en los polos de la Tierra y las cumbres de las elevadas montañas, toda el agua de nuestro planeta realiza un proceso cíclico, conocido como ciclo del agua o ciclo hidrológico, que da inicio cuando el sol la evapora de los océanos, continúa a condensarse y formar una nube, y termina al caer nuevamente en el océano en forma de lluvia. A veces tarda mucho en volver a su lugar de origen, porque primero se filtra al subsuelo o cae en los ríos o en la vegetación. Así, este ciclo pasa por las fases de evaporación, condensación (nube) y precipitación líquida (lluvia) o precipitaciones sólidas (nieve o granizo). No obstante, el ciclo puede prolongarse mucho más, porque es posible que, al caer en forma de lluvia, el agua no regrese a los océanos y alguna de las siguientes circunstancias la obliguen a recorrer otro camino: 1) Es transportada tierra adentro como vapor de agua y, mientras cae en forma de lluvia, una corriente de aire seco la evapora otra vez. 2) Cae sobre la vegetación, donde vuelve a evaporarse. 3) Al caer se une a ríos y corrientes que la regresan al mar. 4) Al caer es absorbida por la tierra, mediante un proceso llamado filtración, y en el subsuelo se convierte en agua freática, como se le denomina al agua subterránea, la cual puede ser absorbida por las raíces de las plantas, ser extraída por el hombre, cuando perfora un pozo, o realizar un proceso de escurreimiento, que consiste en salir por un manantial y unirse a un río que se dirige al océano.

TEXTO REDACTADO POR TERE DE LAS CASAS.