

# ENTRE MAREAS

UN NUEVO MUNDO  
POR CONOCER



POR RICARDO BASTIDA



*MYTILUS CHILENSIS.*  
ES EL MEJILLÓN QUE CARACTERIZA A LOS  
INTERMAREALES Y SUBMAREALES ROCOSOS DEL  
EXTREMO AUSTRAL SUDAMERICANO. ESPECIE  
DE GRAN IMPORTANCIA EN EL PASADO Y EN LA  
ACTUALIDAD. SU CULTIVO ES MUY FRECUENTE EN  
LA COSTA PACÍFICA SUDAMERICANA.

PH: R. BASTIDA



LÍQUEN ANARANJADO (*VERRUCARIA SP.*). PH: R. BASTIDA



RESTOS FÓSILES DE INVERTEBRADOS QUE COLONIZARON LAS COSTAS EN TIEMPOS REMOTOS. PH: R. BASTIDA



## LAS MAREAS

La primer pregunta que nos podemos hacer sobre este tema es: ¿por qué se producen las mareas?

Las mareas se producen en todo el mundo como consecuencia de la atracción que el Sol y la Luna ejercen sobre la Tierra. La amplitud de ellas, es decir la diferencia entre la alta y la baja marea, varía de acuerdo a la latitud y a ciertas características geográficas locales. También la amplitud de la marea varía a lo largo del mes, de acuerdo a la posición del Sol y la Luna

con respecto a la Tierra.

La marea que podría figurar en el libro Guinness de los records tiene lugar en Canadá, en la Bahía de Fundy, donde la amplitud entre la alta y la baja alcanza nada menos que los 18 metros!!!

Como contrapartida, Mar del Plata y ciudades balnearias vecinas, constituye una zona de baja amplitud de marea, especialmente si la comparamos con algunas localidades de la costa Patagónica, donde podemos encontrar mareas que superan los 10

metros y dejan al descubierto cientos de metros del fondo marino durante la bajamar. Este panorama hace que al régimen de mareas se los califique en micromareales (los de pequeña amplitud) y macromareales (los de gran amplitud).

Por lo tanto, la influencia que tienen las mareas en la zona de Mar del Plata no tiene punto de comparación con lo que ocurre en algunas zonas de Patagonia, en donde en una determinada hora del día podemos estar nadando o surfeando y a las

pocas horas podemos estar completamente en seco y tal vez no poder ver el horizonte con mar como ocurre en Río Grande (Tierra del Fuego). Así que para quienes exploren distintos puntos de nuestras costas y de distintas partes del mundo es mejor que sepan el régimen de mareas y es mejor saberlo antes de llegar al lugar.



INDICADORES BIOLÓGICOS DEL LÍMITE ENTRE EL NIVEL INTERMAREAL Y EL SUBMAREAL. EL ALGA VERDE *CODIUM FRAGILE*, Y LAS PARDAS *MACROCYSTIS PYRIFERA*, COMUNMENTE LLAMADO *CACHIYUYO* Y *LESSONIA FUSCESCENS*.

### ¿CÓMO PUEDO CONOCER, ANTICIPADAMENTE, EL NIVEL DE MAREA QUE HABRÁ EN UN LUGAR COSTERO?

La verdad que es bastante fácil. Si es en Argentina hay que recurrir a la Tabla de Mareas que publica el Servicio de Hidrografía Naval en donde figura cada uno de los regímenes de mareas en las diferentes localidades de nuestra costa. También pueden conseguirlas en las casas de artículos de pesca donde editan, anualmente, la tabla de mareas local, ya sea

con altas y bajas, o sólo con las altas mareas que es el momento en que se registra mayor pique en la pesca, por lo tanto Uds. con eso ya pueden conocer la altura y hora de la marea. Para los que tengan una PC es mucho más fácil aún, ya que a través de Internet se puede conseguir mucha información y averiguar la amplitud de marea y su ciclo diario en cualquier parte del mundo. Así que hay múltiples fuentes de información para que los que quieran explorar los intermareales puedan manejar esta

cuestión de las mareas.

### ¿CÓMO SE FORMAN LAS MAREAS?

La marea se forma por un principio universal que es la atracción de los cuerpos celestes. Nosotros tenemos dos influencias muy importantes en la Tierra, una es la influencia del Sol y la otra de la Luna. Si bien la Luna es muy pequeña con relación al Sol, su proximidad a la Tierra hace que su poder de atracción sea mucho mayor que la del Sol y, de acuerdo a como actúen conjuntamente el Sol y la

Luna, definirá como serán las mareas.

### ¿QUÉ TIPOS DE MAREAS EXISTEN?

Hay dos tipos fundamentales de marea. Las que se conocen como grandes mareas o mareas de sicigia que tienen lugar durante la luna nueva o luna llena y se producen cuando el Sol y la Luna se encuentran alineados con la tierra. En estos períodos se producen las pleamares más altas y las bajamares más bajas; son las mareas menos frecuentes durante el mes.



ALGA ROJA *SCHIZYMENA DUBYI* MUY FRECUENTE EN LOS INTERMAREALES MARPLATENSES. PH: R. BASTIDA

*RHODYMENIA SP.* PH: R. BASTIDA

El otro tipo de mareas se conoce como pequeñas mareas o mareas de cuadratura, ocurren cuando la luna está en cuarto menguante o en cuarto creciente y tienen lugar cuando las posiciones del Sol y la Luna no están alineadas respecto a la Tierra. Son las mareas más frecuentes durante el mes.

De tal manera que a lo largo del mes podemos tener distinta amplitud de marea en una misma localidad, y esto se debe a la ubicación de la Luna con respecto al Sol (*ver figura con*

*posiciones de la luna y el sol*); por lo tanto podemos decir que la Luna, por estar mucho más cerca de la Tierra que el Sol, es la principal causante de las mareas.

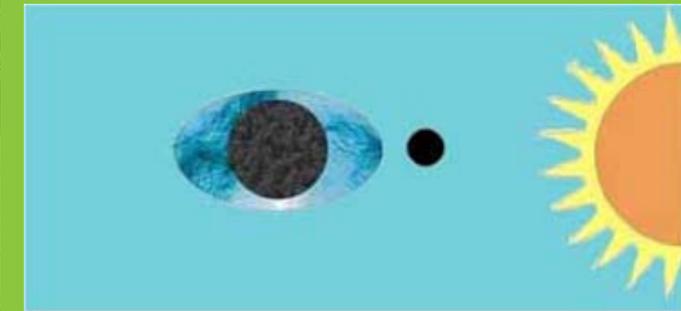
En virtud de ello, cuando la Luna está alineada con el Sol se ejerce una atracción mayor hacia ella, causando una especie de domo de la superficie del agua que se encuentra en dicha línea.

Los regímenes micromareales son aquellos en los cuales la amplitud de mareas es menor a los 2 metros,

esto es el esquema de las costas de la Prov. de Buenos Aires. Mientras que los macromareales son los que superan dicha amplitud y es típico de las costas patagónicas.

Debe señalarse que la extensión de los espacios intermareales depende tanto de la amplitud mareal como de la pendiente del sustrato. Por ello, si la amplitud de marea es pequeña pero la pendiente del sustrato es leve, o mínima, igualmente pueden quedar expuestos al aire extensos

## POSICIONES DE LA LUNA Y EL SOL



LUNA NUEVA (ALINEADA CON EL SOL).  
MAREAS DE SIGIAS DE GRAN AMPLITUD.



LUNA LLENA (ALINEADA CON EL SOL).  
MAREAS DE SIGIAS DE GRAN AMPLITUD.



LUNA EN CUARTO CRECIENTE Y CUARTO Menguante (NO ALINEADA CON EL SOL).

MAREAS DE CUADRATURA DE MENOR AMPLITUD,  
SON LAS MÁS FRECUENTES A LO LARGO DEL MES.



*BALANUS GLANDULA*, CRUSTÁCEO COMÚNMENTE CONOCIDO COMO “DIENTE DE PERRO”. PH: R. BASTIDA

*BRYOPSIS PLUMOSA*, ALGA DE DELICADA ESTRUCTURA MUY FRECUENTE EN LAS POZAS DE MAREA. PH: R. BASTIDA

intermareales, como es el caso de la zona de Samborombón en la Prov. de Bs. As.

A su vez, cuando la pendiente es muy grande, aunque haya una gran amplitud de marea, el espacio intermareal puede ser bastante reducido. Esto es lo que sucede en gran parte de la costa pacífica del extremo sudamericano.

Finalmente, cabe mencionarse que los regímenes mareales pueden ser diurnos, cuando se produce una pleamar y una bajamar al día, o se-

mediurnos, cuando tienen lugar dos pleamares y dos bajamares diarias, que es el régimen que existe en nuestras costas.

### ¿CÓMO SE PUEDE SABER EL NIVEL DE LA MAREA SIN UNA TABLA DE MAREAS?

Si es una zona costera rocosa, es bastante fácil porque si la marea está baja vas a ver las rocas pero, además de las rocas, vas a ver una serie de organismos vegetales y animales que son típicos de dicha franja que alter-

nativamente se cubre y descubre por el agua a lo largo del día.

De tal forma que si vos ya estás viendo un porcentaje de rocas cubiertas por algas e invertebrados marinos significa que la marea está baja, tal vez no en su punto mínimo, pero ya ha bajado al menos en parte. En cambio si llegás a la costa y ves nada más que rocas peladas sin organismos, quiere decir que se está en alta marea. En una playa arenosa tal vez es un poco más difícil, pero sin embargo también hay ciertos elementos

para darse cuenta del estado de la marea. Uno de ellos es ver el nivel de humectación de la arena: si la línea de agua llega hasta una arena que está seca o prácticamente seca significa que se está en alta marea; en cambio si entre la arena seca y la línea de agua hay una extensión grande de arena húmeda compactada y más oscura, eso nos está indicando que se está en bajamar.



*ENTEROMORPHA INTESTINALIS*. PH: R. BASTIDA

*CHAETOMORPHA AEREA*, ALGA FILAMENTOSA Y ASPERA AL TACTO. PH: R. BASTIDA

En las playas arenosas también es muy frecuente ver muelles o espigones, en estos casos resulta más fácil ya que sobre los muelles suelen adherirse organismos que durante la baja marea quedan expuestos. Incluso a veces en los muelles quedan marcas muy claras del nivel del agua en alta y baja marea. Merece señalarse que en algunas oportunidades uno puede leer una Tabla de Mareas y los datos no coincidir totalmente con la realidad; esto se debe generalmente a factores am-

bientales que deben ser tenidos en cuenta. En tal sentido cabe mencionar que el efecto de los vientos ejerce una acción muy local y muy marcada sobre las mareas; por ejemplo en Mar del Plata cuando se presenta un viento S-SE éste tiende a que la marea no baje, de tal manera que en esas oportunidades la marea alta será mucho más alta de lo previsto y nunca la marea bajará suficientemente como indica la tabla. En cambio, cuando tenemos un viento opuesto como puede ser N-NO que viene

de tierra adentro, la marea tiende a bajar más de lo que indica la tabla y la alta nunca alcanza los niveles máximos.

Otro aspecto fundamental para conocer la marea y poder interpretarla es que las mismas se producen durante períodos perfectamente definidos. Una cuestión muy importante es que en toda la costa argentina se producen dos pleamares en cada período de 24 horas 50 minutos, que en cierta medida corresponde al paso de la luna por el meridiano superior e

inferior del lugar.

De tal forma que cada 12 horas tendremos dos altas mareas o cada 12 horas tendremos dos bajas mareas, es decir que se intercalan alternativamente. Entre cada marea se produce un cierto retraso que a lo largo del día hace que las mareas se vayan desplazando unos 50 minutos de un día para otro. Para ejemplificar digamos que una alta marea que en el día de la fecha ocurre a las 10 de la mañana, al otro día va a suceder alrededor de las 11 de la mañana y



*ULVA RIGIDA*, CONOCIDA COMO LECHUGA DE MAR, ESPECIES DE ALGAS COMESTIBLES. PH: R. BASTIDA

*HILDENBRANDIA SP.*, COLONIZAN LAS ROCAS CUARCÍTICAS INTERMAREALES MARPLATENSES. PH: R. BASTIDA

así, sucesivamente, día a día hay que agregarle esos 50 minutos para poder pronosticar en qué hora del día se va a producir la alta o la baja.

Finalmente, conviene mencionar un descubrimiento científico muy reciente: **las mareas continentales**. De la misma forma que la Luna y el Sol ejercen su atracción sobre las aguas, también lo hacen sobre los continentes. Por ello todos los días, sin darnos cuenta, la tierra que pisamos asciende y desciende unos

centímetros. Indudablemente que este fenómeno existió siempre, pero hasta hace poco años no se contaba con instrumental preciso que pudiera medir esas oscilaciones tan leves de la corteza terrestre. Más recientemente se ha podido determinar que muchos movimientos sísmicos, como los que han tenido lugar en California (EE.UU.) han coincidido con períodos de grandes mareas, por lo cual también las placas continentales que flotan sobre el magma han reaccionado con los desplazamientos que produ-

cen dichas mareas continentales. Si bien, como ya comentamos, los antiguos cazadores recolectores conocían muy bien las características de las zonas entre mareas y los recursos que de ella podían obtener, muchos de los hombres modernos ignoran ese apasionante mundo que puede depararnos numerosos descubrimientos y encuentros inesperados. En este caso nos limitaremos a comentar los intermareales de fondos duros, es decir rocosos. Los mismos están formados por rocas sumamen-

te duras como las cuarcitas, hasta otras tan blandas que podemos llegar a marcarlas con nuestras uñas, como el caso de algunas rocas sedimentarias. Nos enfocaremos entonces a los sustratos duros pues ellos están colonizados por comunidades altamente diversificadas y muy vistosas. En los fondos blandos, en cambio, ya sean arenosos o fangosos, la mayor parte de la comunidad se entierra en el sedimento al retirarse el agua, ya que en dicha maniobra está su máxima protección contra la desecación y

CONTINÚA  
PRÓXIMO  
NÚMERO

***RALFSIA SP.*, ALGA INCRUSTANTE QUE COLONIZA EN ETAPAS MÁS AVANZADAS DE LA SUCESIÓN LAS ROCA INTERMAREALES. PH: R. BASTIDA**

los predadores. Por ende, no resultan tan fácilmente visibles, y para conocer estas comunidades deberíamos excavar y filtrar a través de tamices el sedimento de la playa y así poder separar a los organismos que se entierran, algunos de gran tamaño como pueden ser ciertas especies de almejas y caracoles o muchas otras especies de invertebrados de pocos milímetros de largo.

**DE LA MISMA FORMA QUE LA LUNA Y EL SOL EJERCEN SU ATRACCIÓN SOBRE LAS AGUAS, TAMBIÉN LO HACEN SOBRE LOS CONTINENTES. POR ELLO TODOS LOS DÍAS, SIN DARNOS CUENTA, LA TIERRA QUE PISAMOS ASCIENDE Y DESCENDE UNOS CENTÍMETROS.**

