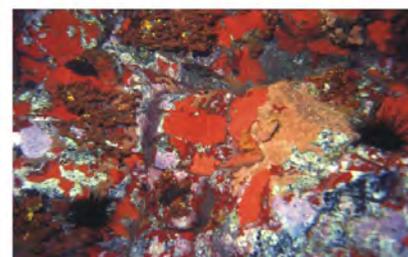
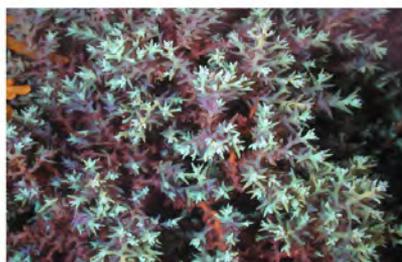


# El Medio Marino Canario



Juan Manuel López Ramírez



# El Medio Marino Canario

Las Islas Canarias han surgido como edificios volcánicos independientes del continente africano de la zona comprendida entre la plataforma continental africana y la llanura abisal atlántica.

Al elevarse bruscamente desde fondos oceánicos que alcanzan profundidades de más de 2.000 metros en los canales que separan las islas excepto entre Tenerife y La Gomera y entre Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

Lanzarote y Fuerteventura están separadas por el canal de la Bocaina cuyo fondo no sobrepasa los 100 m. Entre estas dos islas y la costa africana las profundidades son inferiores a los 1.500 m.

El Archipiélago Canario está separado de los otros archipiélagos macaronésicos por profundidades notables como la que existe entre Las Islas Canarias, Las Islas Salvajes y la Isla de Madeira en la que se superan los 4.500 m. de profundidad.

En las Islas de El Hierro y de La Palma y gran parte de Tenerife basta alejarse media milla de la costa para encontrarnos con fondos superiores a los 200 m. casi no existe plataforma continental-insular. Sin embargo, son las Islas más antiguas como Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria las que poseen mayores plataformas.

La temperatura del agua del mar de las Islas oscila entre los 17° C en invierno y los 23° en verano. Estas temperaturas son más altas que las de las aguas de la costa africana debido a las emersiones de aguas frías que se producen allí.

Un factor que ha influido en la fauna marina de las islas Canarias es nuestra situación geográfica, próximas las costas atlánticas europeas y africanas y en el paso de uno de los ramales de la Corriente del Golfo que ha dado lugar a la presencia de organismos provenientes de las costas templadas europeas y las tropicales y subtropicales americanas.



Por lo tanto en nuestras Islas nos encontramos con una fauna marina en la coexisten elementos de distintas áreas del mundo como por ejemplo:

**Elementos atlánticos-Mediterráneos:** Desde el canal de La Mancha hasta Cabo Blanco, Mediterráneo y los archipiélagos Macaronésicos.

**Elementos anfiatlánticos tropicales y subtropicales:** de las dos orillas del atlántico. (1) Gusano de Fuego (*Hermodice carunculata*)

**Elementos pantropicales:** presentes en todas las zonas tropicales y subtropicales del mundo. (2) Lady Scarlata (*Hyppolysmata grabhami*).

**Elementos subtropicales y tropicales del atlántico oriental:** Costas portuguesas y marroquíes.

**Elementos cosmopolitas:** Presentes en la mayoría de los mares del mundo. (3) Pata de cabra (*Lepas anatifera*).

**Elementos Atlántico-mediterráneos-boreales:** de las aguas boreales templadas del Atlántico oriental.

**Elementos macaronésicos:** Región Macaronésica. (*Mauligobius maderensis*) Endemismo exclusivo de las Islas Canarias, islas Salvajes y Madeira.

**Elementos endémicos de las Islas Canarias:** Exclusivos del Archipiélago. (4) Quitón (*Chiton canariensis*).

1



2



4



3



# Zonación

La zona de transición entre continentes y océanos, formada básicamente por la plataforma y el talud continental, se denomina generalmente "precontinente" y se considera por ello un dominio fundamentalmente continental. La zona más cercana a la tierra, que soporta los efectos de la erosión marina de forma más intensa, es la llamada "plataforma litoral", "PLATAFORMA INSULAR" o "plataforma costera".

**Plataforma Insular:** prolongación de la Isla pero sumergida, con una profundidad media de 200 m y pendientes generalmente suaves; su anchura es muy variable de una zona a otra (Por ejemplo: Según la antigüedad de las Islas la plataforma será mayor. Este es el caso de que Lanzarote y

Fuerteventura tengan una plataforma mayor que las islas más occidentales y recientes como La Gomera y el Hierro). Se acumulan en ella gran cantidad de sedimentos.

**Talud Continental:** continuación de la Plataforma que se puede considerar ya como verdadera zona Oceánica; presenta pendientes muy acusadas y va desde 200 m hasta 4.000 m.

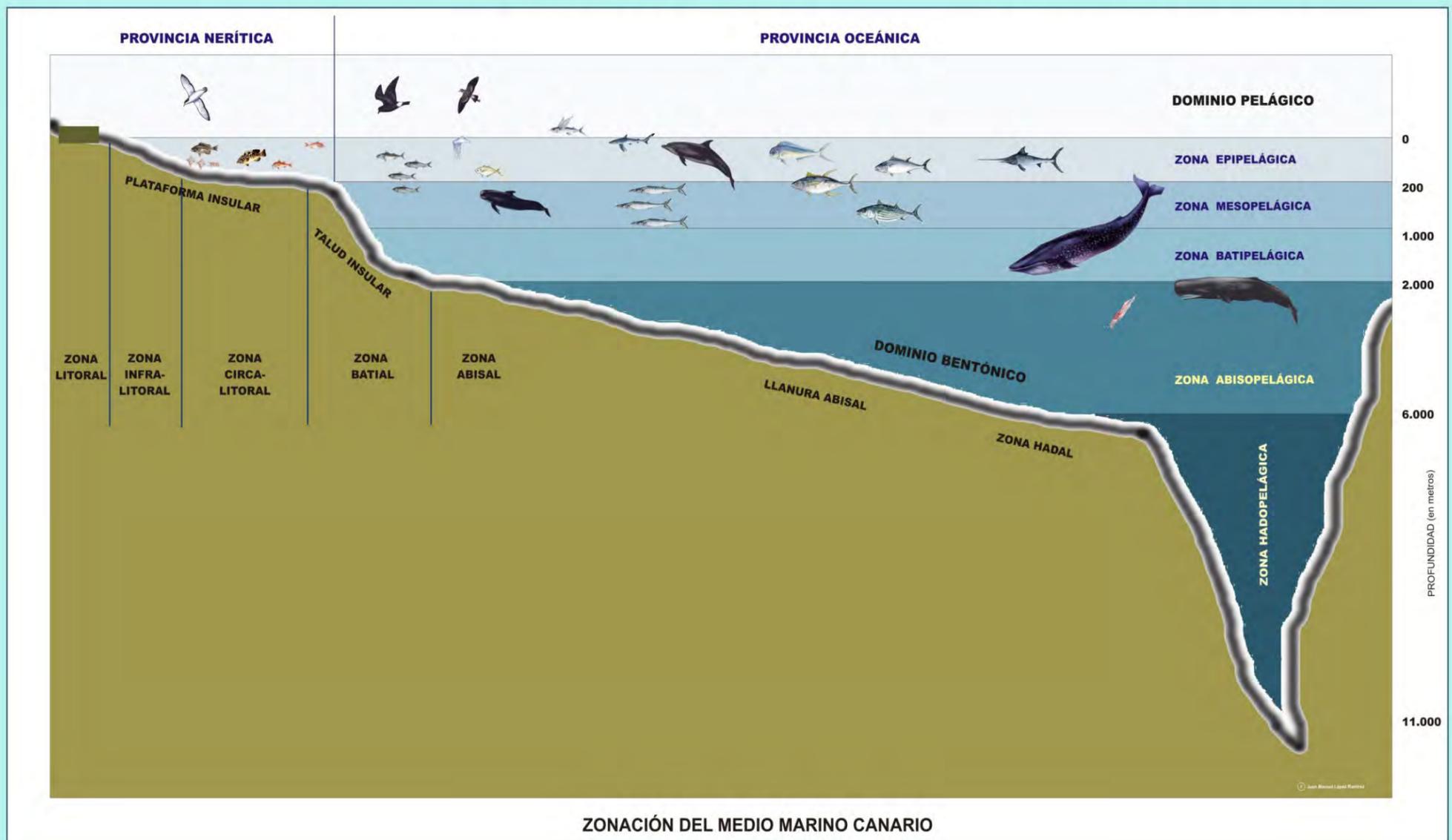
**Borde continental:** es el margen inferior del talud continental y donde comienza realmente el dominio oceánico.

**Arcos Insulares:** alineaciones de Islas volcánicas que aparecen siempre con relativa proximidad a un continente y paralelas a la costa; dibujan formas convexas hacia el océano.

**Fosas Abisales:** son las zonas marinas de mayor profundidad de toda la cuenca oceánica; normalmente aparecen frente a las costa y paralelas a ella. Aunque no es frecuente, pueden presentar fondos planos.

**Llanuras Abisales:** zonas extensas en las que las pendientes son escasas; hay montañas submarinas, zonas de Volcanes, generalmente en actividad, a veces Islas volcánicas y Guyots (montañas con la parte superior plana).

**Dorsales Oceánicas:** son de gran importancia; zonas muy activas que atraviesan todos los océanos. Extensión aproximada de 80.000 Km, anchura de 1.000 km, altura de unos 3.000 m y a una profundidad de 7.000 a 8.000 m.



**Dominio pelágico:** Está formado por las masas de agua que forman los mares y océanos -desde la superficie hasta las proximidades del fondo- y por los organismos presentes en ellos. Desde la superficie hasta los 200 m -zona fótica- es la zona más rica en vida.

**Dominio bentónico:** Corresponde a los fondos marinos y organismos que viven en él. Describiremos las tres zonas más superficiales:

**Supralitoral.-** Estrecha franja a la que sólo pueden llegar las salpicaduras del oleaje quedando sumergida solamente durante las grandes mareas equinocciales y en los temporales.

**Mesolitoral.-** Sometido al flujo de las mareas, las especies presentes están adaptadas a resistir diferentes periodos de emersión según la altura a la que se encuentren.

**Hábitats:** Playas de arena, playas de cantos rodados, rasas intermareales y charcos.

**Infralitoral.-** Siempre sumergido, su límite inferior está delimitado por la luz y la transparencia de las aguas, y por tanto por la desaparición de las praderas de fanerógamas marinas y las algas fotófilas.

**Hábitats:** Sustratos arenosos, sustratos rocosos, ambientes esciáfilos (grietas).

DOMINIOS	PROVINCIAS	ZONAS
PELÁGICO	NERÍTICA	EIPELÁGICA: (zona fótica), hasta 200 m.
	OCEÁNICA	EIPELÁGICA: (zona fótica), hasta 200 m. MESOPELÁGICA: de 200 A 1.000 m. BATEPELÁGICA: de 1.000 A 3.000 m. ABISOPERLÁGICA: de 3.000 a 6.000 m. HADOPELÁGICA: más de 6.000 m.
BENTÓNICO	NERÍTICA	SUPRALITORAL: zona de salpicaduras. MESOLITORAL: intermareal INFRALITORAL: zona en inmersión CIRCALITORAL: desde el límite inferior de la zona infralitoral hasta el inicio del talud.
	OCEÁNICA	BATIAL: Talud continental ABISAL: de 3.000 a 6.000 m. HADAL: más de 6.000 m. de profundidad

# El Fitoplancton

Las microalgas planctónicas son responsables de más del 90% de la síntesis de la materia orgánica en los océanos y contribuyen, aproximadamente, a la renovación anual del 95 % del oxígeno atmosférico. Representan la base de la cadena alimenticia en los ecosistemas marinos, sirviendo de alimento a los animales herbívoros del zooplancton. El fitoplancton constituye una de las comunidades

marinas más diversas, compuesta por cientos de géneros y miles de especies de algas unicelulares. Los grupos dominantes son Bacillariophyceae (diatomeas), Dinophyceae (Dinoflagelados), Prymnesiophyceae (cocolithophoridos), Cryptophyceae, Chlorophyceae y Euglenophyceae que constituyen la mayor parte del nanoplancton (2-20 micras) y microplancton (20-200 micras). El

fitoplancton puede estudiarse desde un punto de vista cualitativo, teniendo en cuenta los aspectos taxonómicos de la población, o bien cuantitativo, valorando el número de organismos según la distribución temporal de las poblaciones con relación a los parámetros físico-químicos del agua, tales como la luz, temperatura, salinidad, concentración de nutrientes y la circulación del agua en general.

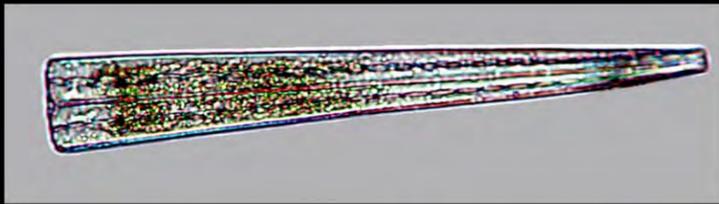
## Diatomeas

Las diatomeas son un grupo de algas unicelulares pertenecientes a la Clase Bacillariophyceae. Las representantes marinas presentan un rango de tamaño que fluctúa entre 50 y 500  $\mu\text{m}$  (Microplancton).

Por sus características y requerimientos se las considera las únicas algas verdaderas (son estrictamente autótrofas, no presentan ninguna estructura propia del reino animal, tienen una amplia distribución mundial), y constituyen el grupo más importante del fitoplancton debido a que contribuyen con cerca del 90% de la productividad de los sistemas.

En nuestra zona, y bajo condiciones normales, siempre predominan por sobre los otros grupos, ya que se ven especialmente favorecidas por los eventos de surgencia que aportan aguas frías y ricas en nutrientes hacia la superficie.

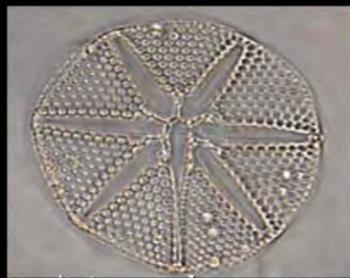
Se las encuentra solitarias o conformando cadenas. En este último caso las diferentes especies presentan distintas estrategias o formas de unión entre las células. La taxonomía de este grupo se basa en dos aspectos principales: la simetría y las características de su pared celular.



*Climacosphenia moniligera*



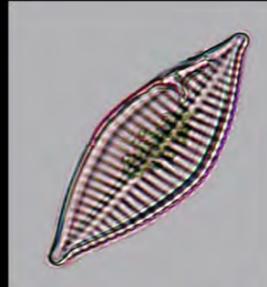
*Pleurosigma elongatum*



*Asteromphacus*



*Lyrella hennedyi*



*Achnanthes fimbriata*



*Biddulphia*

## Dinoflagelados

De las diecisiete clases en que se agrupan todas las células del plancton vegetal o fitoplancton, la clase Dinophyceae, conocida normalmente como *dinoflagelados*, *peridíneas* o *dinofíceas*, constituye el grupo de microalgas que sustenta la mayor diversidad de especies y el mayor número de individuos (biomasa) en el medio marino, después de las diatomeas. El término dinoflagelado significa organismo flagelado con movimiento rotatorio,

proviene del griego **dino** (rotación) y del latín **flagellum** (látigo).

Fundamentalmente, se caracterizan por: tener dos flagelos, aunque pueden aparecer formas aflageladas cocoides, filamentosas, palmeloides o ameboides, relacionadas con la diversidad de los medios de nutrición; poseer, muchos de ellos, una

membrana externa rígida llamada teca y por último, presentar un núcleo, muy peculiar, con características intermedias entre procariotas y eucariotas.

Los dinoflagelados se extienden por todos los océanos del mundo, desde las aguas frías del Ártico hasta los mares tropicales, sin embargo, son especialmente abundantes en los mares templados. Casi todas las especies descritas en el mundo y actualmente existentes, aproximadamente 2000, son formas planctónicas marinas que viven libremente flotando entre las aguas. También existen organismos bentónicos que habitan sobre sustratos orgánicos o inorgánicos, parásitos o también vivir epífitos sobre animales marinos u otros organismos.

En determinadas condiciones ambientales algunas especies pueden aumentar extraordinariamente su biomasa, coloreando el agua de diversas tonalidades y produciendo el fenómeno conocido como "floraciones algales nocivas", o más frecuentemente, "mareas rojas". Muchas de ellas son especies tóxicas cuyos efectos causan importantes daños a la acuicultura y a la salud pública.



*Onithocercus magnificus*



*Phalacroma rotundara*



*Ceratium pentagonum*



*Podolampas spinifer*



*Ceratium symmetricum*



*Ceratocorys horrida*



*Protoperidinium sp.*

# El Zooplancton

El zooplancton marino está constituido por organismos marinos que son planctónicos durante toda su vida (holoplancton) y por organismos que son planctónicos durante sólo parte de su vida (meroplancton).

La complejidad del zooplancton, ubicado en el nivel secundario de la cadena trófica, estriba en la amplia y variada gama de organismos que incluye, desde los minúsculos protozoarios hasta los más evolucionados peces, los cuales en sus primeros estadios, como huevos y larvas, se encuentran formando parte del zooplancton.

Esta vasta composición de formas y tamaños de individuos, con fisiología y comportamientos específicos, están ligados entre sí por relaciones interespecíficas y por las condiciones del ambiente.

Este plancton animal, comprende miles de especies diferentes, pertenecientes a muy diferentes grupos (protozoarios, celentéreos, gusanos, moluscos, crustáceos y peces), siendo los más importantes los protozoarios.



## ¿Por qué es tan importante?

El zooplancton se alimenta del fitoplancton (algas microscópicas). Éste, sirve al mismo tiempo como alimento a equinodermos, crustáceos y peces en estado larvario. Estas larvas al crecer sirven como alimento a bancos de peces, los cuales sirven también a los grandes peces, aves y mamíferos marinos. En proporción, una tonelada de peces marinos durante su existencia y desarrollo, han de consumir cinco mil toneladas de zooplancton, como parte de lo que se denomina cadena trófica.

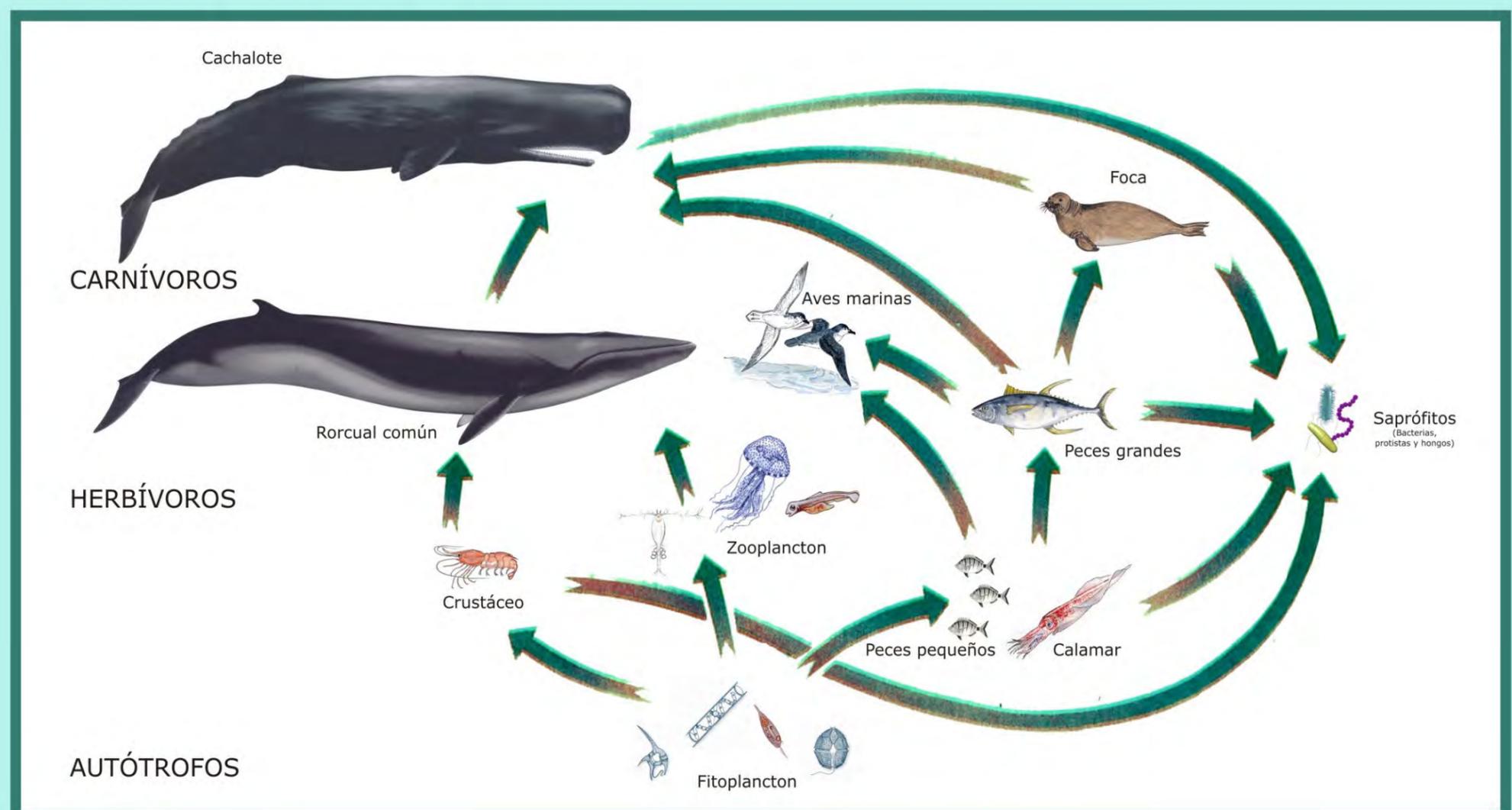
## La Vida en el Mar

La red trófica marina comienza con organismos muy pequeños, bacterias y protistas, tanto heterótrofos como autótrofos, que constituyen la mitad de biomasa del mar y son los responsables en gran parte de la fotosíntesis.

**Especies productoras**, el fitoplancton, y las algas y las fanerógamas marinas, que utilizando la energía solar y las reacciones químicas minerales convierten la materia inorgánica en orgánica.

**Especies consumidoras** que se alimentan de otros seres vivos. Las especies consumidoras pueden ser:

- **Consumidores primarios**, el zooplancton y otros organismos herbívoros. Obtienen su alimento directamente del fitoplancton.
- **Consumidores secundarios**, los invertebrados, reptiles marinos, peces y algunos mamíferos marinos que se alimentan del zooplancton.
- **Consumidores terciarios**, los grandes carnívoros como tiburones, aves y mamíferos marinos, y el hombre que se alimentan de peces y otros organismos. Son los animales dominantes en un ecosistema
- **Descomponedores**. En este grupo entrarían tanto los animales grandes que se alimentan de los restos de cadáveres, como los microorganismos (bacterias y hongos) que convierten la materia orgánica en materia inorgánica, cerrando el ciclo.



# La Ficología en las Islas Canarias

**El estudio de las algas en las Islas Canarias ha alcanzado un gran nivel en los últimos años, gracias al esfuerzo realizado por los investigadores y a las favorables condiciones geográficas y climáticas del Archipiélago, unas circunstancias que han permitido un desarrollo continuado y provechoso de los estudios realizados hasta la fecha.**

La plataforma costera, donde se instalan la mayoría de los vegetales marinos, abarca en el caso de las Islas Canarias una superficie de 2.256 km<sup>2</sup> mientras que la superficie emergente, donde crecen los vegetales terrestres es de 7.458 km<sup>2</sup>. Dentro de los vegetales marinos encontramos las fanerógamas marinas y las algas. La variabilidad morfológica de estas últimas es elevada, desde formas unicelulares (simples o colonias) hasta pluricelulares (filamentosas, ramificadas, laminares, costrosas, etc...). Las algas en el medio marino constituyen un gran grupo formado por especies de vida libre o planctónica y algas fijas o bentónicas. Los factores ambientales ocasionan cambios en la dinámica de las poblaciones o de las especies que en algunos casos pueden afectar a la existencia de las mismas. Las algas se pueden agrupar en cuatro grandes grupos: Cianofitos (algas azules o Cianobacterias), Clorofitos (algas verdes), Cromofitos (algas pardas y doradas) y Rodofitos (algas rojas).

La aplicación de las algas en la vida de las distintas civilizaciones es conocida desde muy antiguo. Se sabe que fueron utilizadas por la Humanidad desde antes de Cristo (Chapman & Chapman, 1980) como alimento y remedio natural. La biotecnología en el campo de las algas empezó a desarrollarse a partir de la II Guerra Mundial, en Alemania, con los cultivos de microalgas; posteriormente, estas experiencias se han ido ampliando y extendiendo por países de todos los continentes. Sin embargo, las técnicas e investigaciones biotecnológicas en macroalgas se desarrollaron más tarde. No fue hasta la mitad de este siglo cuando su aplicación pudo introducir mejoras en los cultivos en el medio marino.

El interés de las algas tanto micro como macroscópicas es el alto valor económico y social que presentan, desde las sustancias químico-farmacéuticas que contienen hasta su valor como alimento para animales y el hombre, pasando por la utilidad en sistemas de tratamientos de aguas, fertilizantes, etc..

La biotecnología de las algas en España se ha desarrollado a raíz de la implantación de la acuicultura marina, las microalgas se han cultivado y mantenido como alimento para las especies marinas animales de cultivo. Se investiga también en la producción de amonio y en la depuración de aguas residuales, obteniéndose buenos resultados. En lo que se refiere a la biotecnología de macroalgas se están realizando cultivos experimentales de algas agarofitas y también se están utilizando especies de macroalgas como biofiltros de sistemas de acuicultura.

En las Islas Canarias, la biotecnología de las algas se está desarrollando mediante los trabajos y proyectos que realizan los investigadores de las Universidades de La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria, el programa de fitobentos del Instituto Canario de Ciencias Marinas y los proyectos y programas de investigación del Instituto de Algología Aplicada (Gran Canaria).

Actualmente, en las islas trabajan varios grupos de investigación en los centros y organismos señalados anteriormente cuyo principal objetivo es la investigación básica y aplicada en el campo de las algas marinas, abarcando distintas áreas de trabajo: ecología, taxonomía, fisiología, bioquímica, agronomía y biotecnología.

## Algas verdes



*Halimeda tuna*



*Valonia utricularis*



*Ulva rigida*

## Algas pardas



*Cystoseira compressa*



*Padina pavonica*

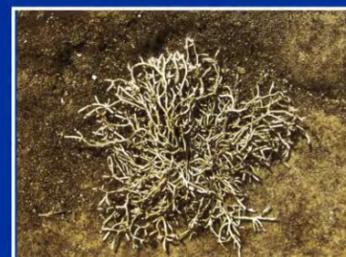


*Fucus spiralis*

## Algas rojas



*Jania adhaerens*



*Liagora tetrasporifera*



*Corallina elongata*



*Hypnea cervicornis*



*Laurencia obtusa*



*Asparagopsis taxiformis*

# Nuestros Recursos Pesqueros

## Los Invertebrados

### Crustáceos

**1. Centollo** (*Maja squinado*): Se pesca con trasmallo o nasa. Especie sublitoral hasta los 75 m de profundidad, sobre fondos rocosos o de arena y piedras.

**2. Cangrejo buey** (*Cancer belianus*): Se pesca con nasa o trasmallo. Habita en todo tipo de fondos desde el borde superior del talud continental hasta los 600 m de profundidad.

**3. Centollo de profundidad** (*Paromola cuvieri*): Se pesca con nasa o trasmallo. Habita en fondos arenosos y fangosos desde el borde superior del talud continental hasta los 600 m de profundidad.

**4. Langosta** (*Palinurus elephas*): Se pesca con nasa o trasmallo. Habita en fondos rocosos o arenosos de la plataforma y talud continental hasta los 300 m de profundidad.

**5. Camarón moro** (*Heterocarpus ensifer*): Se pesca con nasa camaronera. Habita en fondos de arena y roca desde los 20 hasta los 700 m de profundidad.

**6. Langosta canaria** (*Scyllarides latus*): Se pesca con nasa y trasmallo. Habita en fondos rocosos y de arena desde la línea de costa hasta los 100 m de profundidad.

**7. Cangrejo moro** (*Grapsus grapsus*): Se obtiene por el método del marisqueo. Habita en la zona intermareal gran parte del tiempo fuera del agua. Se refugia muy rápido cuando se encuentra en peligro.

**8. Cangrejo verde** (*Pachygrapsus marmoratus*): Se obtiene por el método del marisqueo. Habita en la zona intermareal. Se utiliza como cebo para la pesca de la vieja.



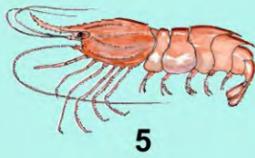
1



2



4



5



6



7



3



8

### Moluscos



1



2



4



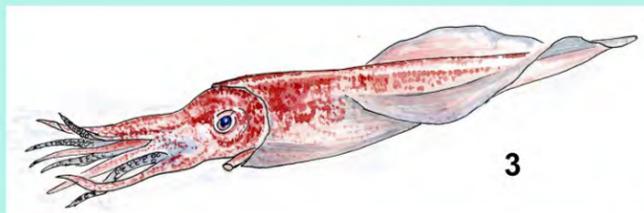
5

**1. Choco** (*Sepia officinalis*): Se pesca con nasa o con potera. Habita en fondos de arena y piedras de la plataforma continental hasta los 200 m de profundidad.

**2. Pulpo** (*Octopus vulgaris*): Se pesca con nasa o con potera. Habita en fondos rocosos de arena y piedras desde la zona litoral hasta los 200 m de profundidad.

**3. Calamar** (*Loligo forbesi*): Se pesca con potera. Habita fondos arenosos y fangosos de arena y piedra desde la plataforma continental hasta los 250 m.

**4. Mejillón** (*Perna picta*): Se obtiene por el método del marisqueo. Habita en la zona intermareal en oquedades sobre todo en zonas donde bate mucho el mar.



3

**5. Lapa** (*Patella spp.*): Se obtiene por el método del marisqueo. Habita en la zona intermareal y litoral hasta los 10 m de profundidad. Las más grandes se obtienen debajo de la zona intermareal.

**6. Percebe - Patacabra** (*Pollicipes cornucopia*): Se obtiene por el método del marisqueo. Poseen un pedúnculo carnoso o pie que le permite adherirse fuertemente a las rocas, donde vive, en zonas de fuerte oleaje formando grupos o piñas.



6

# Nuestros Recursos Pesqueros

## Los Peces

Las aguas del mar de las Islas son el resultado de una serie de corrientes que confluyen en la zona, siendo la más importante la Corriente Fría de Canarias que viene desde el Golfo de México.

Debido a la influencia de los vientos alisios, en la costa africana se produce una corriente de afloramiento hacia la superficie de aguas frías procedentes de los 200-300 m de profundidad

muy ricas en nutrientes, un fenómeno que se manifiesta muy levemente en las costas del Archipiélago.

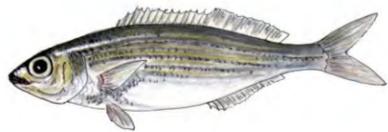
Todos estos factores influyen en las especies que habitan en nuestras aguas, las cuales se pueden clasificar como: **demersales** que están relacionadas con el fondo marino (meros, abaes, cabrillas, sargos, samas, etc.) y **pelágicas** que se desarrollan en mar abierto y no

### 1. Especies Pelágicas

Los recursos pelágicos se caracterizan por el gran número de individuos de una misma especie formando bancos o cardúmenes.

Podemos distinguir dos tipos de especies según su localización:

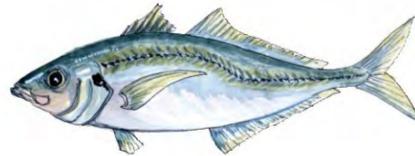
**Pelágicas costeras:** habitan en aguas someras cercanas a la costa.



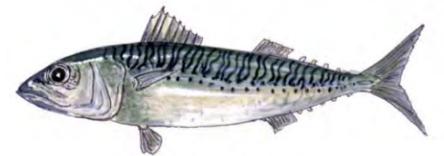
**Boga**  
*Boops boops*



**Sardina**  
*Sardina pilchardus*

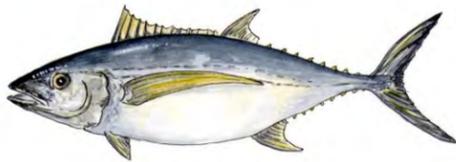


**Chicharro**  
*Trachurus picturatus*



**Caballa**  
*Scomber japonicus*

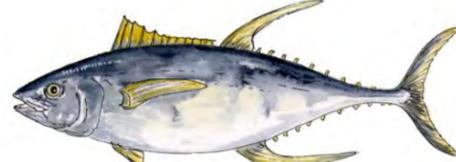
**Pelágicas oceánicas:** habitan en alta mar y suelen realizar grandes migraciones.



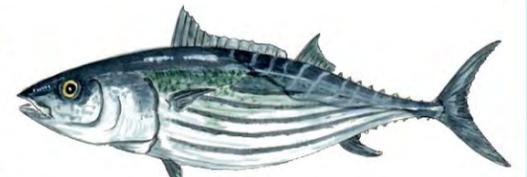
**Barrilote**  
*Thunnus alalunga*



**Atún patudo**  
*Thunnus thynnus*



**Rabil**  
*Thunnus albacares*

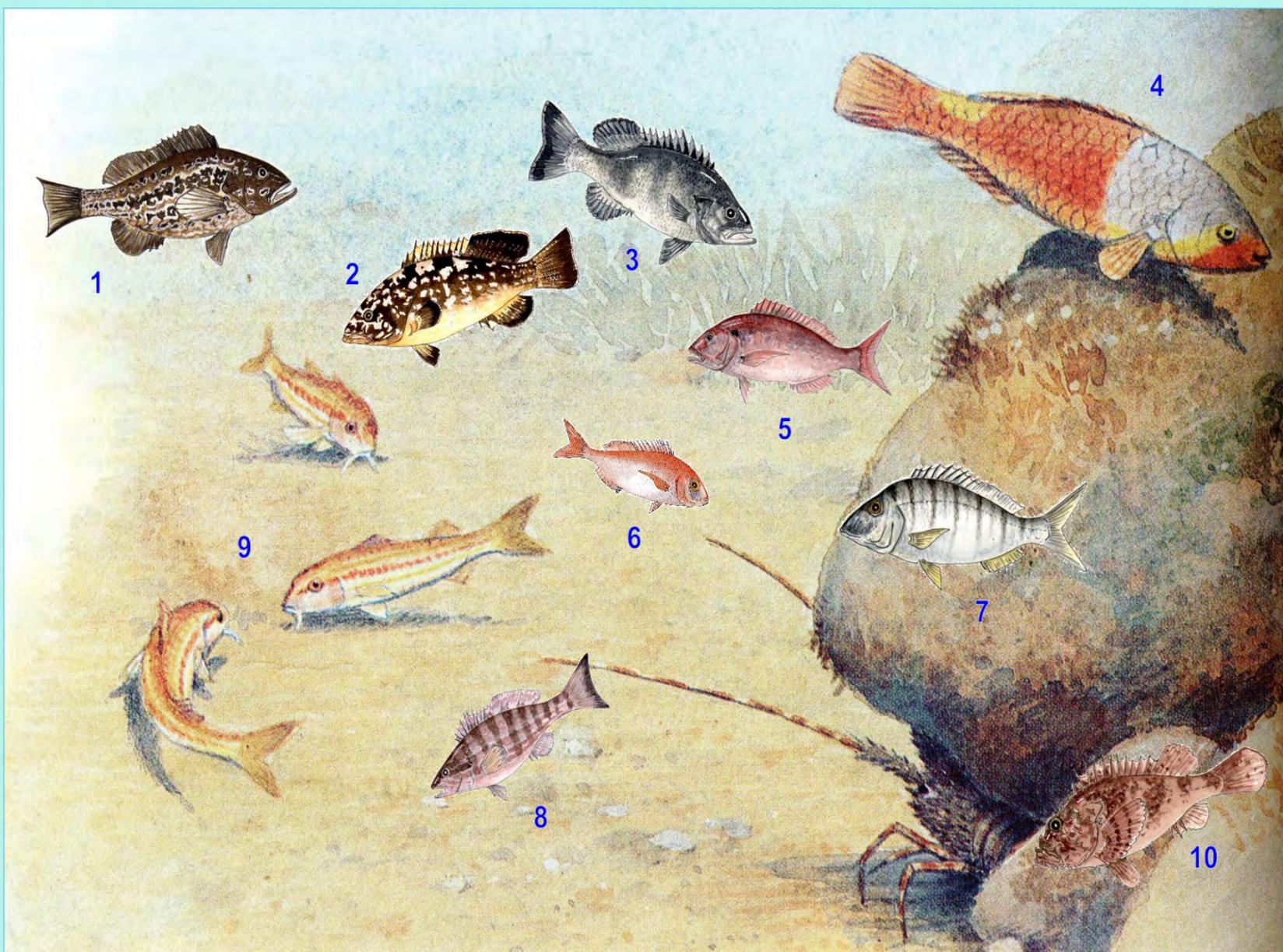


**Bonito listado**  
*Katsuwonus pelamis*

### 2. Especies Demersales

Nuestros recursos demersales, en especial los peces, se caracterizan por la gran variedad de especies pero poco número de ejemplares. Muchas veces lo hemos observado cuando vemos la pesca que una barquilla trae en Arguineguín, Melenara o Mogán; muchas especies diferentes, pero poca cantidad de cada una de ellas.

Los artes de pesca utilizados por los pescadores locales han tenido una evolución muy lenta y sólo se ha notado el avance en el caso de las pesquerías de túnidos en cuanto al tamaño de las embarcaciones, sistemas de congelación, etc.



**1. Abae**  
*(Mycteroperca fusca)*

**2. Mero**  
*(Epinephelus marginatus)*

**3. Cherne**  
*(Polyprion americanus)*

**4. Vieja**  
*(Sparisoma cretense)*

**5. Sama**  
*(Dentex canariensis)*

**6. Breca**  
*(Pagellus erythrinus)*

**7. Herrera**  
*(Lithognathus mormyrus)*

**8. Cabrilla**  
*(Serranus cabrilla)*

**9. Salmonete**  
*(Mullus surmuletus)*

**10. Rascacio**  
*(Scorpaena scrofa)*

## Invertebrados

El marisqueo descontrolado puede acarrear serias consecuencias, debido al pequeño tamaño de las poblaciones y a las características biológicas de éstas.



Lapa



Busio



Langosta herreña

Ya existen antecedentes, pues el intenso marisqueo que ocurrió en el pasado tuvo como consecuencia la desaparición de la lapa mayorera (*Patella candei candei*) de las islas occidentales, acantonándose este singular endemismo macaronésico en la isla de Fuerteventura.

### En Peligro de extinción

1. *Patella candei candei*: **Lapa**
2. *Panulirus echinatus*: **Langosta herreña**

### Vulnerables

3. *Charonia lampas lampas*: **Busio**

## Vertebrados

### Aves

La contaminación por hidrocarburos procedente de las operaciones de limpieza de los buques cisternas que además de afectar a las tortugas, daña también a las aves marinas, ballenas y delfines entre otros.

Paíño pechialbo  
1Paíño de Madeira  
3Pardela chica  
2

### En Peligro de extinción

1. *Pelagodroma marina hypoleuca*

### Vulnerables

2. *Puffinus assimilis baroli*
3. *Oceanodroma castro*

### Peces

#### Vulnerables

*Chilomycterus atringa*: **Tamboril espinoso**

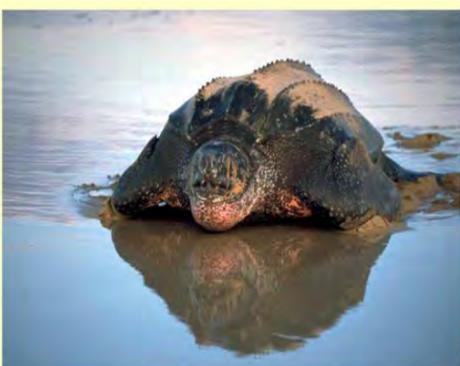
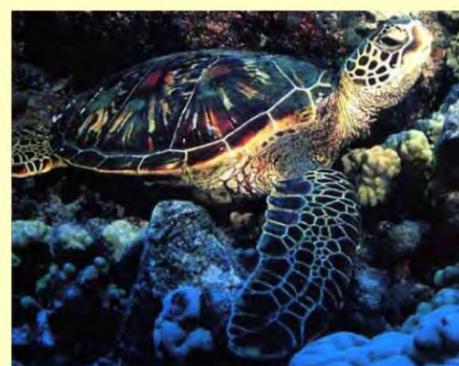
La sobrepesca provoca la disminución de la capacidad de reproducción de algunas especies, ya que actúa principalmente sobre las tallas más grandes, que corresponden a la fracción adulta de la población y de mayor capacidad reproductora. Asimismo, puede inducir desequilibrios en la dinámica de los ecosistemas.



### Reptiles

Los plásticos y cuerdas perjudican a las tortugas. Los plásticos, que son confundidos con alimentos, provoca la obstrucción intestinal del animal que en numerosas ocasiones les conduce a la muerte. Las cuerdas, trozos de redes, aparejos, etc., además de poder ser ingeridos se enredan en las extremidades de las tortugas produciéndoles gangrenas e infecciones que pueden concluir con el fallecimiento del animal.

#### De Interés Especial

Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)Tortuga boba (*Caretta caretta*)Tortuga verde (*Chelonia mydas*)Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*)

# Fauna marina amenazada II

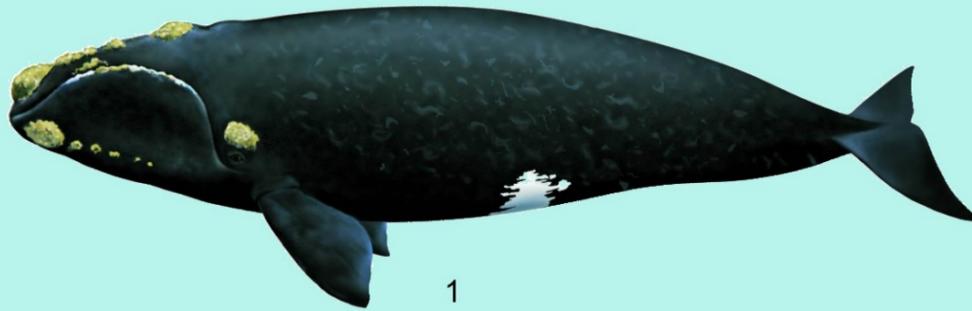
(presente en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas)

## Vertebrados

### Mamíferos

#### En Peligro de extinción

1. *Eubalaena glacialis*: **Ballena franca**

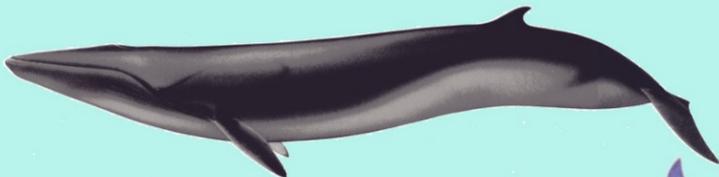


1

#### Vulnerables

2. *Balaenoptera physalus*: **Rorcual común o de aleta**  
 3. *Balaenoptera musculus*: **Rorcual azul**  
 4. *Balaenoptera borealis*: **Rorcual nortño o boreal**  
 5. *Balaenoptera acutorostrata*: **Rorcual aliblanco**

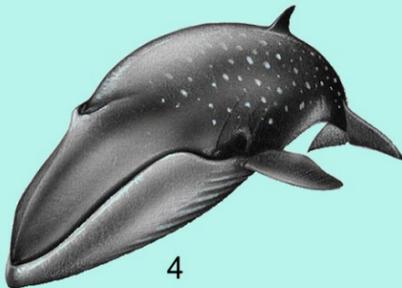
6. *Globicephala macrorhynchus*: **Calderón tropical**  
 7. *Physeter macrocephalus*: **Cachalote común**  
 8. *Tursiops truncatus*: **Delfín mular**



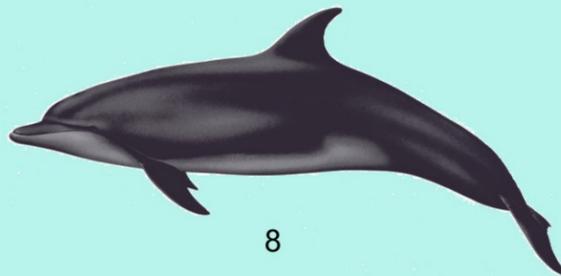
2



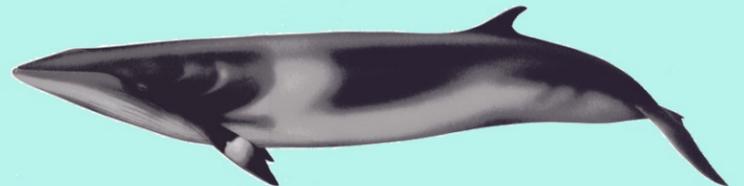
3



4



8



5



6



7

## Fauna Marina extinguida

**La foca monje o foca del Mediterráneo** (*Monachus monachus*) es un pinnípedo de tamaño mediano, que cuando nace mide entre 80-90 cms y pesa unos 20 kg y que en edad adulta puede alcanzar los 3 metros de longitud y los 400 kg de peso. Las crías son de color negro exceptuando una mancha blanca en la región ventral. La coloración de los adultos es grisácea en el caso de las hembras, mientras que en los machos es negra con una mancha blanca característica en la región ventral, que curiosamente también presentan las crías recién nacidas. El pelo es corto y de un color bastante uniforme que va desde el leonado claro hasta el marrón oscuro, siendo más claro o plateado en la parte ventral. Se alimenta de cefalópodos (pulpos) y pescado (lubinas).

Sólo queda un pequeño número de focas muy dispersas en las islas de Grecia y Turquía, donde los animales no forman grandes grupos o colonias estables. También se sabe de algunos ejemplares que viven en la zona norte de Marruecos y Argelia. En el Atlántico sólo queda una gran colonia en las costas del Sahara y una pequeña población en las islas Desertas (Madeira).

La Isla de Lobos, en Fuerteventura, tiene el origen de su nombre en que alguna vez, hace años, era frecuentemente visitada por estos lobos de mar.



**El Ostrero Unicolor Canario** (*Haematopus meadewaldoi*) es una especie endémica canaria que se extinguió en los años 40 del pasado siglo XX. Tenía una altura de unos 43 cm., un pico rojo anaranjado con la punta amarillenta, los ojos rojos, las patas rosa pálidas, plumaje negro. Se alimentaba principalmente de moluscos marinos.

Habitaba en las zonas costeras. Nidificaba en Fuerteventura y Lanzarote e islotes del Norte de Lanzarote.



# Las praderas de fanerógamas marinas en las Islas Canarias y su diversidad

Las praderas de fanerógamas marinas son conocidas en las Islas Canarias como "sebadales". Estas herbáceas marinas que crecen sobre el fondo del mar son auténticas plantas. Se trata de vegetales marinos que presentan la estructura de las plantas superiores, esto es: raíz, tallo rizomatoso y hojas, que constituyen los órganos vegetativos, mientras que para su reproducción tienen flores, frutos y semillas.

En las Islas Canarias se encuentran tres especies de fanerógamas marinas: *Cymodocea nodosa*, *Halophila decipiens* y *Zostera noltii*. La primera de estas tres especies es la que conocemos como "seba".

Estas plantas crecen en las Islas Canarias sobre sustratos arenosos o arenoso-fangosos, y en ambientes relativamente abrigados de los vientos y las corrientes dominantes, también necesitan de cierta cantidad de materia orgánica en el sedimento. Por lo tanto están mucho más desarrolladas en las Islas de Gran Canaria,

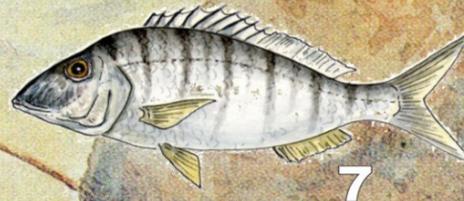
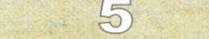
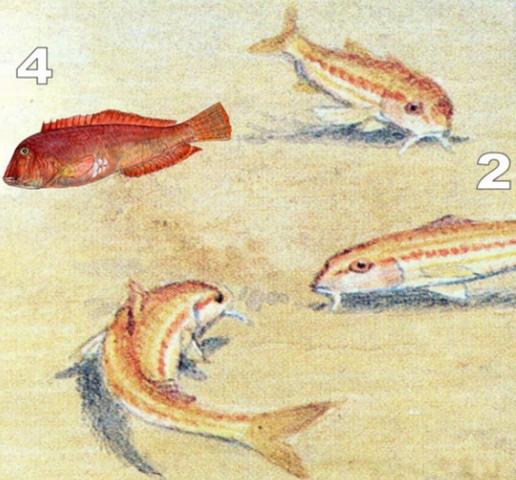
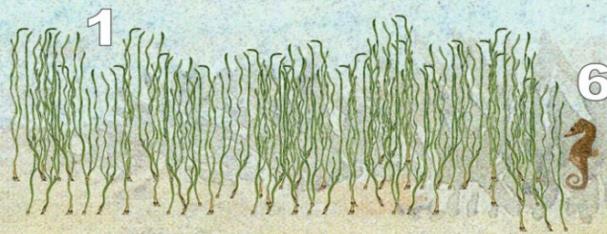
Lanzarote y Fuerteventura por la presencia de grandes extensiones de fondos de arena.

Este tipo de ecosistema alberga una gran cantidad de invertebrados, dando lugar a comunidades mucho más ricas que los fondos arenosos desnudos.

Con respecto a los peces que se pueden encontrar en los sebadales estos permanecen en ellos durante diferentes períodos de tiempo, pudiendo clasificarse en residentes permanentes, residentes estacionales o temporales, migratorios y ocasionales. El grupo mejor adaptado a la vida en las fanerógamas marinas es el de los singnátidos, entre los que destacan los caballitos de mar y los pejepipas, con varias especies presentes en las Islas.

También son importantes como zona de cría y refugio para los juveniles de muchas especies de peces de importancia pesquera como salmonetes, viejas, sargos, cabrillas, samas, etc.

1. SEBAS (*Cymodocea nodosa*)
2. SALMONETE (*Mullus surmuletus*)
3. TAPACULO (*Bothus podas maderensis*)
4. PEJEPEINE (*Xyrichtys novacula*)
5. ARAÑA (*Trachinus draco*)



6. CABALLITO DE MAR (*Hippocampus ramulosus*)
7. HERRERA (*Lithognathus mormyrus*)
8. LANGOSTA (*Pallinurus elephas*)
9. VIEJA (*Sparisoma cretense*)

## Cymodocea nodosa: una especie amenazada



*Cymodocea nodosa*, comúnmente conocida como "seba" es una especie de relevante interés en las Islas Canarias: es la más abundante de las plantas vasculares marinas del Archipiélago Canario y es altamente sensible a los cambios de condiciones de su hábitat debido a la intervención de actividades humanas y naturales, encontrándose en el listado de especies amenazadas del Gobierno Autónomo de Canarias (BOC nº 97, 1 de agosto de 2001) como especie sensible a la alteración de su hábitat.

Las praderas marinas han sido consideradas como un ecosistema natural de relevancia, incluso comparándola con los hábitats terrestres.

El sistema descrito es altamente funcional, presentando



además una variedad y abundancia de especies fuera de lo común, pero es al mismo tiempo extremadamente delicado.

Las fanerógamas marinas tienen una distribución muy amplia estando presentes en todo el mundo con excepción de la Antártida. Sin embargo la *Cymodocea nodosa* tiene su distribución en el Mar Mediterráneo, en las costas del sur de Portugal, en Madeira, en la África norte occidental y en las Islas Canarias.

En la isla de Gran Canaria, *Cymodocea* se distribuye principalmente en la parte sur, siendo las praderas de Playa del Inglés y Maspalomas las más extensas (2.721,5 Ha) y con una considerable riqueza en especies animales y vegetales. Las praderas son de tipo mixto, la



*Cymodocea nodosa* crece entremezclada con el alga verde *Caulerpa prolifera*. Esta zona representa un LIC (Lugar de Interés Comunitario) marino (ES7010056), y está colindando con el Área de Sensibilidad Ecológica de la franja marina de las Dunas de Maspalomas (término municipal de San Bartolomé de Tirajana).

## Amenazas a los Sebadales

### Construcción de:

- Puertos comerciales e industriales
- Puertos deportivos y diques de abrigo
- Playas artificiales y emisarios submarinos

### Otras causas:

- Vertidos de aguas residuales
- Pesca con chinchorro (red de arrastre)
- Jaulas flotantes de cultivos marinos

# La Reserva de la Biosfera de Gran Canaria

La franja costera que forma parte de la Reserva de la Biosfera posee una gran variedad de biotopos. Esto, unido a que en la zona se encuentran dos regiones bien diferenciadas en cuanto a sus condiciones oceanográficas, una zona de grandes corrientes y oleaje situada a barlovento y cuya costa está básicamente constituida por acantilados activos, y otra franja situada a sotavento en la que reinan unas condiciones de aguas tranquilas al refugio de las corrientes y vientos, y que además presenta la mayor plataforma insular de la isla siendo una zona de alta productividad.

Todos estos factores convierten a este litoral en un ejemplo de los diferentes ecosistemas y comunidades que podemos encontrar en la isla de Gran Canaria.

## Sector I: Playa de Las Nieves Punta del Descojonado

a) La zona intermareal o mesolitoral, formada por una estrecha banda en la que se instalan organismos capaces de resistir bruscos cambios ambientales, al pasar emersiones temporales, con la consecuente desecación producida por el ambiente aéreo.

b) Los fondos someros litorales o zona infralitoral somera junto con la masa de agua que los recubre o zona nerítica litoral, que se caracteriza por poseer la típica fauna marina formada por especies incapaces de resistir la emersión y necesitar unas condiciones mucho más estables transcurriendo, en consecuencia, toda su vida en el seno del agua.

Se tratarán distintas biocenosis dependiendo del tipo o morfología del sustrato donde se encuentren.

## Las comunidades mesolitorales o intermareales

Dadas las características morfológicas de la costa, así como la dinámica marina a la que está sometida, se diferencian dos sectores:

**Sector I: Playa de Las Nieves Punta del Descojonado**, se condiciona el establecimiento de comunidades típicas de cantiles rocosos batidos. Se caracterizan por una gran uniformidad en sus componentes a lo largo de todo el perímetro, variando sólo la presencia de determinados elementos o la riqueza de los mismos.

**Sector II: Punta del Descojonado Punta de Maspalomas**, es más heterogéneo en cuanto a las comunidades que se instalan y dependerá de los distintos tipos de sustratos.



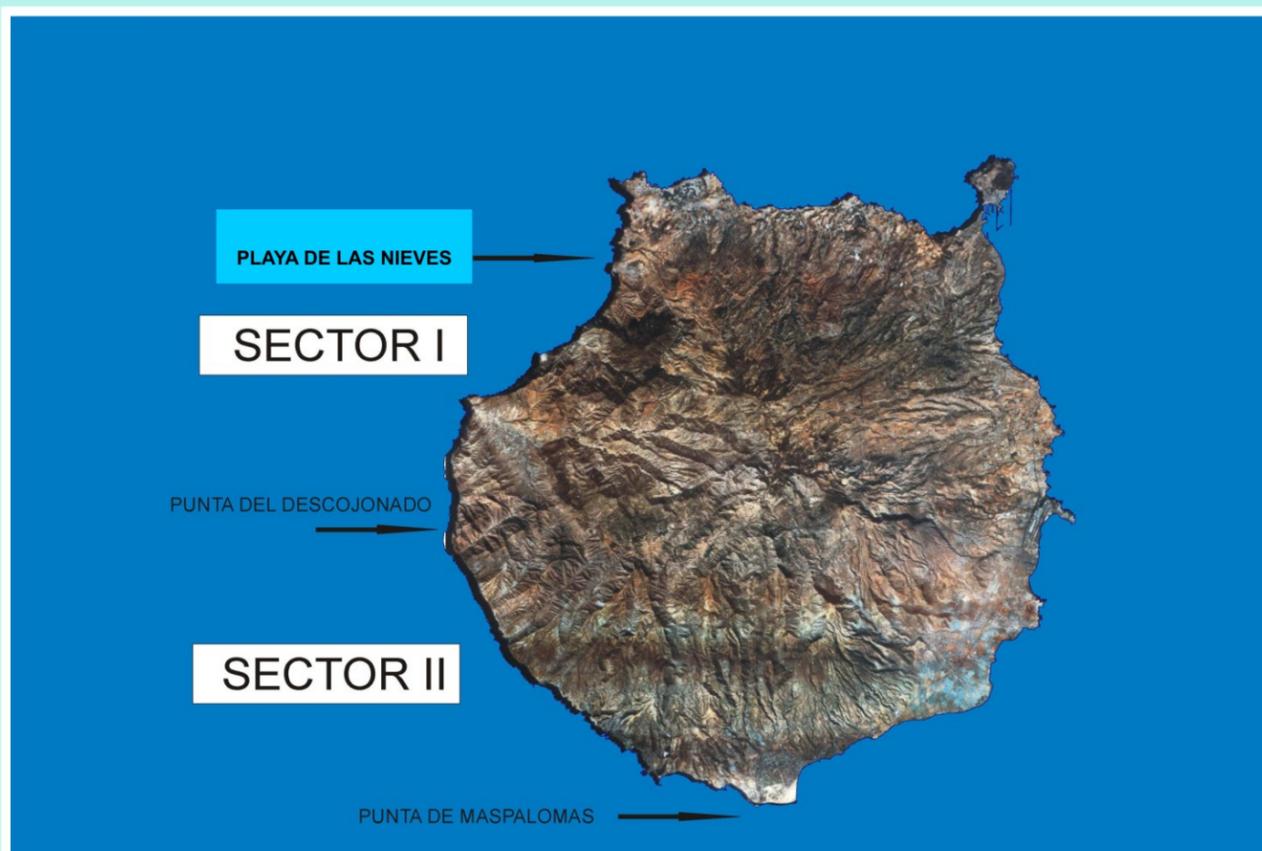
CANGREJO VERDE (*Pachygrapsus marmoratus*)



SALMONETES (*Mullus surmuletus*)



ANÉMONA GIGANTE (*Telmatactis sp.*)



Tipos de sustratos existentes: arenosos y rocosos.

## a) Las comunidades de playas arenosas

Son las menos representativas de este litoral, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. La movilidad a la que continuamente está sometido el sustrato impide el asentamiento de elementos epibiontes (algas macrófitas e invertebrados sésiles), lo que hace que no exista cobertura para otras especies animales y vegetales. El poblamiento se reduce a una microfauna y flora intersticial que vive entre los granos de arena y que aprovecha la materia orgánica arrojada por el oleaje. En las zonas de aguas en calma también existen algunas comunidades importantes de **sebadales** con especies de fanerógamas principalmente del género *Cymodocea* y una fauna asociada como por ejemplo salmonetes y herreras. También son importantes como zona de cría y refugio para los juveniles de muchas especies de peces de importancia pesquera como salmonetes, viejas, sargos, cabrillas, samas, etc.

## B) Las comunidades de cantos rodados

En el sector I, estos ambientes están fuertemente batidos por el oleaje y soportan una prolongada desecación. El fuerte rozamiento a que está sometido este tipo de sustrato imposibilita el asentamiento de cualquier tipo de organismo. Únicamente en algunos puntos, donde los callaos están algo protegidos (márgenes inferiores de las playas), puede observarse mayor cantidad de organismos.



Acantilados de Andén Verde



Playa de Guayedra



Playa del Risco

Este no es el caso del sector II, donde las comunidades de cantos rodados son más ricas y variables dado que poseen otras condiciones (costas más llanas y menos castigadas por el oleaje).

La distribución característica es el recubrimiento algal con especies filamentosas del género *Enteromorpha* y la presencia de algún invertebrado, como el pequeño cangrejo correlón *Pachygrapsus marmoratus* o los moluscos *Patella ulyssiponensis aspera* (lapa blanca) y *Osilinus atratus* (burgado). También puede aparecer el isópodo *Ligia italica* desplazándose sobre las rocas.

En el sector II se observa una mayor cantidad de especies como diversas esponjas, estrellas de mar como *Asterina gibbosa*, almeja canaria (*Haliotis coccinea canariensis*), diferentes especies de cangrejos del género *Xantho* o anémonas como *Anemonia sulcata*.

Si estas piedras están asentadas sobre un lecho arenoso aumenta la diversidad específica, apareciendo diferentes especies de poliquetos de los géneros *Neris* y pequeños moluscos gasterópodos como *Strigatella zebrina* o *Amyclina pfeifferi*.

La observación de cetáceos en las Islas Canarias es una actividad turística que se desarrolla a lo largo de todo el año con pequeñas variaciones en su intensidad. Los suroestes de las islas altas son las zonas donde se desarrolla esta actividad de forma preferente, así se puede salir al mar en embarcaciones de turismo en el suroeste de la Isla de Tenerife, Gran Canaria, La Gomera, La Palma y Lanzarote. Gran Canaria contaba en 2005 con una sola embarcación autorizada: el "Spirit of the Sea" en Mogán. Todas las embarcaciones que están autorizadas poseen una bandera identificativa en la que aparece la leyenda: "Barco Azul".

Entre la costa oeste de Tenerife y la costa sur de La Gomera se localiza un enclave realmente singular para estos fines. En el año 2003 se pudieron observar 30 embarcaciones pertenecientes a 20 empresas desarrollando esta actividad. El volumen de usuarios en ese año fue de 475.585 ("Estudio de seguimiento de las actividades turísticas de observación de cetáceos en Tenerife" realizado por la Sociedad Española de Cetáceos en el marco del Interreg PGAMP).



En 1995 se publicó el primer Decreto 320/1995, de 10 de noviembre, por el que se regulan las actividades de observación de cetáceos. Cinco años más tarde se publica un nuevo decreto más completo para regular esta actividad Decreto 178/2000 de 6 de septiembre. En la actualidad existe un anteproyecto de Ley de observación de cetáceos que incluye aspectos novedosos como una tasa. La filosofía es invertir en la conservación de un recurso natural, los cetáceos, que son vistos por casi medio millón de turistas al año en las Islas Canarias.



En el año 2005 se redujo el número de embarcaciones dedicadas a esta actividad. Sin embargo, en la actualidad (2015) 52 barcos están autorizados, 10 en Gran Canaria, 6 en La Gomera, 4 en la Palma y 32 en Tenerife.

Más del 85% de los días del año es apropiado para la observación de cetáceos, y la media mensual del esfuerzo de la actividad es constante. En combinación con esto, su proximidad a un destino turístico muy importante y la presencia de una colonia de calderones residentes a tan solo media hora de distancia de los puertos, determina un alto grado de éxito.

Los calderones se pueden avistar a todas horas del día a lo largo del año. Se ha encontrado que la frecuencia de avistamientos de cetáceos en el área no varía demasiado a lo largo del año, lo que significa que el objetivo de los visitantes está casi siempre asegurado.

Las especies que se avistan con más frecuencia son el calderón tropical (una media de 1.800 avistamientos en datos de

estudios realizados en 1996 y 1997) y el delfín mular (95 avistamientos de media en 1996 y 1997). Sin embargo, se pueden llegar a avistar en esa zona hasta 17 especies.

La observación de los cetáceos en su medio no es una actividad negativa en sí misma, pudiendo desempeñar una importante ayuda en las labores de conservación y educación ambiental. La cuestión no es la actividad en sí, sino cómo se realiza. Las adecuadas condiciones técnicas de las embarcaciones y el buen hacer en las maniobras acorde a lo dispuesto en el decreto que regula la actividad, son determinantes a la hora de que la misma se realice de una forma correcta, pero lo más importante es que tanto las tripulaciones de los barcos, las empresas y los turistas tengan una información adecuada y un conocimiento del medio y de los animales que permitan entender su importancia y sensibilizar hacia su cuidado y conservación.

En Canarias, la observación de cetáceos con fines turísticos se encuentra regulada en el Decreto 178/2000, de 6 de septiembre.

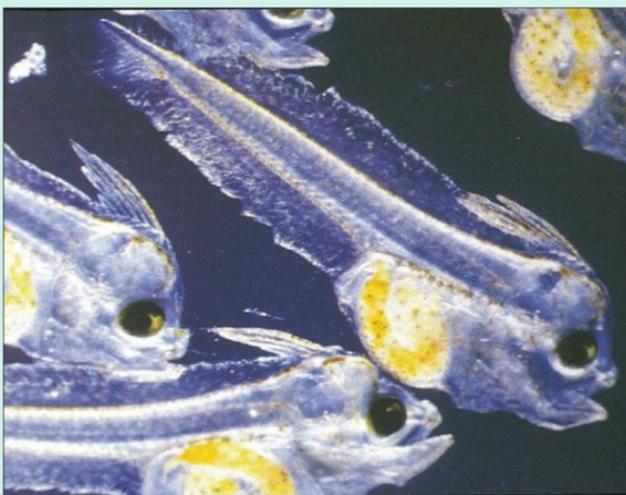
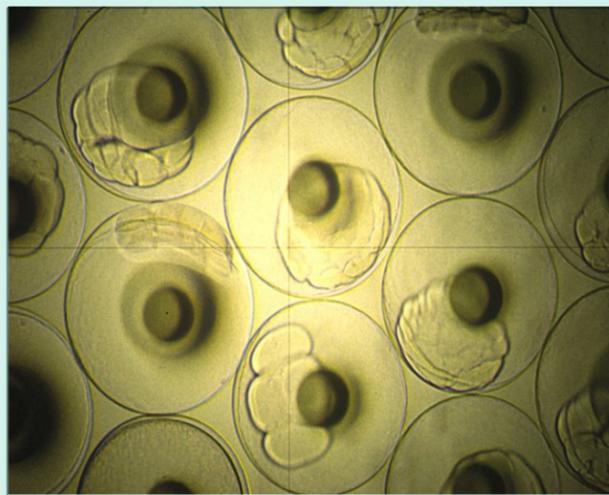
El GIA (Grupo de Investigación en Acuicultura) está integrado por miembros de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y del Instituto Canario de Ciencias Marinas del Gobierno de Canarias.

Algunos de sus miembros investigan en Acuicultura en las Islas Canarias desde los inicios comerciales de la misma a finales de los años 70 y principios de los 80, aunque el grupo no se fundó hasta 1989, y desde entonces viene desarrollando una labor en acuicultura orientada tanto la investigación básica como a la investigación aplicada.

En la actualidad, el GIA está impulsando el cultivo del bocinegro, la sama roquera el pulpo y la almeja canaria. Otras especies de interés para la acuicultura en el Archipiélago son la sama de pluma el abade y algunos peces de gran porte como el medregal el jurel y peces de gran porte como el medregal el jurel y el atún rojo.

Las jaulas "off shore" se han convertido en el sistema preferido de producción (90%). Hoy en día el sector de engorde marino se compone de 20 granjas operativas en Gran Canaria, La Palma y Tenerife. En Gran Canaria, cada granja produce más de 350 toneladas por año para las dos especies, e incluso a una de ellas llega a las 800 toneladas. Sin embargo, sólo algunas empresas producen más de 150 toneladas por año en Tenerife y La Palma. Hay por lo menos 10 nuevos proyectos solicitados en la administración competente en las Islas Canarias.

La granja de cultivos de atún en Lanzarote continua con la misma actividad, y también hay otra que se esta comenzando a instalar para el engorde de pulpo capturados del medio salvaje.



La actividad empresarial de la acuicultura en Canarias comenzó en los 80 con la entrada en funcionamiento de una pequeña empresa de engorde en jaulas llamada *Cultivos Marinos Teide, S.L.* que se localizaba en la isla de Tenerife y que producía 20 toneladas de dorada y lubina al año. Unos años más tarde, una nueva empresa aparece pero esta vez en la isla de Gran Canaria, *Dorada Fish*, que también tenía instalaciones en tierra.

Estas instalaciones fueron originalmente diseñadas para el cultivo integral de dorada y lubina. Durante los 90, nos podemos encontrar varias granjas dedicadas al engorde de dorada y lubina en las dos islas, tres de las cuales están localizadas en Gran Canaria y una nueva, *Canamar, S.A.*, En la isla de Fuerteventura, que se dedica exclusivamente al engorde de dorada en tierra.

Al final de los 90 la situación mejoró y se establecieron tres granjas *Adsa, Gramacan, S.A.* y *Gestión de Recursos Marinos, S.L.* *Adsa* que es la única que tiene instalaciones para realizar el preeengorde de dorada y lubina en tierra. También a finales de los 90 dos nuevas granjas instalaron jaulas marinas para el engorde de dorada y lubina en Gran Canaria (*Granja Marina Playa Vargas 2001, S.L.* y *Canexmar, S.L.*), y en Tenerife aparecieron otras, pero con una baja capacidad de producción.

Ya a comienzos del año 2000, una granja localizada en Lanzarote comenzó con la actividad de engorde de atunes capturados de su medio natural. La producción autorizada es de 1.800 toneladas al año, aunque debido a la falta de capturas de atunes salvajes esta producción no excede de las 100 toneladas por año.



## ¿Qué es la Eutrofización?

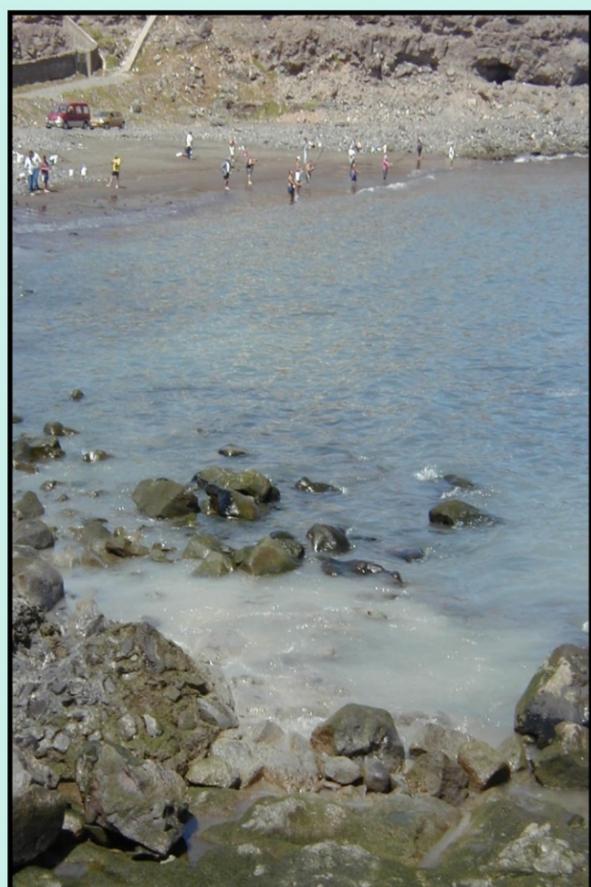
Se dice que el mar sufre eutrofización cuando sus aguas se enriquecen de modo artificial con nutrientes.

Podría parecer a simple vista que es bueno que las aguas estén bien cargadas de nutrientes, porque así los seres vivos tendrían más alimento. Pero la situación no es tan sencilla. El problema está en que si hay exceso de nutrientes crecen en abundancia las algas y otros organismos. Más tarde, cuando mueren, se pudren y llenan el agua de malos olores y le dan un aspecto nauseabundo, disminuyendo drásticamente su calidad.

Los vertidos humanos aceleran el proceso hasta convertirlo, muchas veces, en un grave problema de contaminación. Las principales fuentes de eutrofización son:

Los vertidos urbanos, que llevan detergentes y aguas fecales que al descomponerse incorporan nitratos al agua.

Los vertidos ganaderos y agrícolas, que aportan fertilizantes, desechos orgánicos y otros residuos ricos en fosfatos y nitratos.



### ¿Qué debemos hacer?

Tratar las aguas residuales en estaciones depuradoras que incluyan tratamientos biológicos y químicos que eliminen el fósforo y el nitrógeno.



## ¿Podría pasar en nuestras Islas?

### El caso del "Prestige" (19-11-2002)

El vertido de fuel del petrolero "Prestige" afectó en el año 2002 a 295 kilómetros de costa y el coste estimado para la reparación de los daños fue estimado en 42 millones de euros.

Se han visto afectadas por la marea negra más de 15.000 aves de 18 especies diferentes, principalmente gaviotas patiamarillas, gaviotas sombrías, cormoranes, gaviotas reidoras, alcatraces y alcas comunes.

El litoral afectado, entre La Coruña y el Cabo de Finisterre, tiene una longitud de costa de 295 kilómetros, con una zona de playa de cuarenta kilómetros, lo que supone un millón y



### Rutas utilizadas por los petroleros

Cada año se vierten al mar más de 10 millones de toneladas de crudo. La flota de petroleros que navega en aguas internacionales es de 6.000 buques. Sólo un tercio de los petroleros más modernos poseen doble casco para evitar los vertidos.

Las dos rutas más utilizadas por los petroleros son el Canal de Suez, el Mediterráneo y el Estrecho de Gibraltar, sobre todo transitadas por barcos pequeños, y la ruta del Cabo de Buena Esperanza (Sudáfrica) que rodea las Islas Canarias y las costas atlánticas de España y Portugal.

Uno de los problemas más importantes para el control de los transportes de crudo es que la mayoría de los barcos utilizan bandera de conveniencia, es decir la de países que no tienen suscritos acuerdos internacionales que les obligan a mantener una serie de medidas de seguridad.

Entre los países que pueden navegar bajo bandera de conveniencia y que, por lo tanto, no han ratificado los convenios internacionales en materia naval, se encuentran Liberia, Malta, Chipre y Panamá. Asimismo, estos países cuentan con paraísos fiscales y al contar con precios más bajos, desciende la calidad de la construcción y de la formación de la tripulación. Algunos países como Estados Unidos se oponen a que estos barcos entren en sus puertos. En España utilizan los puertos de la Luz y de Las Palmas, Cartagena y Cádiz principalmente.