

Mareas, olas y corrientes

Los pescadores saben que durante la luna llena las mareas son mucho más pronunciadas, pero no pueden explicar por qué sucede. ¿Y qué hay de las olas y las corrientes marinas?.

Los mares no son masas de agua estáticas. Al contrario, en ellos se verifican al menos tres movimientos clave:

- **Las mareas:** movimientos de ascenso y descenso de las aguas del mar causados por la acción gravitacional de la Luna y el Sol.
- **Las olas:** movimientos provocadas por el viento sobre la superficie del agua. (ver imagen de formación de olas más abajo).
- **Las corrientes marinas:** desplazamiento de masas de agua con dirección fija y constante generadas por los vientos y por el movimiento de rotación de la Tierra.

Se perciben en la superficie

Hoy sabemos que las mareas son provocadas por **las fuerzas de atracción que ejercen la Luna y el Sol** sobre la Tierra. Como lo demostró Isaac Newton, los cuerpos ejercen una mayor atracción mientras más grandes sean y mientras más cerca se encuentren. Es por eso que a pesar de su menor tamaño, la Luna es responsable en mayor medida (70%) de las mareas debido a que está mucho más cerca de nosotros que el Sol.

Para entenderlo mejor, diremos que **la Luna se comporta como un imán, ejerciendo una gran atracción sobre la parte de nuestro planeta situada justo enfrente de ella**. Es por eso que el agua tiende a subir. Por otro lado, en la cara opuesta de la Tierra, la parte sólida es atraída en mayor grado que el mar, y por increíble que parezca, baja unos centímetros, provocando la subida de las aguas.

El Sol, a su vez, produce dos mareas aproximadamente cada 24 horas (mareas de 24 horas que corresponden a la marea alta y la marea baja), aunque menores que las provocadas por la Luna. Por eso cuando el Sol, la Luna y la Tierra están en línea recta (cuando hay luna nueva) las mareas provocadas por los dos astros se refuerzan, produciendo mareas mayores de lo normal (mareas vivas). Cuando el Sol y la Luna están en ángulo recto respecto a la Tierra, las mareas provocadas por ellos se amortiguan, produciendo mareas menores, llamadas **"mareas muertas"**.



El mar sube y baja de nivel periódicamente gracias a las mareas. Su superficie en tanto se mueve en forma de "olas" por acción del viento.



Fortaleza de Mont Saint Michel, Francia. Cuando se retira, el mar deja libre una superficie de 15 kilómetros de arena.

Y ¿qué hay respecto a las **olas**? Provocadas por el viento sobre el agua, las olas no son notables a más de 30 metros de profundidad. Al acercarse a las costas, se frenan al tocar el fondo marino y vuelcan hacia adelante rompiendo sobre la costa. Simultáneamente, se produce el retroceso del agua hacia el mar, en un movimiento llamado **"resaca"**.

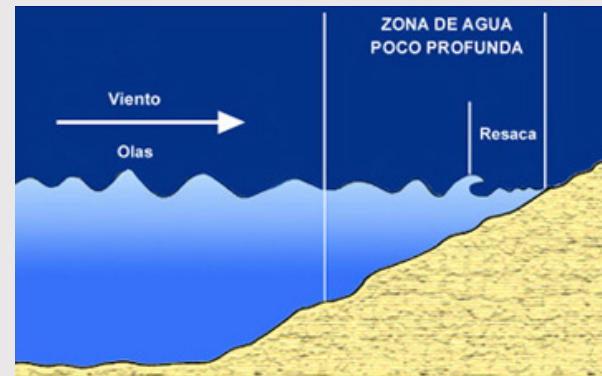
Las olas son de mayor altura cuando no encuentran obstáculos en el camino, pudiendo llegar a alturas de 2 á 5 metros. Las olas producidas en los maremotos y erupciones de volcanes marinos, más conocidas como tsunamis, pueden llegar a medir 40 metros.

Por su parte, las corrientes marinas son desplazamiento de masas de agua con dirección fija y constante. Ejercen una gran influencia en el clima, modificando condiciones de temperatura y humedad según sean cálidas o frías:

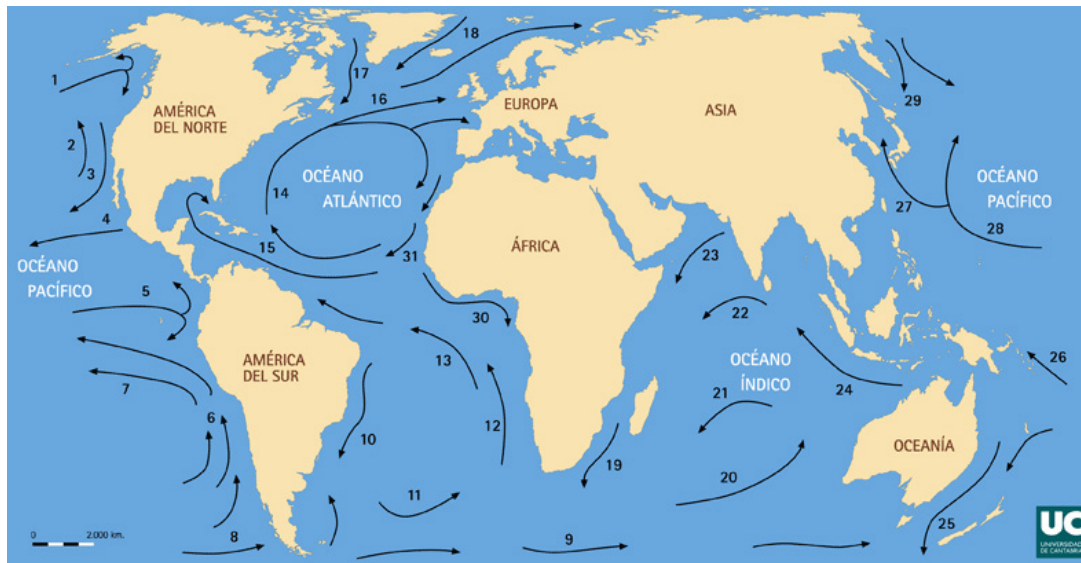
- **Corrientes cálidas:** Producen un aumento de la temperatura del aire. La mayor concentración de vapor de agua en la atmósfera produce ascenso de la humedad.
- **Corrientes frías:** Producen una disminución de la temperatura del aire. La menor concentración de vapor de agua en la atmósfera produce descenso de la humedad.



Imagen que grafica los momentos de mareas muertas.



Formación de olas. Imagen del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA).



- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. De Alaska | 9. Antártica (vientos del Oeste) | 17. Del Labrador | 25. Australiana del Este |
| 2. Pacífico Norte | 10. Brasileña | 18. De Groenlandia | 26. Ecuatorial del Pacífico Sur |
| 3. De California | 11. Atlántica del Sur | 19. De las Agujas | 27. Kuro Shivo |
| 4. Ecuatorial del Pacífico | 12. De Benguela | 20. Australiana del Norte | 28. Ecuatorial del Pacífico Norte |
| 5. Contracorriente Ecuatorial | 13. Ecuatorial del Atlántico | 21. Ecuatorial del Sur | 29. Oya Shivo |
| 6. De Humboldt o del Perú | 14. Del Golfo | 22. Ecuatorial del Norte | 30. De Guinea |
| 7. Ecuatorial del Pacífico | 15. Ecuatorial del Atlántico Norte | 23. Del Monzón | 31. De las Canarias |
| 8. Cabo de Hornos | 16. Del Atlántico Norte | 24. Bengala | |