

No es sino cada 18 años y 11 días que las mareas se repiten exactamente. Ese es el tiempo que tardan el conjunto de La Luna, La Tierra y el Sol en volver a colocarse en la misma posición relativa. Como de la situación de la Luna y el Sol respecto a la Tierra es de lo que dependen principalmente las mareas, se deduce de ahí la primera afirmación. Claro es que esto es verdad si medimos la altura de las mareas en metros y centímetros y establecemos su horario en horas y minutos. En la práctica sabemos que la marea tiene ciclos muchos más cortos que nos permiten calcular a "grosso modo" el comportamiento de la misma.

Sabemos que cada poco más de seis horas la marea pasa de alta a baja (de llena a vacía) y viceversa. Este ciclo se corresponde aproximadamente con lo que tarda la Luna en moverse del horizonte (cuando sale) al punto más alto; desde éste hasta su ocaso, y desde este último a pasar por debajo del horizonte en su punto más opuesto, hasta que vuelve a salir seis horas y pico después. Cuando la Luna esta encima de nosotros o por debajo, ejerce una perturbación sobre la Tierra deformándola de manera que en este punto el planeta -su parte líquida- se abomba en dirección a La Luna (cuando está en el cenit) y en dirección opuesta cuando está en el punto opuesto (nadir). Cuando sale o se pone, el abombamiento es en aquellos lugares donde vean la Luna sobre sus cabezas (o bajo sus pies), a  $90^\circ$  de latitud de aquí, en ese momento para nosotros la deformación del planeta es una contracción de su parte más deformable, el agua, cuyo volumen total, por supuesto, no varía. En unos puntos sube la marea a costa de que en otros baje.

Es también conocido el hecho de que aproximadamente cada semana las mareas pasen de vivas a muertas (de grandes a chicas) o al revés. Coincide con la fase de la Luna y además las pleamares son hacia mediodía y la medianoche en las mareas vivas y al amanecer o al atardecer en las mareas muertas. La fase de la Luna esta condicionada por la posición del Sol, la Tierra y la Luna misma. Si el Sol está en dirección opuesta a la Luna, la vemos toda iluminada (luna llena). Las perturbaciones producidas por ambos astros tienen la misma dirección, se suman y tienen lugar las mareas vivas. Igual ocurre en la luna nueva, en las que el Sol y la Luna están del mismo lado y a ésta última no la vemos iluminada. En cambio en los cuartos, la Luna y el Sol forman un ángulo recto respecto a La Tierra, cada uno "tira" en una dirección diferente y el efecto de deformación es menor, las mareas son muertas, dominando siempre la Luna ya que su poder de atracción es mayor (más del doble), por estar muchísimo más cerca.

También hemos observado que en los equinoccios (marzo y septiembre) las mareas son mayores, en ese momento la perturbación inducida por el sol es de mayor efecto por consideraciones geométricas algo difíciles de explicar, pero digamos en que la Tierra tiende a deformarse más al encontrarse el sol en la prolongación del ecuador, es decir en su mismo plano.

Por último, la gente costera sabe bien que en ocasiones la marea de luna llena es mayor que la de luna nueva y al revés. Este nuevo ciclo se debe a que la Luna pasa en algo menos de un mes por su puntos

de mínima y máxima distancia a la Tierra. Si el punto de mínima distancia es coincidente con luna llena, estas serán las mayores mareas, si coincide con la luna nueva, éstas serán las dominantes. Durante seis meses dominan unas, después durante mes y medio se emparejan y los siguientes seis meses dominan las otras.

Estos no son todos los fenómenos que influyen en las mareas pero si los más importantes. Veremos otros casos más adelante.