

# Nuestro Mar Canario



Gobierno  
de Canarias

Consejería de  
Medio Ambiente  
y Ordenación Territorial  
Viceconsejería de Medio Ambiente



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

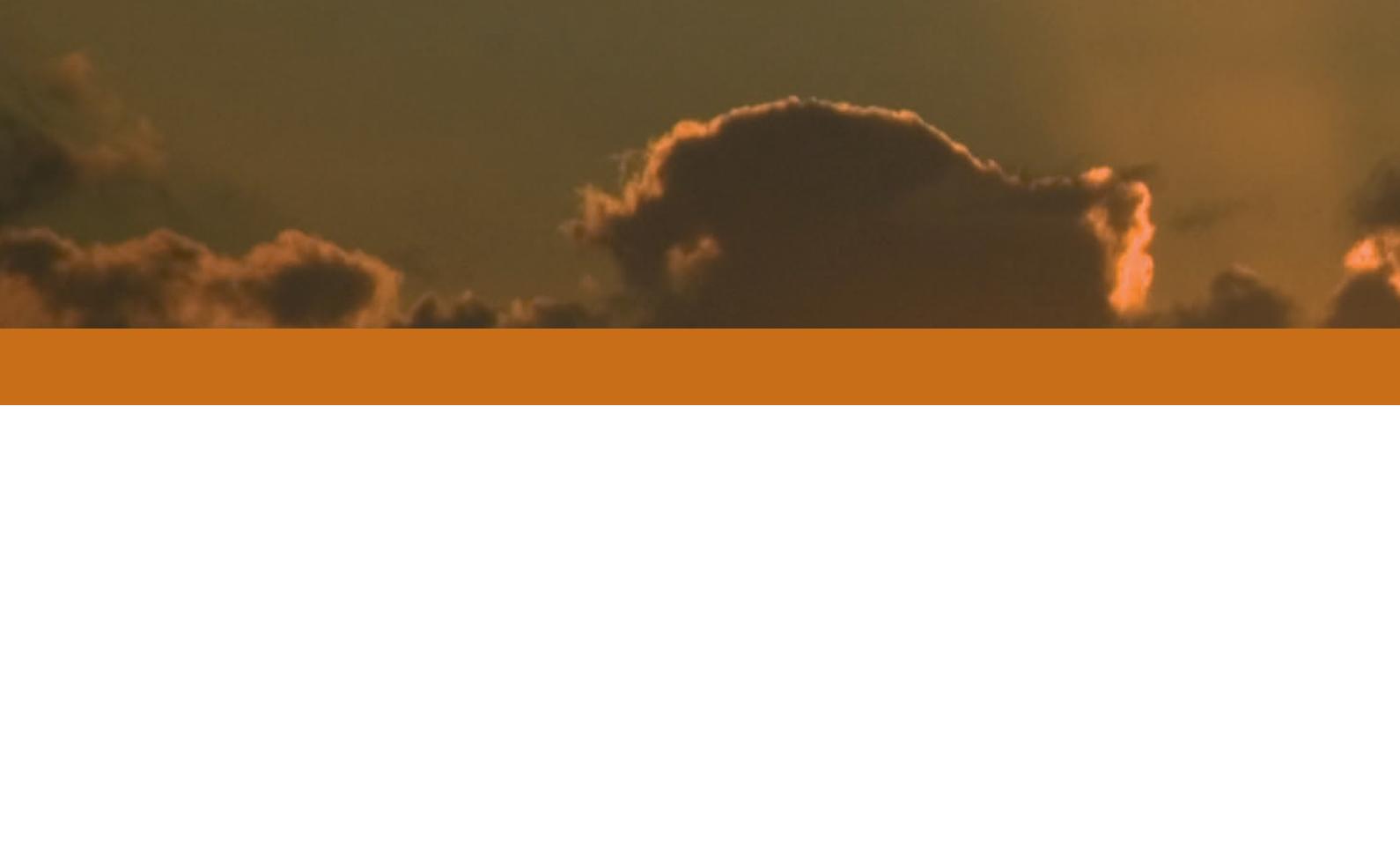


Bioges  
Centro de Investigación  
en Biodiversidad y Gestión Ambiental



# Nuestro Mar Canario





## Créditos

<b>Autores:</b>	Cristina Fernández Gil <sup>1</sup> , Yamilet Cárdena Rodríguez <sup>2</sup> , Arturo Boyra López <sup>1</sup> , Fernando Tuya Cortés <sup>2</sup> y Ricardo Haroun Tabraue <sup>2</sup> .
<b>Corrección de estilos:</b>	Ofelia Salcedo.
<b>Ilustraciones:</b>	Miguel Angel Mena <sup>1</sup> , Bruno Lanzarote <sup>1</sup> y Arturo Boyra <sup>1</sup> .
<b>Fotografías:</b>	Arturo Boyra <sup>1</sup> , FEDAC, Grupo de Investigación en Oceanografía Física y Oceanografía por Satélite de la ULPGC y Flori Rodríguez.
<b>Diseño y maquetación:</b>	Oceanográfica.
<b>Edición:</b>	Oceanográfica.
<b>Agradecimientos:</b>	Ana López.
<b>Depósito legal:</b>	GC 205 - 2006

1 Oceanográfica / [www.oceanografica.com](http://www.oceanografica.com)

2 Grupo de Investigación en Biodiversidad y Gestión Ambiental BIOGES

# ÍNDICE

<b>El mar como medio físico</b>	<b>9</b>
1. El origen de las Islas y sus costas	9
2. Islas de roca y arena	9
3. Meteorología y clima	10
4. El mar	13
<b>La vida marina</b>	<b>23</b>
1. Ecosistemas	23
2. La alimentación: distintas formas de comer	31
3. La importancia de la vida: conservación de la biodiversidad	32
<b>El Hombre y la costa</b>	<b>37</b>
1. Tradiciones	37
2. Problemática ambiental y futuro: Desarrollo a toda costa	43



# EL MAR COMO MEDIO FÍSICO

<b>1. El origen de las Islas y sus costas</b>	<b>9</b>
<b>2. Islas de roca y arena</b>	<b>9</b>
<b>3. Meteorología y clima</b>	<b>10</b>
3.1. Viento, escultor del paisaje	11
3.2. Temperatura del aire	12
3.3. Lluvia, tan apreciada en las Islas	12
3.4. Sol y luz, el motor de la vida	13
<b>4. El mar</b>	<b>13</b>
4.1. Mareas, olas gigantes que dan vueltas	13
4.2. Oleaje, belleza sin igual	15
4.3. Corrientes, viajar sin parar	16
4.4. Temperatura del mar	17
4.5. Salinidad	17
4.6. Densidad, moverse con libertad	18
4.7. Presión	19





## EL MAR COMO MEDIO FÍSICO

### I. El origen de las Islas y sus costas



El mar es un importante agente erosivo ( Fuerteventura).

El calor interno de la Tierra ha fundido la roca generando lava. Parte de esta lava se derrama desde hace millones de años por los volcanes terrestres y submarinos. De este modo, miles de metros cúbicos de lava se han solidificado, primero bajo el mar y después por encima de él, creando las Islas Canarias. Posteriormente, y durante muchísimo tiempo, el mar, el viento, la lluvia y los seres vivos han esculpido a su antojo las caprichosas formas que hoy contemplamos con admiración en nuestro Archipiélago. Estos son los llamados agentes erosivos.

#### Glosario

**Elementos abióticos:** se entiende por elementos abióticos todos aquellos factores que carecen de vida pero que condicionan la presencia y el desarrollo de cualquier organismo.

**Erosión:** desgaste de los materiales de la superficie terrestre por la acción de agentes externos tales como las precipitaciones, el viento, el hielo, la vegetación, los ríos, los animales, el mar,...

### 2. Islas de roca y arena

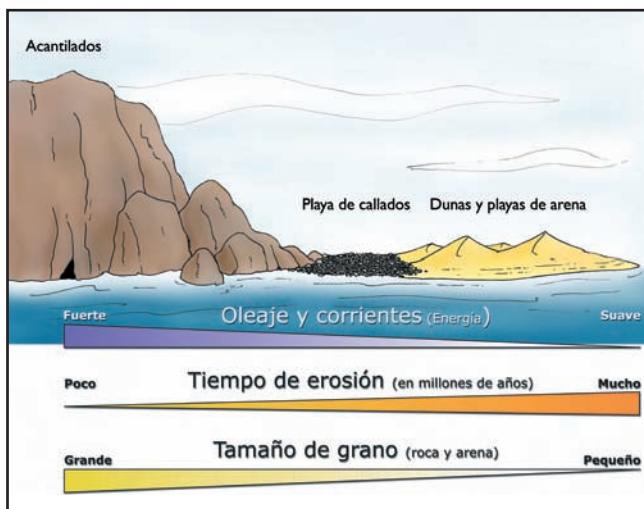
Los paisajes costeros son, sin duda, unos de los más bellos de las islas. Pueden ser tan variopintos como un campo de dunas, un imponente acantilado, una interminable playa de fina arena, una pequeña caleta o una playa de callao. Cualquiera de estos ejemplos encuentra su lugar en la costa canaria.

El tipo de suelo o sustrato es determinante en el asentamiento de plantas y animales, tanto en la tierra como en el mar. Es el elemento principal que define el paisaje; condiciona la erosión, el color del suelo y el tipo de vegetación.

El sustrato, ya sea de roca o arena, nos cuenta su historia: los colores oscuros, como negro y gris, y los cálidos, como marrón, ocre y bermellón, caracterizan la roca volcánica. Su fragmentación y desgaste por los agentes erosivos da lugar a la



Las islas poseen una rica diversidad de paisajes.



La formación de arena se debe al degaste de los materiales por la acción erosiva del mar.

El origen de las rocas en el Archipiélago puede deberse a cualquiera de estas tres causas:

- El enfriamiento de la lava o magma, genera tres tipos de rocas ígneas (del latín *ignius* que significa “de fuego”);
  - si el enfriamiento es muy rápido y se produce en superficie o cerca de ella, se forman rocas volcánicas. Son las más abundantes en las Islas.
  - si es lento y a profundidad se generan rocas plutónicas. Son muy escasas en Canarias.
  - si el enfriamiento se produce en grietas o en filones, se originan rocas filonianas. Son frecuentes en el Archipiélago.
- El sedimento compactado forma roca sedimentaria. En las costas, las podemos encontrar formando, entre otras cosas, restos de dunas y playas fósiles, por ejemplo, la barra de Las Canteras o las duna fósiles de Güímar.
- La presión y el contacto con materiales calientes pueden transformar la roca o el sedimento en otro tipo de roca distinta, denominada metamórfica. A pesar de ser poco abundante, está presente, sobre todo, en la isla de La Palma.

#### Glosario

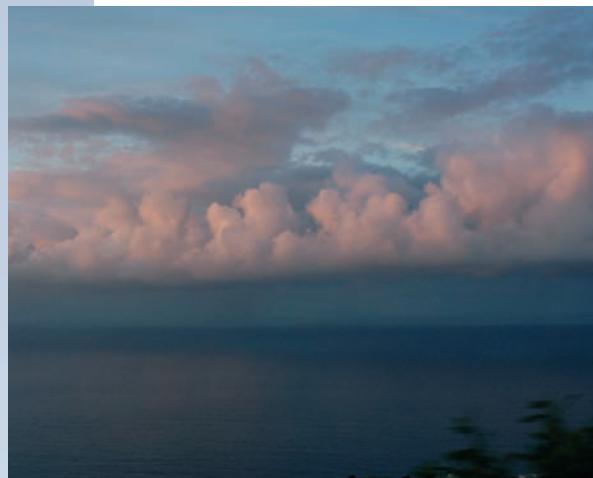
**Litoral:** franja comprendida desde la zona de la maresía en tierra hasta los 200 metros de profundidad.

**Costa:** se emplea como sinónimo de litoral, aunque tiene una percepción más terrestre de la orilla hacia la tierra.

**Maresía:** término canario para el spray marino.

### 3. Meteorología y clima

El tiempo atmosférico que hace un día concreto no define el clima de ese sitio, sino su meteorología. La meteorología de una zona a lo largo de los años, permite calcular unas medias de precipitaciones, dirección e intensidad del viento, temperaturas máximas y mínimas etc. y definir, así, el clima de ese lugar. Es, por tanto, un concepto que hay que entender a largo plazo:



El clima permite hablar de una forma general y decir, por ejemplo, que en Canarias las precipitaciones no son muy abundantes en comparación con la Península, que el viento suele tener componente noreste o que casi todo el año se ve el sol varias horas al día. Es por la suma de todos estos factores por lo que se considera que Canarias tiene uno de los mejores climas del mundo.

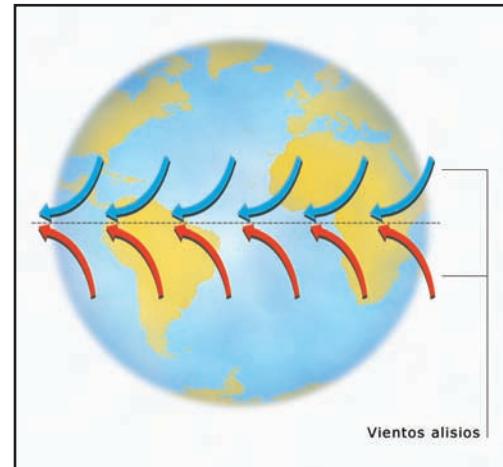
De este modo, el clima condiciona las adaptaciones de la fauna y flora de cualquier entorno terrestre. En Canarias, se identifican varios ecosistemas definidos por la altitud a la que se sitúan, por la orientación y por la humedad: son los denominados pisos bioclimáticos.

### 3.1. Viento, escultor del paisaje

El viento es un agente modelador del paisaje que juega un importante papel en la erosión, la formación y la estabilidad de la costa. Genera olas, corrientes y cambios en el nivel del mar. Afecta a la distribución de las plantas y, especialmente, a la de sus semillas. Es directamente responsable del desplazamiento de los sistemas dunares.

Por encontrarse Canarias en la mitad norte del Globo y, debido a su cercanía al Anticiclón de las Azores, la componente principal del viento es del noreste. Estos vientos, conocidos como Alisios, son más intensos durante la primavera y el verano, amainando en otoño e invierno.

Por su firme componente del noreste, fueron utilizados antaño por los navegantes para establecer rutas comerciales con América, de ahí el nombre que reciben en inglés: *Trade Winds*, vientos del comercio.



Los Alisios predominan en todo el cinturón subtropical. En el hemisferio norte, proceden del nordeste mientras que, en el hemisferio sur, proceden del sureste.

#### Curiosidad

La “panza de burro”, típica del verano en las islas más elevadas, se produce cuando el aire cargado de humedad choca con ellas. Las islas suponen un obstáculo infranqueable para las nubes que se concentran en la costa norte, generando una temperatura y humedad muy características, así como el manto de nubes típico de la panza de burro.



### 3.2. Temperatura del aire

Las temperaturas medias del aire en el Archipiélago son muy moderadas a lo largo del año, no existiendo cambios muy bruscos entre el invierno y el verano. La oscilación varía entre 18° C y 22° C, siendo mínimas en enero y en febrero y máximas de julio a septiembre. Esto es debido, por un lado, a su situación en el océano, puesto que el mar actúa como regulador y, por otro, a su situación geográfica cerca del trópico, donde estos cambios tampoco son muy acusados.

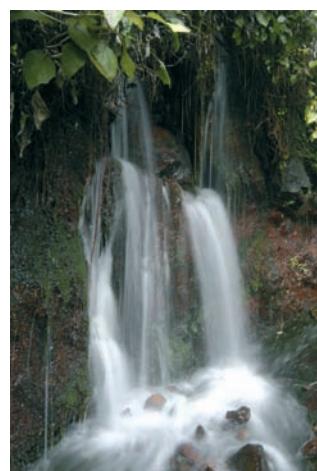
Temperaturas (°C)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Medias mensuales	18	18	19	20	20	21	22	22	22	21	20	19

#### Glosario

**Capacidad calorífica:** la capacidad de ganar o de perder calor de un material (tierra, aire, agua marina...) es lo que se denomina capacidad calorífica.

Cuando decimos que el mar actúa como regulador de la temperatura, es porque el agua de mar es capaz de retener el calor más tiempo que el aire. De este modo, cuando la atmósfera se enfriá, el mar le cede parte de su calor haciendo menos bruscos los cambios de temperatura, que es lo que pasa en invierno en las zonas costeras. En verano, el mar acumula calor de forma más lenta que el aire o la tierra, de modo que ambos le ceden calor. Como consecuencia de este fenómeno, el clima, en las zonas costeras, es más homogéneo que en aquellas zonas situadas en el interior.

### 3.3. Lluvia, tan apreciada en las Islas



Las precipitaciones en Canarias, aunque varían mucho de un punto a otro del Archipiélago, se puede decir que no son muy abundantes; de hecho, muchas áreas del Archipiélago están consideradas zonas áridas o semiáridas.

Las lluvias son mínimas durante el mes de agosto y máximas en enero. Según la altitud, se dan grandes diferencias en la frecuencia y en la abundancia, dándose precipitaciones en forma de nieve por encima de los 1.800 m.

En general, se puede decir que son débiles e irregulares, lo que a su vez implica que no haya ríos en Canarias, a lo sumo pequeños arroyos y escorrentías ocasionales.

Naciente de MArcos y Cordero  
(La Palma).

#### Glosario

**Escorrentía:** agua procedente de las precipitaciones (ya sea en forma de lluvia, hielo o nieve) que se desplaza por la superficie terrestre gracias a la gravedad.



### 3.4. Sol y luz, el motor de la vida

La luz es fuente de energía para los organismos y, principalmente para los vegetales. Estos aprovechan la luz solar, para sintetizar moléculas orgánicas a partir de nutrientes inorgánicos. Es una capacidad que a los animales les queda muy lejos puesto que han de consumir materia orgánica para vivir y, a pesar de ello, no pueden prescindir del sol. De hecho, en la mayoría de los casos, el ritmo de vida de los animales está en función del día y de la noche.

El sol, además de luz, produce energía en forma de calor. Esta energía es tan importante a que se podría decir que es el motor que genera los vientos, las nubes, la lluvia o la nieve. Es, por lo tanto, quien regula el clima y la vida en el planeta.

## 4. El mar

### 4.1. Mareas, olas gigantes que dan vueltas

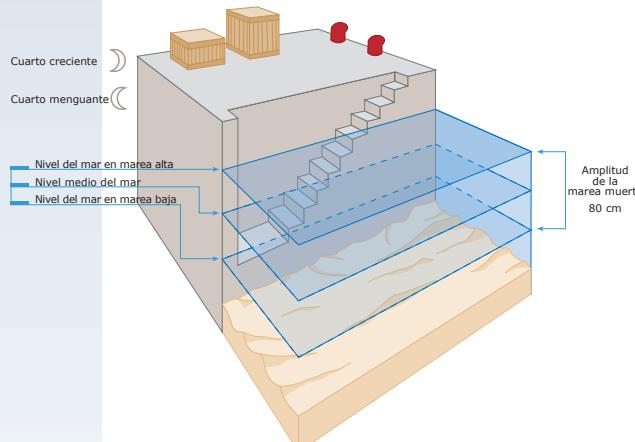
Las mareas ya no tienen misterios para los oceanógrafos, porque han calculado un modelo matemático con el que pueden conocer la altura de la marea en cualquier lugar del mundo y en cualquier momento. De hecho, en la radio y en la prensa diaria, suelen aparecer las horas exactas de las mismas.

#### Glosario

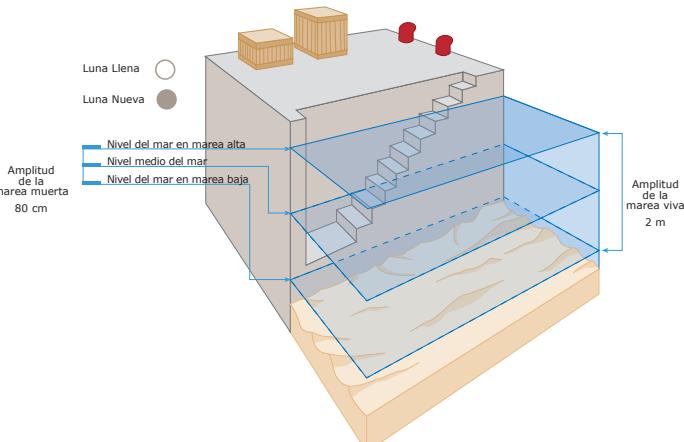
**Altura de marea:** es la altura en metros a la que se sitúa la superficie del mar a una hora determinada, medida a partir del nivel del mar.

**Nivel del mar:** es la cota que se toma como referencia topográfica para establecer las altitudes del terreno. Se define como una altura intermedia entre la marea alta y la baja.

**Amplitud de marea:** es la diferencia de altura de la marea entre una bajamar y una pleamar consecutivas.



Las mareas muertas son más pequeñas.



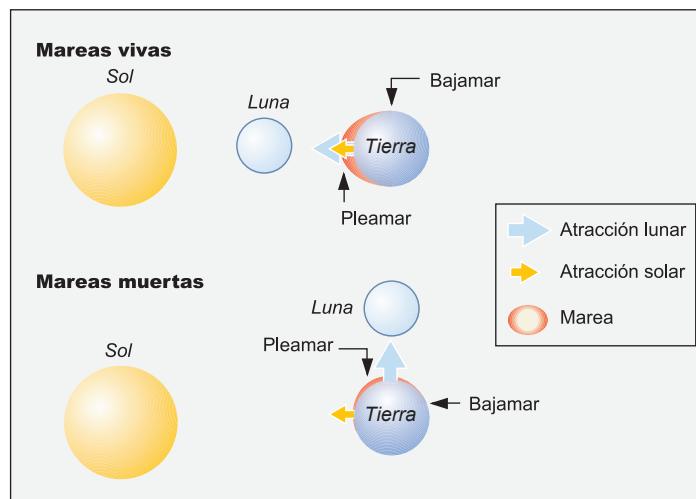
Las mareas vivas son más grandes.



## Glosario

**Mareas vivas:** cuando la Luna y el Sol están alineados con la Tierra (cuando hay luna nueva o luna llena), las fuerzas de atracción de estos astros sobre el agua de los océanos se suman generando amplitudes de marea máximas, es decir, las bajamaras más bajas y las pleamaras más altas.

**Mareas muertas:** cuando la Luna y el Sol están formando un ángulo recto con la Tierra (cuando hay cuarto menguante o cuarto creciente) las fuerzas de atracción de estos astros sobre el agua de los océanos se contrarrestan, generando amplitudes de marea mínimas.



La Luna y el Sol son los responsables de que haya mareas, según su situación ésta es más o menos intensa.

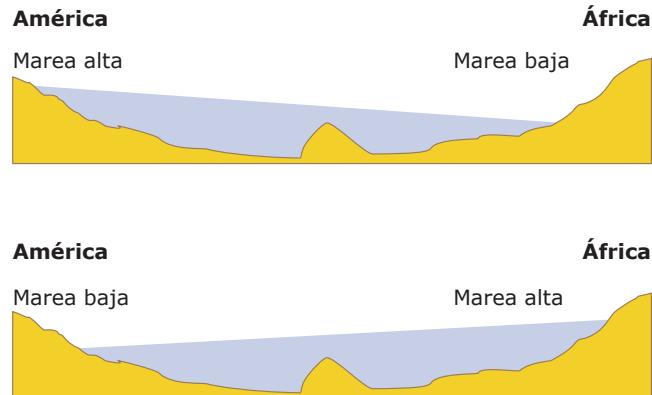
La marea es un fenómeno cotidiano para la mayoría de los pueblos costeros; el mar inunda nuestras costas dos veces al día. Hace muchos siglos ya que se relacionaron estos movimientos del mar con la posición de la Luna y el Sol, aunque por nuestras costumbres y nuestra forma de vida hoy en día, la mayoría de nosotros no sabríamos deducir el estado de la marea viendo la luna en el horizonte. La gente de mar no dudaría un momento en decirnos que, si la luna está en el horizonte, la marea está baja, y, si está en lo alto del cielo, la marea está alta.

La marea es un espectáculo bonito de observar y fácil de entender. Si durante nuestras vacaciones de verano, cuando aprovechamos para disfrutar de la costa y del buen tiempo, nos quedan ganas de observar el mar, nos daremos cuenta de que la marea se retrasa 45 minutos cada día. Es debido a que la Luna sale 3/4 de hora más tarde, puesto que el día lunar es ligeramente más largo que el día solar, por el cual se rigen nuestros relojes. También, observaríamos que cuando hay luna llena o luna nueva (no hay Luna), las mareas son más altas que cuando hay cuarto menguante o creciente.

## Curiosidad

El nivel de marea que se consulta en periódicos y en tablas especializadas, es la altura en centímetros sobre el nivel teórico más bajo posible de la bajamar.

Una forma visual de entender las mareas es imaginar que se trata de una ola gigante que, en lugar de viajar perpendicular a la costa como estamos acostumbrados, viaja paralela a ella y va barriendo todas las costas que rodean el océano. En un momento determinado, cuando la cresta de la ola está en Canarias, hay marea alta y, dos horas más tarde, cuando en Canarias esté bajando la cresta de la ola, habrá llegado a Irlanda, posteriormente a Groenlandia, a Norteamérica, al Caribe y, de nuevo, a Canarias.



Al igual que cuando damos vueltas a un vaso con agua se genera una ola que recorre las paredes del mismo, la marea es una ola gigante que gira recorriendo las costas de los continentes.

#### 4.2. Oleaje, belleza sin igual

Las olas son, sin duda, fuente de inspiración para escritores y cantantes. Es el recurso de ocio de surfistas y bañistas aventurados, pero es también la manera que tenemos de apreciar el poder y la fuerza implacable del mar.

Pero ¿qué son las olas en realidad? ¿por qué el agua viene y va? o ¿por qué se levanta si podría estar en reposo? Bien, es por una simple cuestión física. Podríamos simplificar el concepto del oleaje de la siguiente forma: el viento, al soplar, roza la superficie del océano transfiriendo energía al mar. Esta energía viaja en forma de ondas (olas). Es lo mismo que aplicar una energía a una cuerda, moviendo un extremo de arriba abajo. Esta energía viaja en forma de onda a través de la cuerda. En esta oscilación, arriba y abajo, las ondas necesitan un espacio por ello, cuando llegan a costa; al no tener ese espacio por debajo para poder avanzar, ya que rozan con el fondo, aumentan su altura hasta que se hacen inestables y rompen.

En el océano, hay dos tipos de oleaje:

**El mar de fondo** o mar de leva se origina cuando el viento ha generado un oleaje y éste ha viajado por el océano hasta alcanzar una zona lejana. Por ejemplo, una tormenta en Canadá puede producir un oleaje que llegue como mar de fondo, o resaca, a Canarias, muchos días más tarde. Este tipo de oleaje se diferencia muy bien: son olas muy largas separadas unas de otras, que crean gran cantidad de espuma en la costa.

**El mar de viento** es el oleaje producido en el mismo momento en el que sopla el viento. Suele caracterizarse por producir olas que rompen de forma caótica.



Mar de fondo: olas largas, grandes y paralelas.



Mar de viento: olas pequeñas y caóticas.

El oleaje juega en la costa un papel importante como agente modelador del paisaje. Esculpe y fragmenta la costa, generando playas y acantilados. Además, determina el tipo de organismos que viven en la orilla, puesto que no son los mismos los que prefieren vivir en zonas batidas por el oleaje que en zonas tranquilas y apacibles.

#### 4.3. Corrientes, viajar sin parar

El Océano Atlántico, lejos de ser estático, como podría aparentar un día de calma chicha, posee un entramado de corrientes continuas que viajan incesantemente recorriendo cada uno de los hemisferios. En la zona de nuestro Archipiélago, la corriente procede de latitudes superiores (costa portuguesa) y avanza hacia el sur. Ésta es la conocida con el nombre de Corriente Fría de Canarias, que es el brazo descendente de la Corriente del Golfo.



Las corrientes son un medio de transporte para muchos organismos, como peces, tortugas, focas y

mamíferos, que se valen de ellas para recorrer grandes distancias y ahorrar energía. Las tortugas, por ejemplo, nacen en una playa, pasan su juventud navegando por todo el océano y regresan para reproducirse y poner los huevos a la misma playa donde nacieron. Este gran viaje se lleva a cabo gracias a las corrientes. Además de estos grandes animales, las corrientes transportan a multitud de pequeños organismos (invertebrados y algas), tanto adultos como larvas.



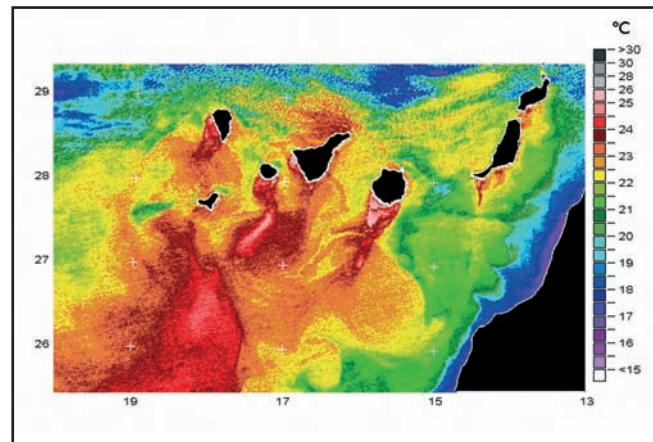
A menor escala, en la costa, se aprecian otro tipo de corrientes, como las generadas por el oleaje y las mareas. Éstas son apreciables por los bañistas, los surfistas y los buceadores, que deben tenerlas muy en cuenta para evitar posibles sustos.

#### 4.4. Temperatura del mar

La temperatura del agua en el océano no es homogénea, al igual que no lo es en los continentes. En Irlanda, el agua está más fría que en Canarias y, aquí, más que en el Caribe.

Las temperaturas medias del agua superficial en Canarias son de 17° C en invierno y de 25 °C en verano. En las zonas profundas, también hay cambios, pasando de los 20-25 °C en la superficie a menos de 10 °C a 100 m.

En el mar, la mayoría de los animales poseen en el interior de su cuerpo la misma temperatura que el medio que les rodea; por ello, de estos animales se dice comúnmente que son de sangre fría o, más técnicamente, poiquilotermos. Esto influye en su actividad: cuando el agua es más cálida, la vida en el mar se mueve más activamente que cuando desciende varios grados. Es lo mismo que observamos con los reptiles en tierra; en verano están más activos que en invierno. Hay muy pocos animales marinos de sangre caliente u homeotermos, entre los que destacan las aves y los mamíferos como focas, delfines o ballenas.



Fotografía de satélite en la que se muestra las diferencias de temperatura de la superficie del mar.

Hay que destacar, también, que el agua es 24 veces más conductora del calor que el aire; por eso, cuando pasamos uno rato en el agua, sentimos frío, ya que capta el calor de nuestro cuerpo 24 veces más rápido que el aire.

#### Curiosidad

El Sol calienta el agua superficial, fenómeno que se puede apreciar en Canarias a una pequeña escala espacial, de manera que, en las zonas sur de las islas, el agua suele estar un grado más caliente que en las zonas norte.

#### 4.5. Salinidad

Es por todos conocido que el agua de mar es salada. Pero ¿es igual de salada en Canarias que en Galicia o que en el Mediterráneo? Pues bien, la respuesta es sencilla. La salinidad en el océano es bastante homogénea, pero no idéntica. En los mares cerrados o semicerrados, como el Mar Muerto o el Mediterráneo, es más elevada, debido a que la evaporación es mayor que el aporte de agua dulce.



## Glosario

**Salinidad:** es la cantidad de sal disuelta que contiene un determinado volumen de agua.

Si dejamos evaporar un litro de agua de mar, obtendremos aproximadamente 36 gramos de sal; es así, precisamente, como se mide la salinidad en el agua, indicando cuantos gramos de sal están disueltos en un litro de agua.

A modo de comparación, Canarias presenta valores típicos de 36 g/l, mientras que en la desembocadura de los grandes ríos es de 7g/l, llegando a ser de 46 g/l en los mares del trópico, debido a la fuerte evaporación.

Lo siguiente que uno se pregunta acerca de la salinidad en el mar es: ¿de dónde ha salido toda esa sal que hoy está disuelta en los océanos? Para poder dar respuesta a esa pregunta, tenemos que remontarnos mucho tiempo atrás, hasta la formación de la Tierra. Antes de que existieran los océanos y, por tanto, ningún ser vivo habitara el planeta, gran cantidad de agua cayó en forma de lluvia hasta llenar las cuencas, disolviendo las sales que había en el suelo y formando los océanos, salados como los conocemos hoy. Desde entonces, algunos mares se han secado, dejando enormes yacimientos de sal, y otros se han creado. Las lluvias generan ríos que disuelven las sales del suelo y, finalmente, vuelven al mar. Todo ello es un ciclo dinámico que reparte las sales y mantiene la salinidad en equilibrio.

## 4.6. Densidad, moverse con libertad

### Glosario

**Densidad:** relación entre la masa y el volumen de un cuerpo. Por ejemplo, la densidad del agua pura es de  $1\text{g/cm}^3$ .

La densidad del agua de mar es un poco mayor que la del agua dulce y 800 veces mayor que la del aire. Como consecuencia de esta diferencia de densidades, podemos flotar más fácilmente en el mar que en una piscina o en un río, mientras que no podemos hacerlo en el aire.

Los animales marinos como peces, medusas, delfines o ballenas son capaces de regular su flotabilidad, decidiendo la profundidad a la que desean estar. Esto es un aspecto nuevo para animales como nosotros que únicamente nos movemos sobre el suelo y somos completamente dependientes de la gravedad. En tierra, son pocos los privilegiados que pueden volar, como los insectos o las aves. En el mar, casi todos saben nadar y son pocos los que se arrastran o necesitan el suelo para caminar. Se podría decir que el mundo marino tiene tres dimensiones para la mayoría de los organismos que lo habitan. Esto sucede gracias a la densidad del agua de mar.

### Curiosidad

Otros aspectos sorprendentes en un medio más denso que el aire, como es el mar, son: por un lado, el comportamiento de la luz; todo lo vemos un tercio más grande y los objetos parecen estar más cerca. Respecto al sonido, viaja cuatro veces más rápido bajo el agua, lo que nos da la sensación de que embarcaciones y motos están peligrosamente más cerca de lo que imaginamos.



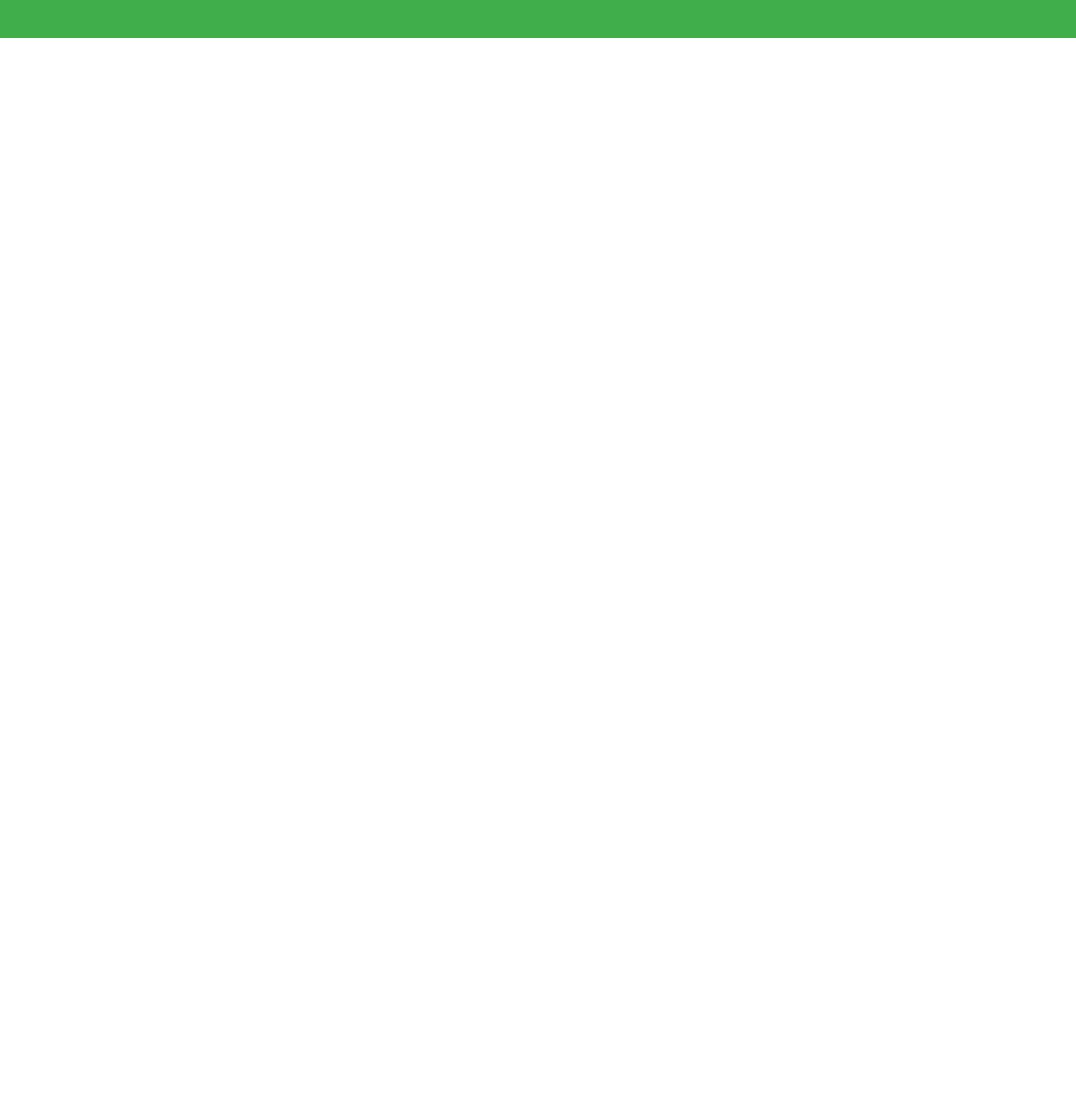
## 4.7. Presión

### Glosario

**Presión:** es la fuerza ejercida por unidad de superficie.

Si se mide el peso de la atmósfera al nivel del mar sobre 1 m<sup>2</sup>, se define una unidad: la atmósfera (atm). A 10 metros de profundidad, el agua ejerce una presión equivalente a toda la atmósfera (800 km de aire), es decir, a una atmósfera.

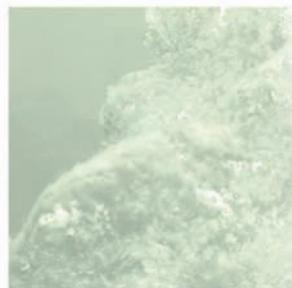
Los organismos que viven a profundidad, están adaptados para soportar enormes presiones sobre su cuerpo. El hombre, por ejemplo, al sumergirse, en los 2 primeros metros ya siente molestias en los oídos, y no podría resistir por debajo de los 170 m. Más de una vez, hemos notado pequeños cambios de presión en nuestro propio cuerpo: cuando bajamos en coche desde la montaña hacia la costa, la presión aumenta —hay más aire sobre nosotros— los tímpanos aprecian este cambio y se sienten molestias o duelen, hasta que se adaptan a la nueva presión atmosférica.





# LA VIDA MARINA

<b>1. Ecosistemas</b>	<b>23</b>
1.1. El interior: donde el mar no se siente	23
1.2. Por encima de la marea: donde salpican las olas	23
1.3. Intermareal: al ritmo de las mareas	24
1.4. Submareal: mundos sumergidos	27
<b>2. La alimentación: distintas formas de comer</b>	<b>31</b>
<b>3. La importancia de la vida: conservación de la biodiversidad</b>	<b>32</b>







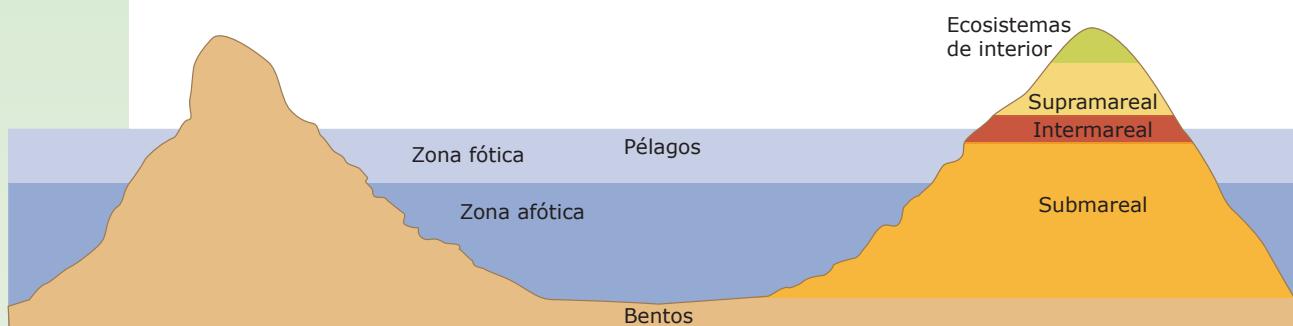
## LA VIDA MARINA

### I. Ecosistemas

#### Glosario

**Elementos bióticos:** son todos aquellos factores biológicos que afectan a cada ser vivo. Es decir, las relaciones entre individuos de la misma especie o entre individuos de diferentes especies.

**Ecosistema:** es la comunidad de organismos que habitan en un lugar en un momento dado y tienen relaciones entre sí y con el medio.



Zonación relativa a ambientes marinos.

#### I.1. El interior: donde el mar no se siente

Lejos del mar, donde no se escucha el batir de las olas, donde no llega la maresía, donde sólo se sabe que estamos en una isla porque el mar se observa como un azul infinito en el horizonte, el clima nos recuerda nuestra condición de isleños, suavizando las temperaturas y cargando de humedad el aire.



Laurisilva (La Palma).



Pinar (Gran Canaria).



Cardonal, (Gran Canaria).



Matorral de cumbre (Tenerife).

En las zonas no afectadas por el mar, la vegetación se distribuye por alturas y por espacios en función de la humedad, definiendo gran variedad de ecosistemas. Es el caso del Cardonal-tabaibal, el Bosque Termófilo, el Monte Verde, el Pinar, y el Matorral de Cumbre, entre otros. Esta impresionante diversidad ecológica, fruto de la riqueza de microclimas, es otro de los grandes tesoros de las Islas que han servido de reclamo a innumerables naturalistas de todo el planeta.

#### I.2. Por encima de la marea: donde salpican las olas

Ya cerca de la costa, la maresía alcanza cualquier resquicio, dejándolo todo impregnado de sal a su paso. La flora y la fauna de esta zona costera han desarrollado mecanismos para hacerse resistentes



## Glosario

**Supramareal:** es la zona que queda por encima de la pleamar o marea alta. Se encuentra afectada por las salpicaduras del mar pero nunca está sumergida.

**Comunidad:** agrupación de organismos interrelacionados.



El mar rocía de maresía los ambientes próximos a la costa.

**beber agua dulce:** la extraen directamente del mar al igual que lo hacemos nosotros mediante desaladoras, expulsando la sal a través de unos conductos especiales.

a la salinidad, a la acción desecante de los vientos marinos y a las duras condiciones de insolación. Los saladares, por ejemplo, son comunidades de plantas muy adaptadas al agua de mar, tanto, que llegan incluso a quedar sumergidas durante los períodos de pleamar.

Numerosas aves costeras suelen verse por esta zona, ya que, para muchas de ellas, es su lugar de cría. Las aves costeras, y en general todas las marinas, están tan adaptadas al agua de mar que no necesitan

### I.3. Intermareal: al ritmo de las mareas

## Glosario

**Intermareal:** es la franja costera que durante la marea alta está cubierta por el mar y que durante la marea baja queda al descubierto. En apenas unos metros, se definen claramente distintas zonas que hacen de los intermareales el espacio con mayor biodiversidad marina por m<sup>2</sup> de las Islas.

Esta es una zona de dureza extrema para la vida y, paradójicamente, muchos organismos marinos se han adaptado para soportarlo. La sucesión de períodos de emersión e inmersión genera condiciones ambientales tan definidas y drásticas que la fauna y flora se disponen generando bandas o pisos, al igual que ocurría con la vegetación de las islas. A continuación, se expone una clasificación en función del tipo de suelo:

#### I. Playas, aparentemente deshabitadas

Pese a parecer lugares de aspecto desértico, esconden una variada fauna de tamaño microscópico entre los granos de arena, que aprovecha todo el alimento disponible. En su mayoría, se componen de gusanos y crustáceos parecidos a diminutos cangrejos.

#### 2. Rasas, roca cubierta de vida

Una de las zonas que más atractivo tiene para los apasionados de la naturaleza son las rasas. Se trata de extensiones de roca con suave pendiente que se sumergen bajo la orilla y que dejan durante la marea baja un sinfín de comunidades al descubierto.

Al contrario que en las playas de arena, los intermareales de sustrato firme como acantilados y rasas, concentran, de forma espectacular, numerosos hábitats en un espacio muy reducido. La roca parece tener un tapiz que la recubre de vida, sin desaprovechar el más mínimo espacio.



De forma general, se observa una distribución de las comunidades paralela a la orilla. En la parte superior del intermareal, se encuentran los organismos más resistentes a la emersión y en la parte inferior los más resistentes a la inmersión. En muy poco espacio, se distribuyen multitud de organismos diferentes de la mayoría de grupos animales y vegetales, generando un museo vivo al alcance de cualquiera que quiera descubrir este nuevo mundo.

### Glosario

**Invertebrados:** conjunto de animales que no poseen vértebras, tales como gusanos, crustáceos (cangrejos) y moluscos (caracoles, babosas, lapas, pulpos y similares), entre otros muchos.

**Algas:** vegetales acuáticos que se caracterizan porque todas sus células son iguales, es decir, que no poseen, como las plantas terrestres, órganos diferenciados: raíces, tallo y hojas.

**Arribazón:** es la acumulación de materiales que el mar arroja cada día hasta el límite superior de la marea.

La sucesión de ecosistemas intermareales desde la zona más alta hasta la más baja, es la que sigue:



#### a. Zona superior: el arribazón

Es curioso observar la gran variedad de elementos que lo componen; en su mayoría, algas arrancadas, restos de animales muertos, maderas que han viajado a la deriva durante días y demasiados plásticos y envases que, desafortunadamente, llegaron al mar por equivocación, por descuido o por falta de sensibilidad. Lo que una vez echamos al agua, algún día nos es devuelto a tierra.

Los habitantes ocasionales de este entorno son los que vienen con la marea: cangrejos y otros pequeños crustáceos, percebes adheridos a los objetos y algas. Todo ello atrae a un tipo de fauna oportunista; aves



marinas de toda clase (principalmente la gaviota), insectos asociados a la putrefacción, ratas, ratones y gatos, entre otros.

Hay otros organismos habituales de la zona: la lapa curvina, los burgados y los bígaros. Su supervivencia depende de la marea; el agua sólo llega a esa zona durante dos horas al día, lo que ha de ser suficiente para alimentarse, cobijarse en una sombra y retener agua suficiente para seguir respirando el resto del día.

Los organismos que viven en la zona alta de las rasas, deben estar preparados para ser capaces de resistir a la insolación de los días fuertes del verano, a las lluvias de invierno o al paso de los bañistas.

#### b. Zona media: clacas y lapas

La banda siguiente está bien definida por la presencia de conchas incrustadas en la roca. La franja donde se disponen la mayoría de las lapas y de las clacas, también llamadas bellotas de mar o sacabocaos, es una zona que pasa la mitad del tiempo sumergida y la otra mitad emergida.

Esta banda es más rica en algas que la anterior, lo que permite que las lapas y los burgados de esta zona tengan un mayor acceso a la comida. Pero el alimento no lo es todo; esta es una zona con unas duras condiciones de vida. La insolación seca las algas, eleva la temperatura del agua que lo recubre todo; la evaporación es la siguiente consecuencia y, con ella, tiene lugar un aumento de salinidad. Hay que estar preparado para todo y, además, para resistir el embate de las olas. Las clacas tapizan el sustrato, por lo que las lapas y los burgados deben competir por el territorio. Al igual que antes, cuando baja la marea, hay que retener agua suficiente para poder respirar hasta que vuelva a subir — es justo la sensación contraria a la que tiene un buceador que lleva el aire de su botella y que tiene que administrarlo para toda la inmersión — son, por tanto, buceadores de tierra.



Clacas o sacabocados en la orilla.

#### c. Zona baja: algas

Por debajo de la banda de clacas y lapas, se sucede una densa alfombra de algas amantes de la luz, capaces de resistir un par de horas de emersión y desecación. La competición en esta zona, por fijarse al sustrato, es impresionante. Las olas batén con fuerza en todo el intermareal y la supervivencia depende de lo fuerte que sea la fijación a la roca.

Esta banda es comparable a un bosque tropical. Si de repente disminuyésemos de tamaño hasta no superar los 5 mm de alto y caminásemos entre las algas, descubriríamos lo diferentes que son unas de otras; veríamos infinidad de caracolas de todos los colores y formas, crustáceos transparentes con formas extrañas, gusanos verdes de varios centímetros de largo, babosas que



Banda de algas emergida durante la marea baja (Fuerteventura).



pastan tranquilas cual vacas en un prado, estrellas escondidas entre la maraña y un sinfín de organismos que no alcanzamos a imaginar.

Fijándonos en las algas, podemos diferenciar tres colores principales por los cuales los científicos las clasifican: rojas, verdes y pardas. Las algas son un escalón fundamental en los ecosistemas marinos. Son las encargadas de transformar la energía solar en materia orgánica y, a su vez, producir el oxígeno que consumen los animales al respirar.

#### d. Charcos: océanos en miniatura

##### Glosario

**Vertebrado:** conjunto de animales que poseen vértebras, tales como peces, reptiles (p.e. tortugas), mamíferos (cetáceos y focas) y aves.

Los charcos que quedan en la franja intermareal son cubetas con agua contenida en las oquedades de las rocas, que se renueva cada vez que sube la marea. Son como océanos en miniatura.

Son durante la marea baja, perfectos ecosistemas autónomos. Durante unas horas debe haber comida, oxígeno y espacio para todos. En los charcos, se pueden observar las interacciones de las diferentes especies: las algas proveen de oxígeno el agua; camarones, lapas y erizos se alimentan de las algas y sirven de alimento a sargos, fulas y pulpos. Los cangrejos buscan carroña para comer y las anémonas limpian el agua de partículas de las que se alimenta. Todos mantienen una relación estrecha, fundamental para que la vida en el charco sea posible.



Los organismos que se pueden encontrar en los charcos son de lo más variado: desde especies típicas de la orilla hasta especies que viven a 200 m de profundidad. Estrellas, erizos, caracolas, peces, anémonas, cangrejos, pulpos y algas son los más comunes moradores de estos rincones.

Charcos intermareales durante la marea baja. Teno (Tenerife).

##### Glosario

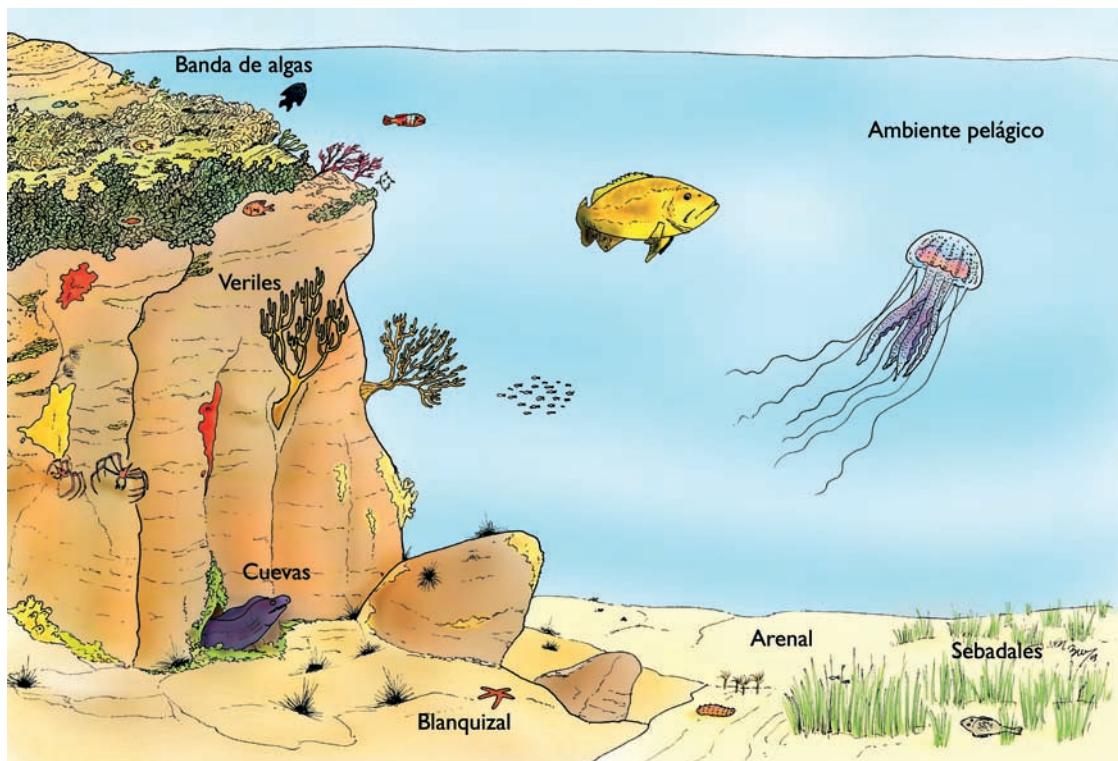
**Submareal:** es la zona que se encuentra permanentemente sumergida.

**Bentos:** ambiente que comprende todos los organismos que poseen hábitos ligados al fondo.

**Pélagos:** ambiente que comprende a todos los organismos pelágicos (que viven suspendidos en la columna de agua y que son independientes del fondo).

#### I.4. Submareal: mundos sumergidos

Desde la superficie del mar hasta el fondo, se separan claramente dos ambientes; el que está ligado al fondo, que se denomina bentos, y el que se sitúa en la columna de agua que se denomina pélagos.



Representación de los diferentes ecosistemas submareales.

### I. Pélagos, vivir a la deriva

Vivir en la columna de agua es ser nómada. El hogar se convierte en un concepto etéreo, independiente de la profundidad, de la temperatura y del lugar a lo largo y ancho del océano.

Es un medio muy especial; está definido en tres dimensiones y hay que convivir con las corrientes, dejándose arrastrar o venciendo las.

Es difícil la existencia de ambientes diferentes en la columna de agua, todo es más o menos homogéneo, a excepción de la luz. El agua absorbe la luz solar que incide por la superficie, de forma que, a partir de los 200 m de profundidad, nunca ha penetrado la luz. Es una zona completamente oscura, donde no hay diferencias entre la noche y el día. A esta zona se le denomina zona afótica (sin luz). Por contraste, en la parte superior, o zona fótica, la luz es el motor que rige las vidas de los organismos.

Los organismos pelágicos son, a su vez, de lo más variado en tamaño. Entre ellos podemos encontrar desde los seres más pequeños del planeta, como los componentes del plancton, al más grande, como la ballena azul.

El plancton está compuesto por tres tipos de organismos: bacterias, algas y animales de pequeño tamaño. Se caracterizan porque son arrastrados por las corrientes, al contrario que los animales que componen el neoton, que pueden nadar por el océano a sus anchas (ballenas y delfines; tortugas y peces).

Las algas del plancton se llaman fitoplancton. Su supervivencia depende de que se mantengan en la zona fótica. Como no tienen capacidad de nadar, deben buscarse otra estrategia para no descender y morir



00 m.



05 m.



10 m.



20 m.



30 m.

### Curiosidad

El que la luz proceda siempre de la superficie influye en el patrón de coloración de estos animales. El concepto de camuflaje debe cambiar en un medio sin lugares para esconderse; para ello, los animales pelágicos presentan la parte superior del cuerpo de un color oscuro, de forma que, al mirarlos desde arriba, se ven camuflados en el fondo oscuro. La parte inferior del cuerpo la tienen, por el contrario, de un tono claro, de forma que, al mirarlos desde abajo, se confunden con la brillante superficie del mar. Este es el caso de peces como las caballas, las sardinas y los atunes, así como de mamíferos como los delfines y las ballenas.

en la oscuridad del fondo; por ello, adoptan innumerables formas extrañas, para evitar el descenso y aumentar su flotabilidad.

Los animales del plancton se llaman zooplancton. Entre ellos, se encuentran organismos de pequeño tamaño, como diminutos crustáceos, medusas, así como larvas de peces, erizos, corales y cangrejos que, al crecer, abandonan la columna de agua para descender al fondo.



Fitoplanton: algas vistas con un microscopio.



Zooplancton: pequeños animales apreciables con lupa.

### Curiosidad

Hace millones de años, cuando la atmósfera estaba compuesta por anhídrido carbónico, el fitoplanton cambió el planeta, contaminando la atmósfera primitiva con oxígeno, permitiendo el desarrollo de la vida tal y como la conocemos hoy.

## 2. Bentos, vivir en el fondo

El lecho marino es un tesoro para la vida: poder disponer de una parcela de suelo donde fijarse en algunos lugares del mundo es un lujo del que puede depender la supervivencia. Por ello, determinadas algas han desarrollado una estrategia y, en lugar de fijarse sobre el suelo directamente, se adhieren sobre otras algas ya fijas (lo que se denomina epifitismo (epi = sobre, fito = vegetal)) o sobre animales (epizoismo (epi = sobre y zoo = animal)). Algunas plantas, como la seba o determinadas algas, tienen la capacidad de crecer sobre la arena formando praderas y estabilizando el sustrato con los sistemas de raíces y estructuras radiculares.

Al igual que en el pélago, la luz divide el bentos en una zona iluminada y otra oscura.

El grosor de la zona iluminada varía mucho de un lugar del mundo a otro; por ejemplo, en los arrecifes de coral, el agua suele ser muy clara y la luz penetra hasta los 200 m de profundidad pero, en la costa oeste africana, por ejemplo, el agua es muy turbia y la luz sólo alcanza unos pocos metros.



## Glosario

**Epifito:** organismo que vive fijo sobre un vegetal. (epi = sobre, fito = vegetal).

**Epizoo:** organismo que vive fijo sobre un animal. (epi = sobre y zoo = animal).

**Zona fótica:** es la zona del océano más próxima a la superficie, por donde penetra la luz.

**Zona afótica:** es la zona del océano que permanece siempre oscura, sin cambios de luminosidad entre el día y la noche.

En los primeros metros, la luz penetra con intensidad suficiente para que los vegetales puedan realizar la fotosíntesis pero, rápidamente, el agua va filtrando la luz de manera asombrosa; así los rayos infrarrojos y ultravioletas no penetran más allá de un metro. El rojo deja de ser perceptible a partir de los 5-10 metros de profundidad; a los 15 m, el naranja desaparece, a los 30 m lo hace el amarillo y, a los 50 m, el verde. A partir de esta profundidad, todo parece ser de color azul. Los animales aprovechan esta circunstancia para adoptar diferentes patrones de coloración. Es frecuente ver a animales de colores rojizos pasar casi desapercibidos a pocos metros de profundidad.

Los organismos que habitan el océano y que están ligados de una u otra forma al fondo, son muchos y variados. Se puede hacer una clasificación de las comunidades bentónicas que se encuentran en Canarias de la siguiente forma:



Los **blanquizales** son zonas de roca desnuda, sin cobertura vegetal, debido a la acción del erizo de púas largas *Diadema antillarum*, voraz comedor de algas. El sustrato queda limpio, tan solo sobreviven algas calcáreas muy duras y poco apreciables para el erizo que da nombre a este ecosistema porque deja el fondo de un color blanco rosado.

Los blanquizales son cada vez más extensos en los fondos rocosos de las Islas.

La **banda de algas** se encuentra en las zonas rocosas donde hay un sitio para anclarse y la luz tiene buena calidad, por tratarse de zonas someras, donde las algas son las reinas. Algas de todos los colores y formas hacen de esa zona un auténtico vergel. Los peces aprovechan estos lugares como una especie de guardería. Los caracoles y otros gasterópodos marinos, como las vacas de mar o las babosas, encuentran aquí el alimento necesario.

Las **cuevas y oquedades**, bien en charcos del intermareal bien a gran profundidad, son como grandes hoteles comunitarios; de noche están ocupadas por los peces, que durante el día, trastean por la zona en busca de alimento, del mismo modo que las especies amantes de la oscuridad salen a cazar, volviendo a esconderse en las cuevas durante el día.

En zonas de **arena**, la seba, una hierba marina de vital importancia, forma grandes praderas que, al igual que las algas, suponen una gran guardería para los peces y para los invertebrados de la zona. Algunos de los peces que habitan las zonas arenosas son planos, como el lenguado, el chuchío o las mantas y rayas. Determinadas anémonas también viven en la arena, pero salen de noche y, durante el día, permanecen enterradas.



Las praderas de seba son el refugio para los alevines de los peces de interés pesquero.



### 3. Océano profundo

Más allá de la superficie, a unos 50 metros de profundidad, donde la luz ya no llega, existen multitud de animales adaptados a condiciones de oscuridad, altas presiones y escasez de alimento. Al no existir vegetales que produzcan materia viva, los organismos de grandes profundidades deben aprovechar lo que les llega de las costas y de la superficie.

Los animales que viven en esta zona parecen de ciencia ficción, por sus extrañas y terroríficas formas. Son incluso capaces de generar su propia luz (bioluminiscencia).



Detalle de pez de profundidad., capturado a 900 m.

## 2. La alimentación: distintas formas de comer

Moverse o no moverse para obtener alimento. Hay animales que abogan por quedarse quietos en un sitio y esperar a que la corriente les traiga algo de comida: las anémonas extienden sus tentáculos para que no pase desapercibida ninguna partícula; a pesar de ello, de vez en cuando, se mueven buscando sitios mejores. Las esponjas, por ejemplo, permanecen fijas a la roca toda su vida, pero gastan parte de su energía en mover unos pequeños cilios para crear la corriente necesaria que permita que el agua atraviese sus poros y se filtre, atrapando así lo que pueda estar suspendido en ella.

Los cangrejos, peces y gasterópodos, por el contrario, prefieren consumir energía, desplazándose con el fin de seleccionar mejor lo que se comen.

Lo de moverse para comer es una cosa, pero lo de ser comida es otra muy diferente. Los animales más lentos se visten con colores llamativos advirtiendo de su peligrosidad; han destinado todas sus energías en segregar sustancias venenosas, con mal sabor y olor, para no ser un bocado apetecible. Los cangrejos, en cambio, con su duro caparazón, poseen una buena armadura. Los peces, por el contrario, abogan por salir rápido de la escena del crimen; para ello, muchos cambian de color, despistando a sus predadores; otros poseen un disfraz que les confunde con el entorno. Los animales marinos gastan, sin duda, una gran cantidad de esfuerzo y energía para no ser presa de nadie.



Anémona.

Nada se desaprovecha en el mar; se recicla el 100% de lo que se produce. Los restos de organismos los aprovechan los carroñeros como cangrejos, caracolas y determinados peces. Las holoturias o pingas de burro comen cantidades ingentes de sedimento durante la noche, en busca de pequeños restos de materia orgánica sedimentada en el fondo, y las bacterias hacen el resto del trabajo.



### **3. La importancia de la vida: conservación de la biodiversidad**

---

Todas las especies que habitan hoy en el planeta, no lo hacen por casualidad sino porque han sobrevivido a una larga carrera de obstáculos. Para ello, ha sido necesario que la mayoría de los organismos cambien de forma, color, hábitos y manera de vivir. En definitiva, ha sido necesario que evolucionen.

Muchas especies se han quedado en el camino y los que siguen en la actualidad son los ganadores de hoy, aunque la carrera continúa.

El largo trayecto de la evolución no se ha recorrido en solitario; todos los seres han caminado juntos. De no ser así, la pérdida de cualquier especie no afectaría a la marcha del resto. Pero, la realidad es bien distinta y todos forman un equipo en el que se establecen relaciones, en algunos casos el beneficio es mutuo, en otros el beneficio es unilateral; unas ayudan a otras, otras se aprovechan sin permiso de sus compañeros y en muchos casos unas comen al resto: gracias a eso el sistema se mantiene.

Si faltase una, quedaría un vacío y todas las especies que hubiesen mantenido lazos de relación de cualquier tipo deberían caminar cojas. Esto beneficiaría a unas y perjudicaría a otras pero, a la larga, y sin lugar a duda, el gran perjudicado sería el sistema.

El ser humano es el responsable de la falta de muchas especies, porque ha abusado de sus relaciones de superioridad, y eso se le ha vuelto en contra en numerosas ocasiones. La extinción de algunas especies como ballenas, focas o peces ha hecho que se tengan que buscar otras fuentes de alimento y de recursos. Cuantas más especies desaparezcan y más seres humanos seamos en la Tierra, más complicado será encontrar una solución sostenible.



En Canarias, también existen especies catalogadas como protegidas. Existen distintos grados de protección, pero el más elevado es el denominado “En peligro de extinción”, en las que se encuentran 18 especies marinas. Entre ellas, están todas las especies de tortugas, una especie de seba, aves, mamíferos, la langosta herreña, el jameíto y la lapa majorera entre otras.

Estas medidas no han evitado que especies como el ostrero unicolor se hayan extinguido debido a la influencia del hombre.

La costa representa menos del 1% de la superficie de los entornos marinos y, sin embargo, alberga el 50% de las especies marinas conocidas. Conocerla y protegerla es labor de todos, para garantizar la salud y el futuro del planeta.





# EL HOMBRE Y LA COSTA

<b>I. Tradiciones</b>	<b>37</b>
1.1. Vivir cerca del mar	37
1.2. Préstame un cacho de tierra	37
1.3. Los jardines de sal	38
1.4. Una tarde de marisqueo	38
1.5. El tendido de jareas	39
1.6. Las conservas del mar	39
1.7. Barrilla y jabón	39
1.8. El gofio de cosco: la guerra y el hambre	40
1.9. Cal de conchas	40
1.10. Turismo: el mejor clima del mundo	40
1.11. Mar y devoción	41
1.12. Las migraciones: rumbo a la tierra prometida	41
1.13. Pesca en Canarias: la pobreza del ayer y el hambre del mañana	42
<b>2. Problemática ambiental y futuro: Desarrollo a toda costa</b>	<b>43</b>







## EL HOMBRE Y LA COSTA

### I. Tradiciones

A continuación, se dan unas breves pinceladas sobre la relación del ser humano y la costa. Se han definido trece temas en los que se refleja un cambio continuo en el uso del litoral en las últimas décadas.

#### I.I. Vivir cerca del mar

En Canarias, los asentamientos humanos ligados a los territorios costeros han planteado históricamente las ventajas e inconvenientes de su accesibilidad. Por una parte, ventajas respecto a las comunicaciones marítimas. Por otra parte, problemas en la defensa de los asentamientos. Los primitivos habitantes de nuestras islas, desconocedores de la navegación, establecen los asentamientos en el interior de las islas a una distancia prudencial de la costa. Los conquistadores castellanos, en cambio, se instalaron en la franja costera, que a partir de ese momento va a constituir la zona más explotada de las islas.



Calle Triana con marea alta (Las Palmas de Gran Canaria).

Podríamos distinguir tres tipos de asentamientos en Canarias. Los pueblos costeros, las ciudades tradicionales y las ciudades del ocio. El resto del territorio costero se encuentra en un más estado natural.

Los pequeños asentamientos costeros que existen en Canarias son numerosos y están en su mayoría ligados a la vida marinera. Aunque cada vez es menor la población de estos asentamientos que vive de la pesca, se sigue manteniendo el carácter de pueblos de pescadores, más como reclamo turístico.

Con las ciudades tradicionales, el proceso ha sido diferente. Antes de que se descubriera la importancia de la vida al aire libre en contacto con la naturaleza, la relación con el mar estaba basada en las actividades de la pesca y el comercio. Las casas del borde litoral daban la espalda la mar que se consideraba un medio agresivo. Posteriormente, cuando el borde del mar empieza a considerarse como un espacio idóneo para las actividades de ocio, el proceso de urbanización comienza a hacerse eco, con las explotaciones turísticas en la franja costera y las viviendas unifamiliares. Sin embargo, esto pronto se colapsa con las edificaciones de gran altura y la aparición de grandes vías urbanas que cierran el libre acceso al mar desde las casas. Por el contrario, donde la ciudad se abre al mar, aparecen nuevos espacios para el ocio, paseos, avenidas y parques.

#### I.2. Préstame un cacho de tierra

La agricultura intensiva y el monocultivo convierten a la plataforma litoral en el lugar más apto para el cultivo, por razones de suelo y clima, especialmente cuando el plátano es la producción agrícola más importante de las islas. Las tierras de préstamo se sitúan en el borde costero, donde las temperaturas



son constantes durante la mayor parte del año. El problema era hacer el suelo costero más fértil por lo que se procedió a trasladarlo de las zonas de cumbre al litoral. En algunas islas, como en El Hierro, se buscaron fórmulas para el traslado masivo, llegando a construirse una tubería de casi seiscientos metros de desnivel para evitar los grandes recorridos por caminos y carreteras; en otras islas, como en Gran Canaria, se emplearon bestias de carga, incluso camellos. Estos trasladados se realizaron desde finales del siglo XIX hasta bien entrado el XX. Hoy en día, gracias a las

Campos de cultivo en Garachico (Tenerife).

nuevas técnicas de cultivo bajo plástico, estas tierras que necesitaban de un constante cuidado y aporte continuo de suelo, han sido abandonadas, quedando restos de muros y bancales.

### 1.3. Los jardines de sal



Niños en Las Salinas de Puerto Naos (Arrecife, Lanzarote).

De entre las actividades que se desarrollan en las costas de todas las islas destaca la producción de sal marina. La sal se empleaba para la salazón de carne y de pescado. Esta industria tiene su apogeo en el siglo XIX pero, cuando aparecen los frigoríficos, pierde su importancia, hasta el punto de que se abandonan un gran número de salinas, ya que la rentabilidad disminuye. A esto se une el hecho de que las zonas costeras, donde se encontraban muchas salinas, se revalorizaron con intereses urbanísticos.

El funcionamiento de las salinas se basa en un ingenioso sistema de captación de agua de mar a través de conductos, permite canalizar el agua hasta depósitos de gran tamaño llamados cocederos. Allí, el sol comienza a calentar el agua antes de llevarla a otros depósitos más pequeños llamados maretas o tajos. En estos últimos, es donde finalmente se evaporará el agua y se obtendrá la sal. A la temporada de recolección de sal se le llama zafra y en Canarias, tiene lugar de marzo a septiembre. Los vientos alisios y la acción fundamental del sol hacen que se pueda recoger sal de un tajo cada semana. Las salinas siempre van acompañadas de un almacén, donde se guarda la sal y se empaqueta. Hoy en día, se produce como para abastecer el mercado local pero, sin embargo, se importa sal mineral. Esto se debe a los problemas existentes de los canales de distribución del producto.

### 1.4. Una tarde de marisqueo

Cuando la marea baja, y quedan al descubierto charcos y rocas, es la hora del marisqueo. Esta práctica se remonta a los primeros habitantes de las islas, como lo atestiguan los innumerables concheros que se encuentran en las cercanías de los antiguos asentamientos. A lo largo de los años, nuestras costas han sufrido una explotación intensa de sus recursos pesqueros y, en el caso de la recolección de lapas, mejillones, burgados y otras especies, que son presas fáciles, su número ha descendido de forma



Gente mariscando en Arrecife (Lanzarote).



generalizada. Esta sobreexplotación de recursos pone en peligro a las distintas especies, como sucede en el caso la lapa majorera entre otras.

### 1.5. El tendido de jareas

Si viajamos por las islas, veremos tendidos de lo más curiosos: hablamos del pescado jareado o secado al sol. Después de la pesca, el pescado fresco se limpia y abre a lo largo para salarlo y tenderlo al sol y, así, conservarlo incluso durante años. Es importante que la salazón sea pareja, sin dejar espacio libre sobre la superficie del pescado y evitando que las moscas y otros insectos pongan sus huevos en la superficie de la jarea y ésta se pudra. Todavía, se seca pescado sobre liñas, cañizos, cajas y piedras. Para cocinarlo, se pone en remojo durante días, cambiando el agua a diario, eliminando así la sal.



Tendido de jarras hoy en día en Orzola (Lanzarote).

### 1.6. Las conservas del mar

Durante el siglo pasado, proliferó en Canarias la industria conservera. El pescado capturado en el cercano banco pesquero canario-sahariano les suministraba la materia prima. Desde los puertos se trasladaba el pescado congelado o fresco para ser pelado, deshuesado y despiezado y, posteriormente, cocinado en unos grandes depósitos. El proceso finalizaba cubriendo de aceite y enlatando las piezas. La pérdida de derechos pesqueros de la flota canaria y la disminución de las capturas, unido a otros factores económicos, hizo que desapareciera una de las industrias más importantes de Canarias. La isla de La Gomera fue una de las que poseía mayor número de conserveras. Ninguna de ellas funciona en la actualidad, aunque se mantienen en pie sus instalaciones. Por otro lado, en Lanzarote, donde la mayoría de la población vivía de la pesca y de la conservación, ha cerrado también su última conservera.



Latas de la Conservera de Lloret y Llinares en la Rajita (La Gomera).

### 1.7. Barrilla y jabón



La barrilla, planta carnosa con alto contenido en sosa.

Una de las plantas más curiosas de nuestras costas es la barrilla. Sus hojas carnosas se presentan en forma de roseta tapizando el suelo y destacan porque parecen contener gotas de rocío en su superficie, teniendo un aspecto brillante. Las flores son muy apreciadas por los apicultores, ya que la miel que se obtiene de su néctar es de gran calidad. Pero, si por algo es famosa la barrilla, es por su alto contenido en sosa. Este producto químico es necesario para la elaboración del jabón natural. La grasa y el aceite reaccionan químicamente con la sosa, produciendo jabón. Quizás, la mayoría de las mujeres del siglo pasado no conocían la fórmula química de jabón pero lo que si sabían era que el jugo de la barrilla que es una sustancia blanquecina, al mezclarla con aceite y dejarla reposar se convertía en jabón.



### 1.8. El gofio de cosco: la guerra y el hambre

El cosco es una planta bastante discreta que crece en las costas de todas las islas, siendo más abundante en las orientales. El cosco pasaría desapercibido para muchos si no se conoce su historia. El fruto de esta planta contiene un gran número de semillas pequeñas y redondas de color oscuro. Durante los años en los que las cosechas eran malas, por las sequías continuadas, y las epidemias mermaban la población, los canarios encontraron en el cosco su salvación. Recolectaban las plantas y sacudían los tallos sobre una lona para que se desprendiesen las semillas. Se tostaban para luego molerlas, generalmente en un molino de mano, y hacer el gofio de cosco.



Pradera de cosco en flor.

### 1.9. Cal de conchas

Otra de las industrias más importantes de Canarias fue la de producción de cal. Los caleros han dejado su huella en todas las islas, jugando un importante papel en la construcción y en el aspecto de las casas de nuestros abuelos.

La cal se obtiene quemando carbonato cálcico que puede proceder de dos fuentes: roca calcárea (caliche) y conchas de organismos marinos. Los hornos son similares en todas las islas y solían tener dos aberturas: una frontal que servía de tiro para el fuego y una superior donde se introducía la leña y la roca o las conchas. El proceso puede durar horas o días, dependiendo del tamaño del horno. La cal producida de roca calcárea, era utilizada para la construcción, mientras que la de las conchas, se usaba para alinear o blanquear las paredes de las casas y como desinfectante.

Con la aparición del cemento y de las pinturas sintéticas, la cal perdió importancia, es por eso que los hornos cayeron en desuso. Los hornos mejor conservados se encuentran en la isla de Fuerteventura.

### 1.10. Turismo: el mejor clima del mundo



Hay quien asegura que los primeros turistas que llegaron a Canarias fueron los exploradores europeos del siglo XVIII, cuando los descubrimientos geográficos y el interés por conocer nuevas culturas invadía medio mundo. Canarias no podía ser menos y por sus costas arribaron un gran número de científicos y de aventureros, como Alexander Von Humboldt y Olivia Stone. Lo cierto es que el clima de Canarias se convierte en el centro de atención de los viajeros europeos de la época.

El auge de los puertos de La Luz y de Las Palmas, en Gran Canaria, y de Santa Cruz de Tenerife, con un fluido tráfico marítimo que une a tres continentes, convierte a las islas en un nuevo destino de vacaciones.



El turismo de salud se perfila como el primer producto que lleva Canarias al mundo. Su clima, aguas medicinales, hoteles y balnearios alcanzan fama internacional. Su gente de carácter abierto y franco confirma el mito del “buen salvaje” y da las pinceladas de exotismo que buscan esos primeros turistas.

Durante el siglo XX, la situación de crisis derivada de las guerras mundiales y española hace que la industria del turismo decaiga. Sin embargo, a mediados de la década de los sesenta, se diseña una nueva estrategia de comercialización turística. La entrada de dinero procedente de Alemania en nuestro país y la elaboración de un proyecto denominado *Maspalomas Costa Canaria* revoluciona el concepto de turismo en nuestras islas, con una oferta de sol y playa, siguiendo el modelo de desarrollo turístico de la costa levantina española. Es entonces cuando el negocio del ocio, por razones evidentes, se intensifica en el litoral, y las intervenciones en el borde marítimo van a constituir la parte más importante de la actividad urbanística del archipiélago hasta nuestros días.

### I.11. Mar y devoción

Muchos de nuestros patronos, santos y vírgenes están ligados al mar. Por las costas del sur llegó en barco, tras una tormenta, Santiago el Chico, que se convirtió en patrono y motivo de peregrinación desde todo el Archipiélago de San Bartolomé de Tirajana, en Gran Canaria. También, llegó por el mar la Virgen de Los Reyes, en El Hierro. En nuestras islas, de gran tradición marinera y devoción religiosa, son comunes las fiestas en honor a patronos como San Simón, San Andrés, Nuestra Señora de Las Nieves, y por supuesto, La Virgen de La Candelaria, Patrona de la Diócesis Nivariense y Patrona



Celebración de la Virgen de las Nieves, en Agaete (Gran Canaria).

de Canarias junto a la Virgen del Pino. Pero la fiesta más marinera se celebra el 16 de junio, festividad de Nuestra Señora del Carmen. Las procesiones salen desde todos los muelles y puertos. La Virgen, entre oraciones y parrandas, viaja por el mar para pedirle que cuide a los marineros en cuerpo y alma.

Otras fiestas arraigadas en nuestra tierra y ligadas al mar, como la Rama de Agaete y el Charco de la Aldea, en Gran Canaria, son ejemplos de la tradición pretérita de celebrar el mar y su bondad.

### I.12. Las migraciones: rumbo a la tierra prometida

Contaba un anciano de La Gomera que, cuando partió para Cuba desde la isla colombina, lo último que pudo ver era el Roque Cano. El mar en Canarias también está ligado a la migración. Muchos son los que se embarcaron hacia Cuba, Venezuela, Argentina, Estados Unidos, Guinea Ecuatorial, Mauritania... dejando tras de sí a sus familias y la única tierra que habían conocido. En todos aquellos lugares donde los canarios hicieron su vida han marcado su paso con el esfuerzo de los que luchan y añoran su patria chica. Muchos lograron su empresa: trabajar en una tierra de oportunidades para ayudar a su familia. Otros no llegaron,



Canarios embarcados rumbo a Venezuela.

tan siquiera, a su destino. Ese fue el caso de los pasajeros del Barbanera que, después de partir del puerto de Santiago, se hundió arribando en La Habana. Actualmente, son muchos los que llegan a nuestras costas en busca de la fortuna que los canarios tenemos hoy.

### 1.13. Pesca en Canarias: la pobreza del ayer y el hambre del mañana

La pesca, en Canarias, ha pasado por muchos momentos diferentes desde los primeros pobladores que capturaban peces en los charcos de la costa de forma muy rudimentaria: cercándolos y asfixiándolos con sabia de tabaiba y cardón o mediante el empleo de anzuelos hechos de huesos. Tras la conquista el panorama pesquero evolucionó mucho; de hecho, la mayoría de las actuales ciudades y pueblos costeros que encontramos en el archipiélago fueron antiguos asentamientos de pescadores.

Un vida sacrificada la de los marineros, como se hacían llamar los pescadores de antaño. Todavía hoy, vive la última generación de aquellos que faenaban con barquillas de madera de no más de 6 metros de eslora, que desplazaban a vela o a remo. Cada noche, se echaban a la mar llevando a su cargo a los chiquillos que pudiesen ser útiles, generalmente a partir de los 7-8 años. Para soportar el frío y el hambre, bastaba un puñillo de gofio. A su regreso, traían consigo grandes piezas, hoy en día muypreciadas pero, antaño, casi sin valor comercial.

La jornada era realmente buena cuando se capturaba algún atún, cuyas piezas llegaban a pesar más de 500 Kg. Su venta estaba garantizada y esto permitía saldar las deudas de varias semanas en el ultramarino.

Luego vinieron el motor y el molinete, lo que colapsó la pesca litoral en Canarias. Multiplicó el número de nasas, redes y palangres que podía llevar cada pescador; las capturas eran muy cuantiosas, hasta que lo que creían fuente inagotable de riqueza dejó de serlo. Muchos cambiaron su caladero: en lugar de pescar en las proximidades de las islas, iban a la costa africana, donde la pesca sí que parecía no tener fin; pero, esta vez, fueron las malas relaciones con Marruecos, el aumento del precio del combustible y la sobre pesca las razones que hicieron que el sector entrase en una profunda crisis que, todavía hoy, no se ha superado. Mala fortuna o abuso, de lo que no hay duda es de que ha sido uno de los gremios más sacrificados de la historia.



La captura de grandes peces cada vez es menos frecuente en las Islas.



## 2. Problemática ambiental y futuro: Desarrollo a toda costa

Desde la revolución industrial, el modelo de desarrollo mundial ha evolucionado, abriendo graves “heridas” en el planeta; estas “heridas” no tenían precedentes y se desconocía el alcance de sus consecuencias. Hoy en día, el mundo desarrollado está compuesto cada vez por más países, con más habitantes y con mayores ambiciones.

Las “heridas” son profundas y no han cicatrizado, pero por suerte, cada vez, somos más las personas que estamos concienciadas de que el desarrollo no debe hacerse “a toda costa”. Las consecuencias del desarrollo insostenible se dejan notar en todos lados y el mar es uno de ellos.

Los océanos y las zonas costeras están sometidas a serias presiones. A continuación, se citan los principales problemas ambientales a los que están sometidos los ecosistemas marinos a escala mundial. Canarias no es un mundo aparte; se podría decir que los canarios hemos contribuido activamente en casi todos ellos:

- El mar como despensa infinita: la sobreexplotación pesquera, la caza indiscriminada de ballenas, focas y delfines, las artes de pesca no selectivas y abandonadas, la alta tasa de descartes en las capturas de pesca.
- El mar como vertedero: las aguas residuales, los residuos sólidos, los productos tóxicos, el petróleo y los residuos nucleares.
- La costa como parcelas edificables: apartamentos y hoteles, playas artificiales, puertos deportivos y comerciales, terrenos robados al mar.
- La navegación: el comercio globalizado, los cruceros, el transporte de petróleo y las embarcaciones deportivas.
- La introducción de especies foráneas: introducción de especies en los cascos de los barcos y las aguas de lastre, la construcción de canales como el de Panamá o el de Suez y los parques zoológicos y los acuarios.
- Las guerras o su preparación: los explosivos, las maniobras militares, el uso de animales en conflictos (delfines explosivos).

Esta serie de problemas ambientales trae consigo unas consecuencias devastadoras que, en ocasiones, no son inmediatas o evidentes, lo que los convierte en aún más peligrosas.

Si el 70% de lo que pescamos lo volvemos a tirar por la borda sin aprovecharlo; si seguimos usando artes de pesca como las nasas, las redes de arrastre y las redes a la deriva; si se siguen usando, en determinados sitios del archipiélago, explosivos para pescar, si todavía se pulpea con legía en los charcones, si se cogen lapas y burgados que no alcanzan el tamaño de reproducción, ¿cómo podemos ignorar la desaparición de especies y la destrucción de los ecosistemas marinos?. No nos debe extrañar el hecho de que resulte difícil observar peces de más de 40 cm o las rasas intermareales estén esquilmando en las Islas.



La contaminación por compuestos químicos que se fija en los tejidos de los seres vivos se transmite de presas a predadores, lo que hace que los animales carnívoros acumulen estos compuestos en altas concentraciones. Las aves y los cetáceos están viendo alterado su comportamiento de tal forma que queda en peligro su supervivencia.

La destrucción de los ambientes marinos hace que las especies busquen nuevos sitios donde vivir. Esto ocasiona, en el mejor de los casos, migraciones en los seres con capacidad de desplazarse, que lucharán con otras especies por conseguir ubicarse en un sitio nuevo que, con suerte, cumplirá los requisitos necesarios para sobrevivir. ¿Cuántas plazas turísticas más tendremos que construir para darnos cuenta de que una capa continua de cemento y escombros no es el hogar favorito de ninguna especie (incluida el ser humano)?

Nos encontramos en un punto en el que no podemos dar marcha atrás a nuestros actos pero en el que sí es posible poner freno a esta situación. Podemos ser críticos y consecuentes con nuestro comportamiento. Podemos mejorar las formas de usar y disfrutar del medio marino

El océano está amortiguando los efectos del cambio climático gracias a la absorción de CO<sub>2</sub> y al aumento de la temperatura del agua del mar (deshielo de los polos). Esto permite que los ecosistemas terrestres no se muestren todavía los efectos de forma tan acusada.

Los gobiernos y las administraciones locales comienzan a responder a las exigencias de las organizaciones de ciudadanos y expertos, estableciendo leyes de protección y distintas medidas de gestión como las áreas protegidas o los planes de uso y gestión.

En el litoral español y en el canario en particular comienzan a verse acciones en pro de la conservación áreas emblemáticas como saladas y sistemas dunares.

De forma individual, podemos adoptar una serie de medidas ambientales sencillas pero efectivas como las siguientes.

Si todos somos parte del problema, debemos formar, también, parte de la solución.

- Consume sólo la energía necesaria, apuesta por las energías alternativas.
- Compra pescado local que cumpla las tallas mínimas.
- Las segundas y terceras viviendas, lejos de una necesidad son un exceso. No seas cómplice del ladrillo.
- Evita, en la medida de lo posible, el uso de productos químicos.
- Recuerda: “el mejor residuo es el que no se genera”. Piénsalo a la hora de adquirir o renovar cualquier producto.



- Evita los residuos difíciles de degradar o reciclar.
- La separación de los residuos no es una moda, es una necesidad.
- Compra artículos producidos en el mercado local y evita los de importación. Los precios bajos son fáciles de conseguir a cambio de grandes costes sociales o ambientales en los países de origen.





# *Nuestro Mar Canario*

