

Además, hay que decir que generalmente en las zonas costeras se reciben más precipitaciones que en las zonas interiores, motivo por el cual el aire está mucho más cargado de humedad.



De todos los fenómenos meteorológicos la lluvia es la de mayor importancia para la superficie terrestre y la vida del hombre. De la cantidad y el régimen de precipitaciones dependen la descomposición de las rocas, la formación de suelos, la erosión, etc.

Las corrientes marinas son masas de agua con desplazamientos propios dentro de los océanos con profundidades diversas y con determinadas direcciones.

Las Corrientes Marinas

Se trata de movimientos de agua en el océano que se mantienen durante un tiempo prolongado, de forma diferente a lo que son las olas y las turbulencias, y que por otra parte se extienden a lo largo de una región de gran tamaño. Las corrientes marinas son provocadas y modifican su dirección a lo largo de los litorales debido a las influencias eólicas o por las fuerzas de gradientes de presión que se encuentran en el agua misma, aunque también por la fuerza desviadora de la rotación de la Tierra.

En cuanto a la investigación de las corrientes marinas, hay que señalar que es importante por distintas razones. Por un lado, las mismas ocasionan los transportes de calor y materias, y a su vez se encargan de distribuir los nutrientes que resultan esenciales para la fauna y flora marinas, como así también los gases y sustancias tóxicas. Es por este motivo que despiertan el interés de los investigadores del clima a la vez que son estudiadas para describir la función de los ecosistemas.

Por otra parte vale señalar que las corrientes marinas se clasifican en frías y cálidas. Sobre la temperatura de las mismas, en la relación con el agua del mar vecina o a mayor profundidad y la costa aledaña, puede influir enormemente en el clima, especialmente en lo concerniente a las precipitaciones continentales.



También son importantes el curso y la intensidad de las corrientes marinas, las cuales resultan fundamentales para los navegantes y han contribuido a la migración de antiguas culturas y también a trazar la historia de la exploración del mundo. Por ejemplo corrientes fuertes como la del Golfo alcanzan fuertes velocidades; mientras que aquellas que son débiles dentro de un torbellino de gran espacio, contrariamente, alcanzan unos pocos kilómetros de velocidad.

Es comprensible, por este motivo, que las corrientes marinas no sólo estén afectadas por los perfiles de las costas, sino que por el contrario, puedan también determinar la fisonomía de los litorales.

Hay que recordar que los primeros mapas de las corrientes marinas estaban fundamentados en observaciones hechas por los navegantes, cuyos modernos métodos han aportado informaciones sobre la estratificación de las corrientes de agua.

Si se obtiene un mapa se podrán retener con relativa facilidad en la memoria las reglas de la distribución de las corrientes marinas. Por ejemplo al norte del ecuador existe una corriente templada que se dirige al oeste. Además se debe recordar la regla mencionada a continuación, la cual es valedera tanto para el norte como para el sur. La misma dice que: los litorales occidentales de los continentes son bañados por corrientes frías y las costas orientales por aguas templadas. Como excepción se encuentran Europa y Asia, y esto se debe a que la corriente del Golfo y la del Pacífico arrastran aguas templadas de la corriente ecuatorial hacia el norte.

La corriente del Golfo es una corriente oceánica que desplaza una gran masa de agua cálida procedente del golfo de México y que se dirige al Atlántico Norte.



En relación al territorio latinoamericano, esto significa que los litorales del occidente y oriente de Mesoamérica son bañados por aguas templadas, las cuales arriban hasta la bahía de Guaya, Guayaquil en el Pacífico y en el Atlántico hasta Bahía Blanca en Patagonia, con la corriente de Brasil. Lo que tiene que ver con el resto de la costa del Pacífico, la misma se encuentra supeditada a las influencias de la corriente fría del Humboldt, mientras que la costa atlántica de Patagonia meridional a la fría de las Malvinas.

Mientras tanto que debido a la importancia del fenómeno llamado El Niño, se tiene que hacer una exposición más detallada de las condiciones de las corrientes en el Pacífico.

Contrariamente a lo que indica su nombre, el Pacífico no es para nada un océano apacible. Por ejemplo vale señalar que tres cuartos de todas las nubes de la Tierra nacen ahí, y que lo mismo ocurre con la mayoría de los ciclones. Hay que mencionar además que las corrientes de este océano albergan gigantescas cantidades de energía; mientras que en el Pacífico aparecen muchos Tsunamis, que son ondas originadas por procesos geológicos como son los casos de terremotos o erupciones volcánicas, las cuales atraviesan el océano causando catástrofes en Asia o América.



Las ubicaciones australianas tropical y subtropicales, con ciertas precipitaciones, y estación fría, de las costas occidentales hacen la mayor parte de Australia Occidental, mientras que la mayoría del continente es un desierto cálido con aridez.

En relación a este fenómeno climático se debe tener en cuenta que son importantes, sobre todo, las latitudes bajas del sur del Pacífico, es decir la región entre las Filipinas, Indonesia y el norte de Australia en el oeste y Ecuador, Perú y el norte de Chile en el este.

Sobre los sistemas de vientos de la Tierra, se debe señalar que los mismos están determinados por las contradicciones meridionales de presión atmosférica, es decir, aquellas que están orientadas en sentido norte-sur. Por su parte, en las regiones aledañas al ecuador predomina una presión atmosférica baja, la cual resulta conectarse con una zona de anticiclón a unos 30° de latitud norte-sur, espacio al que también pertenece una región de anticiclón relativamente fija ubicada al oeste de Perú, y que es similar al anticiclón de las Azores. Siguiendo por el territorio, más al sur se encuentra una zona de gran depresión, a unos 60° de latitud norte o sur mientras que en los polos predomina a su vez un anticiclón.

Por otra parte hay que señalar que entre el ecuador y los subtrópicos sopla una corriente de aire hacia el ecuador, y esto se da de esta manera porque el aire intenta compensar las diferencias de presión atmosféricas. Esta situación corresponde con una corriente dirigida en sentido opuesto en estratos más elevados. De esta, la circulación de aire resultante tiene como nombre circulación de Hadley. La Tierra rota en torno a su eje y esto genera no sólo las fuerzas centrífugas, sino además la fuerza de coriolis.

También hay que hacer mención a los vientos de la circulación de Hadley, los cuales soplan hacia el ecuador y se vuelven entonces alisios del sureste en el hemisferio sur del planeta. Sobre estos vientos hay que decir que transportan primeramente aire seco de la región anticiclónica de Perú hacia Indonesia y el norte de Australia, enriqueciéndose a través de este movimiento con humedad hasta acabar precipitándose en tierra firme de Australia y Asia.

En cuanto al sistema de las corrientes globales marinas, su desarrollo es aún más complicado que el esquema de los sistemas eólicos. Esto repercute, entre otros, en el transporte de agua fría y rica en nutrientes de las regiones polares hacia el ecuador, fundamentalmente en lo que son las costas orientales de los océanos, y por otra parte en el de agua templada hacia los polos como la corriente del Golfo. Hay que señalar que la fuerza de coriolis y el efecto alternante entre el océano y la atmósfera desempeñan, mientras tanto, un papel importante en lo que son las corrientes del Atlántico y del Pacífico, que se encuentran impulsadas por los vientos alisios.

Por su parte el Pacífico meridional tiene en el oriente una corriente fría, que a su vez es rica en nutrientes y que está dirigida hacia el norte: la corriente de Humboldt. Se trata particularmente de una corriente alisia, perteneciente al sistema ecuatorial que va de la costa peruana hacia el noroeste, arribando hasta lo que es el litoral asiático-australiano y transporta, como lo hacen los vientos, calor y agua. Sobre el agua, hay que señalar que en el margen occidental del Pacífico se encuentra normalmente entre 50 y 60 centímetros por encima del nivel del mar, mientras que en el margen oriental llega apenas a unos 20 centímetros por debajo del nivel medio del mar.

El meteorólogo británico, Gilbert Walker, descubrió en 1923 que las variaciones de las condiciones de presión atmosféricas en el este y el oeste del Pacífico meridional eran correspondientes a los efectos del régimen de los vientos y al clima de esa región. Es por eso, entonces, que en su honor la circulación de Hadley ha recibido el nombre de Walker. En aquellos momentos en que disminuye la diferencia de la presión atmosférica, pasan a reducirse también la cantidad de vientos alisios y, al revertirse las condiciones barométricas, se invierten también las corrientes marinas. Efectivamente se producen fluctuaciones más o menos regulares de presiones atmosféricas, fenómenos bautizado por Walker con el nombre de Southern Oscillation.

Para la intensidad de estas fluctuaciones, la escala es el índice de la oscilación sur (IOS) el cual indica la divergencia de presión atmosférica en la isla de Tahití y en la ciudad de Darwin en Australia septentrional. Hay que decir que el índice es positivo si las condiciones climáticas son normales. Por el contrario, si estas son negativas acontece el fenómeno de El Niño, ya que precisamente la causa de los efectos desastrosos de El Niño es la inversión del IOS. Esta conexión entre la oscilación sur y El Niño es la que plantea por primera vez el científico noruego y profesor de la Universidad de California, Jacob Bjerknes.

Teniendo en cuenta las observaciones del científico, cuando los vientos alisios se debilitan y dejan de impulsar las aguas marinas en dirección a Australia e Indonesia, al cabo de varias semanas o meses pasa a formarse una corriente de agua caliente desde el litoral suramericano. Como consecuencia de la temperatura de la corriente, es que mueren en masa microorganismos capaces de reproducirse únicamente en aguas más frías de unos 10 °C. Esta situación terminará repercutiendo también en la cadena alimenticia de los peces, de los mamíferos marítimos, de las aves marinas y en la pesca local.

Finalmente hay que señalar que los vientos occidentales, alimentados con la humedad del océano de aguas templadas, generan el movimiento de soplado hacia tierra firme, desencadenando parcialmente lluvias diluviales. Además del IOS, existe también el índice de Niño 3 que es aquel que indica las anomalías térmicas del Pacífico oriental. Por otra parte, años de observaciones han demostrado que los índices IOS y Niño 3 están correlacionados exactamente en contrasentido: allí se puede comprobar que los valores elevados del IOS corresponden con los valores bajos del índice Niño 3 y viceversa.

La zona de vientos occidentales de América del Sur alcanza en verano la latitud sur de 40° y en invierno la de 32° hasta Tierra del Fuego.

