

## TEMA 3. LA HIDROSFERA. AGUAS CONTINENTALES. AGUAS OCEÁNICAS.

### 3.1. La Hidrosfera

*La hidrosfera* es una de las capas fluidas que envuelven la Tierra. Está formada por agua líquida, aunque también se incluye al hielo como componente sólido y a las nubes como emulsiones de pequeñas gotitas de agua o cristalitas de hielo. El vapor de agua presente en la atmósfera está en equilibrio con los depósitos superficiales y atmosféricos de la hidrosfera y su cantidad depende de la temperatura terrestre.

El agua contribuye a regular el clima del planeta por su gran capacidad de almacenar energía, modela su superficie con los efectos de los agentes geológicos, diluye los contaminantes y es esencial para los seres vivos. Constituye un recurso imprescindible para la agricultura, la industria, la generación de energía eléctrica, el transporte, la higiene, etc.

El agua cubre casi las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta. Los principales depósitos de agua son los océanos con 1.322 millones de km<sup>3</sup> (97, 2 % del volumen total).

El hombre utiliza fundamentalmente el agua dulce, que representa sólo una pequeña parte de la hidrosfera, de la cual consigue captar una ínfima parte para diversos usos. La obtiene sobre todo de la escorrentía superficial y de los lagos, y en menor medida de los acuíferos subterráneos; para ello construye embalses, realiza sondeos y captaciones de diversa índole. Ahora se construyen plantas de desalación de aguas marinas.

El agua es un recurso indispensable para el desarrollo de las civilizaciones.

Desgraciadamente los recursos hídricos no se distribuyen de acuerdo con las demandas de los mismos, existiendo zonas ricas en agua, pero poco pobladas (regiones circumpolares y Siberia) y a la inversa (París, regiones mediterráneas, centro Europa, EEUU, etc.)

En algunas regiones donde el agua no se repone con suficiente rapidez (es un recurso no renovable), por necesidades de desarrollo, se está procediendo a su agotamiento;

tal es el caso del centro de Australia, Arabia Saudita, Egipto, Libia y Sahara septentrional.

### El Ciclo del Agua:

Los diversos depósitos de la hidrosfera están conectados. El agua fluye de unos a otros configurando un ciclo cerrado, llamado ciclo hidrológico o ciclo del agua, movido por la energía solar y la energía que depende de la posición ocupada en el campo gravitatorio.

El calor del sol provoca la evaporación del agua y la transpiración o evapotranspiración de los seres vivos. El vapor de agua asciende y se enfría en capas altas de la atmósfera, se condensa y forma nubes (emulsiones de agua y hielo). Las nubes se trasladan y dan origen a precipitaciones de lluvia, granizo o nieve.

Parte del agua de las precipitaciones es devuelta a los mares directamente o mediante la escorrentía superficial (ríos, torrentes, aguas salvajes, etc.). Otra parte se infiltra en el terreno constituyendo las aguas subterráneas que también irán hacia los océanos, pero más lentamente.

### **3.2. Aguas Oceánicas**

Para poder explicar el concepto “Agua oceánica” es necesario mencionar cuál es su origen.

El verdadero origen del agua oceánica aun es un misterio para los científicos, sin embargo, existen distintas teorías, una de ellas y la más creíble es que, en su mayor parte, haya sido liberada en forma de vapor por las formas en formación, a medida que la superficie terrestre se enfriaba, constituyendo así el mayor componente del planeta.

Cuando la superficie de la Tierra se enfrió, el vapor condensado cayo en forma de lluvia y forma de charcos y lagos que, al ir extendiéndose y uniéndose, dieron origen a los primeros océanos.

Por todo lo anterior se puede concluir que el agua que existe en este planeta, en su mayoría se halla concentrada en los océanos, y el menor porcentaje se encuentra en lagos, ríos, casquetes glaciares, en cavidades y en los poros de las rocas

Al conjunto del agua presente encima, en y dentro de la tierra se le denomina “Hidrosfera”, sin embargo, a la que se encuentra más alejada de la tierra se le denomina “Agua Oceánica”.

Las aguas oceánicas son una gran parte de la hidrosfera y se corresponden con toda el agua que hay contenida en océanos y mares. Mares y océanos en conjunto contienen una inmensa cantidad de agua, se calcula que en total más de 1.332 millones de kilómetros cúbicos.

Las aguas oceánicas tienen una mayor salinidad que las aguas que hay sobre los continentes o aguas continentales. Esto se debe a las sales que han transportado los ríos hasta ellas, estando presentes predominantemente los iones de cloro y sodio. Esta mayor salinidad hace que no sean aguas aptas para beber o para regar, entre otros usos.

La dinámica oceánica estudia los diferentes movimientos y recorridos del agua oceánica, los cambios en estos y también cómo influyen en el terreno. En este apartado daremos respuesta a cómo se genera la dinámica de las aguas oceánicas, con la que se producen 3 tipos de movimientos. Sin más demora, te contamos cuáles son los 3 tipos de movimientos de las aguas oceánicas y sus principales características:

*Olas:* debido a la acción del viento, el agua se mueve en forma de cilindro y, cuando el cilindro llega a la costa y roza el fondo, se logra desequilibrar la masa de agua y la ola rompe. Una variante son los tsunamis, los cuales son olas gigantes causadas por erupciones volcánicas en el lecho marino o seísmos. Aquí abajo te mostramos un breve vídeo sobre las olas.

*Mareas:* las mareas son originadas por la fuerza de atracción gravitatoria conjunta que la Luna y el Sol ejercen sobre la Tierra. Consisten en subidas y bajadas del nivel del mar que se producen de forma periódica (cada 6 horas aproximadamente). Tendremos marea alta o pleamar si el nivel del mar asciende y marea baja o bajamar cuando el nivel del mar desciende.

*Corrientes oceánicas:* pueden ser causadas por las diferencias de salinidad y de temperatura existentes entre unas masas de agua y otras; es el caso de las corrientes oceánicas profundas, también llamadas corrientes termohalinas. Asimismo, pueden ser originadas por los vientos, por el movimiento de rotación terrestre y por la obstaculización que suponen las masas continentales; este es el caso de las corrientes oceánicas superficiales.

### **3.3. Aguas Continentales**

Las aguas continentales son aquellas que se localizan en los continentes y que han perdido su salinidad mediante evaporación, pues al pasar al estado gaseoso de ellas se desprende cualquier sustancia sólida, purificándose de manera natural. Por esta cualidad también se les llama aguas dulces, además de ser potables y tener un sabor dulce para el ser humano quien las distingue de las aguas oceánicas a las que denomina por la misma razón, aguas saladas.

#### Existen varios tipos de Aguas Continentales:

*Los Ríos,* Son corrientes que fluyen en los continentes, de las partes altas hacia las bajas. Por ello el relieve es el factor que más determina todas las características, desde los pequeños arroyos que carecen de nombre, hasta los ríos más grandes del planeta como el Amazonas o el Congo.

*Los Lagos,* Son parte del drenaje continental. El agua en su camino rumbo al mar, o al fondo interior de una vertiente, puede detenerse ante diversos obstáculos y forman los cuerpos de agua que adquieren características vitales como movimientos y función natural. En los lagos se desarrolla más vida vegetal y animal que en los ríos. Esto se debe a la tranquilidad de sus aguas.

Los movimientos del agua lacustre son semejantes a los de los océanos, pues el viento produce oleaje en los lagos más grandes.

*Las Aguas Subterráneas,* se originan principalmente a partir de la infiltración de agua proveniente de lluvias, ríos, lagos, glaciares y, a niveles profundos, de océanos. Las aguas subterráneas pueden generarse también por actividad volcánica, que despiden

humedad en el interior de la tierra; o por medio de las aguas fósiles, las aguas quedaron atrapadas en etapas geológicas anteriores entre capas de rocas sedimentarias flexionadas.

*Los Glaciares*, son masas de hielo en movimiento que cubren tierras emergidas. Tienen su origen en la línea de las nieves, que es el límite inferior de la zona donde hay nieve durante todo el año. En las áreas polares la línea de las nieves se encuentra al nivel del mar, mientras en la zona ecuatorial se encuentra a más de 5 000 metros de altura.

Los glaciares son de dos tipos: De valle, que se forman al descender los hielos formados en las altas montañas, y continentales, que cubren extensas áreas terrestres de las zonas polares.

### **Contaminación de aguas continentales y oceánicas**

Se dice que el agua está contaminada cuando contiene sustancias o energía que modifican sus propiedades físicas, químicas y biológicas, de manera que resulta tóxica para los seres vivos y no puede consumirse.

Las actividades y necesidades derivadas del constante crecimiento de la población están provocando la contaminación de los cuerpos de agua, principalmente de aquellos que se encuentran cercanos a zonas urbanas e industriales, ya que se vierten en ellos todo tipo de desechos, desde el drenaje de casas e industrias, hasta basura y diversas sustancias químicas.

Entre las principales causas de contaminación de las aguas oceánicas se encuentran los drenajes de los núcleos de población, la basura y los derrames de petróleo. Estos últimos han provocado daños severos a la fauna y flora marinas, afectando tanto a la industria turística como a la actividad pesquera, ya que en muchas especies animales son de gran valor comercial y, por tanto, se perjudica la economía de las poblaciones situadas en lugares cercanos a donde ocurren los accidentes.