

L'Aquàrium  
BARCELONA

Guía del profesorado  
**de educación infantil**  
para L'Aquàrium de Barcelona

# ¡L'Aquàrium de Barcelona es otro mundo!

L'Aquàrium de Barcelona es un centro marino lúdico y educativo considerado como uno de los acuarios más grandes de Europa y el más importante del mundo en temática mediterránea. Nació con la intención de ser un acuario de última generación. Sus objetivos fundamentales son entretener, concienciar y educar.

L'Aquàrium de Barcelona permite viajar a otro mundo. Un mundo desconocido y sorprendente. La belleza del fondo del mar, la gran diversidad de colores, formas, organismos y ecosistemas que muestra, hacen que L'Aquàrium de Barcelona sea un espectáculo vivo y maravilloso. Cuando nos visitéis, os veréis rodeados por casi siete millones de litros de agua y tendréis la oportunidad de contemplar 11.000 ejemplares de organismos marinos de 450 especies diferentes. Y, como si nada, habréis tenido la oportunidad de disfrutar de una experiencia única.

L'Aquàrium de Barcelona, además, tiene una gran inquietud para dar a conocer el medio marino. A través de sus acuarios se muestran las comunidades marinas más características del mar Mediterráneo y de los mares tropicales y se ofrece al alumnado la oportunidad de aprender del fondo del mar. En el espacio Explora! Encontraréis el nuevo espacio interactivo de realidad virtual Aqua Protectors, para que el alumnado se convierta en un protector del mar y ayude a mantenerlo libre de residuos y contaminación con tal de proteger todas las especies que ahí viven. Y en Planeta Aqua, diferentes espacios permiten observar la adaptación de multitud de especies a condiciones de vida extremas, como la vida en el frío, con los divertidos e inquietos pingüinos; el universo tropical donde viven las pirañas y los arowanas, y el mundo de la oscuridad, entre otros. La razón es muy clara: "conocer para querer y querer para proteger".

L'Aquàrium de Barcelona también es un centro educativo. El Departamento de Educación es el encargado de elaborar un programa pedagógico que da respuesta a las necesidades de todos los centros educativos, a fin de acercar el fascinante mundo submarino al alumnado.

En definitiva, ¡L'Aquàrium de Barcelona es otro mundo!

## Conozcamos a fondo L'Aquàrium

A través de esta guía del profesorado pretendemos daros a conocer nuestras instalaciones y ofrecer un recurso para poder disfrutar de una visita con vuestro alumnado. Os proponemos diferentes conceptos para trabajar a lo largo de la visita y os hacemos una recomendación de los acuarios donde es más fácil observarlo, y también os explicamos características de algunos animales que llaman la atención a los niños y niñas.

Al final del documento os proponemos un listado de preguntas (con sus respuestas) para plantear a vuestro alumnado de manera que podéis escoger las que más se ajusten a vuestras necesidades.

## CONCEPTOS PARA TRABAJAR EN L'AQUÀRIUM

### El Mediterráneo y los mares de agua caliente.

En L'Aquàrium hay acuarios que representan el Mar Mediterráneo y acuarios que representan las aguas cálidas de los mares tropicales más importantes del planeta Tierra.

El agua del Mediterráneo es templada, es decir, es ligeramente más fría que la de los mares tropicales; el agua de nuestros acuarios mediterráneos se encuentra a una temperatura de entre 14 y 18 °C, mientras que la de los tropicales la temperatura oscila entre los 23 y 27 °C.

Con tal de que el alumnado pueda reconocer a simple vista donde viven las especies de cada uno de los acuarios solo hace falta que se fijen en los colores de los peces: si la mayoría de peces presenta coloraciones grises o marrones pertenecen al Mediterráneo; si los peces presentan colores muy vivos son especies de aguas tropicales, y por lo tanto más cálidas.

Las especies se adaptan al lugar donde viven, es por eso que las especies mediterráneas presentan coloraciones más bien oscuras y apagadas, para poder confundirse en un fondo que también es oscuro. Las especies tropicales que viven entre arrecifes coralinos de muchos colores, lucen colores alegres con tal de camuflarse.

Y las especies que viven en alta mar, en medio de la columna de agua, presentan coloraciones plateadas para confundirse con el agua.

### ¿Qué es un pez?

Un pez es un animal vertebrado, presenta columna vertebral, y acuático: vive en el agua, ya sea dulce, salada o mixta. A grandes rasgos, podemos decir que los peces presentan tres características:

- Aletas para desplazarse.
- Escamas para proteger la piel.
- Branquias para respirar dentro del agua.

Son unas características que no siempre se pueden ver de forma evidente, por eso es importante ponerle énfasis en esos acuarios donde sea más evidente.

*Acuarios donde se pueden observar estas características: 1, 2, 3, 10.*

## ¿Cómo se desplazan los peces?

Los peces se desplazan con el movimiento de las aletas. Generalmente presentan 8 aletas aunque algunos peces pueden tener alguna de fusionada o ausente.

Las aletas de los peces:

- Dos aletas dorsales, a menudo unidas formando una sola, que ayudan a controlar la estabilidad y la dirección.
- Dos aletas pectorales, situadas a ambos lados del cuerpo, que ayudan a controlar la estabilidad.
- Dos aletas ventrales, que facilitan la maniobra o son un elemento de soporte para los peces bentónicos.
- Una aleta anal, que da estabilidad al pez.
- Una aleta caudal o cola, que le da el impulso al pez para ir adelante y también hace de timón para poder girar.

La cola de los peces nos puede dar mucha información; nos ayuda a diferenciar un pez de un mamífero marino, como puede ser un delfín, ya que los peces mueven la cola de lado a lado del cuerpo mientras que los mamíferos marinos la mueven de arriba a abajo. También nos indica si el pez es rápido o lento a la hora de nadar; de esta manera si tiene una cola en forma de tijera (bifurcada) nos indica que nada rápido, como el atún. En cambio, si la cola es redondeada nos indica que es un nadador lento, como el mero y el lenguado.

Algunos peces viven en solitario, pero hay otros que viven formando grandes grupos, llamados bancos de peces, con tal de protegerse de sus depredadores y poder cazar más eficazmente.

*Acuarios donde se puede observar la natación de los peces: 1, 2, 3, 10.*

## ¿Los tiburones son peces?

Sí, los tiburones son peces porque son vertebrados acuáticos con aletas, la piel recubierta de escamas y respiran por branquias.

Sin embargo, son peces con el esqueleto hecho de cartílago, un tejido mucho más flexible y menos rígido que el hueso (el mismo tejido que tenemos en nuestras orejas y en la punta de nuestra nariz).

A simple vista, además, se pueden observar otras diferencias con el resto de peces:

- Las branquias se encuentran protegidas por las hendiduras branquiales, 5 cortes a ambos lados

de la cabeza. El resto de peces, que tienen el esqueleto óseo, las protegen con una tapa ósea llamada opérculo.

- A diferencia del resto de peces tienen diversas hileras de dientes, que recambian durante toda su vida.
- Tienen las aletas rígidas, no abatibles, como es el caso de los peces óseos.

*Acuarios donde se pueden observar estas diferencias: 12, 18.*

## Peces bentónicos (de fondo) y peces de alta mar

Los peces bentónicos, que viven estrechamente relacionados con el fondo, como por ejemplo el lenguado, suelen tener una forma plana y coloraciones marrones. Dos características que los ayudan a poder reposar en el fondo sin ser vistos.

Los peces pelágicos, que viven en alta mar, como los atunes, tienen una forma de huso, una musculatura potente y la cola bifurcada (en forma de tijera), características que los hacen ser buenos nadadores. Además, suelen ser de colores argentados, y más oscuros por arriba que por debajo, cosa que los ayuda a camuflarse con la iluminación del entorno.

*Acuarios donde se puede observar la morfología de los peces: 2, 10, 18.*

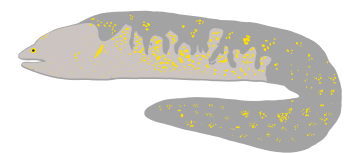
## Los acuarios

En el recorrido principal encontrareis acuarios que representan comunidades mediterráneas, y otros que escenifican diferentes mares tropicales.

### ACUARIO MEDITERRÁNEO 1: COSTA ROCOSA

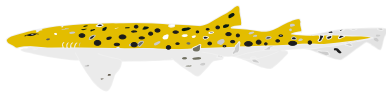
Esta zona se caracteriza por sus aguas transparentes y por las rocas y todos los escondites que estas pueden ofrecer a los animales que viven allí.

Encontramos animales que se defienden con espinas y veneno, o bien que pueden tener unos colores parecidos a los del medio para pasar desapercibidos. También son abundantes los animales que buscan refugio en los huecos y agujeros de las rocas como la morena. A pesar de tener forma de serpiente, es un pez, y presenta unos colores que advierten de la presencia de veneno en su sangre. Además es muy territorial y provoca dolorosas mordeduras al ser molestada.



Morena

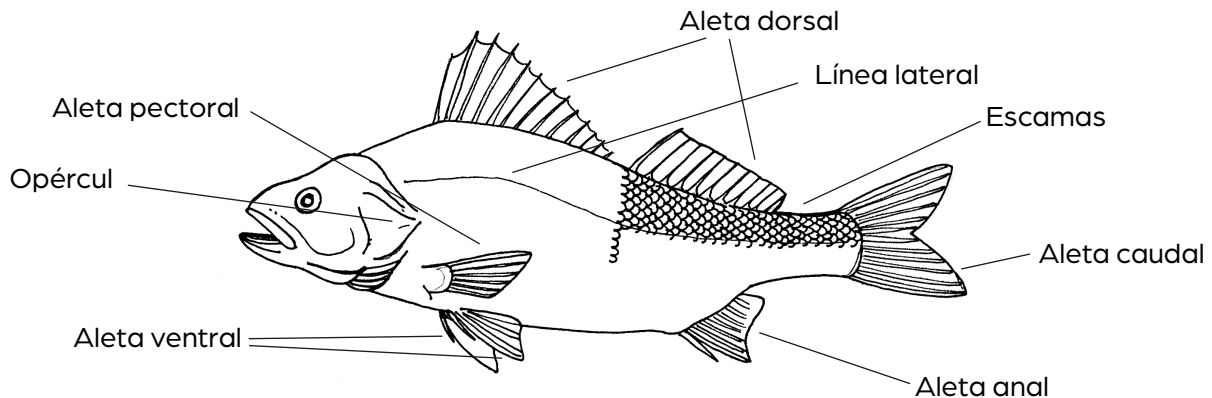
También encontramos organismos bentónicos, que son los que tienen una estrecha relación con el fondo marino, como es el caso de las dos especies de tiburón habituales en nuestras costas: el pintarroja y el alitán. Su coloración, de tonalidades marrones, los ayuda a camuflarse con el fondo.



Alitán

Estos dos tiburones son ovíparos, ponen huevos, y los podréis observar juntamente con algún juvenil acabado de nacer en un acuario pequeño que encontrareis más adelante al lado del acuario 10.

Es un buen acuario para observar características generales de los peces: podréis observar las aletas (dorsales, ventrales, pectorales, anal y caudal), las escamas y también el opérculo que protege a las branquias.



## ACUARIO MEDITERRÁNEO 2: COSTA ARENOSA

Las zonas de costa arenosa, en apariencia desoladas, constituyen el hogar de gran cantidad de organismos que han adaptado su vida en permanecer enterrados en la arena.

Es el hábitat de peces planos que pueden cambiar de color y camuflarse. El más conocido es posiblemente el lenguado, un pez que vive apoyado sobre uno de sus lados y, por lo tanto, tiene los dos ojos en el mismo lado de la cabeza. Estos peces padecen una transformación cuando alcanzan unos 2 cm de longitud donde se tumban de lado y el ojo también se traslada de lado.

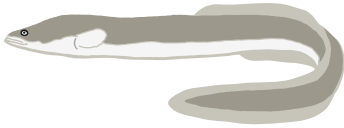


Lenguado

También podemos observar algunos animales invertebrados como es el caso del cangrejo ermitaño, un crustáceo que tiene el cuerpo blando y para protegerse se esconde en el interior del caparazón de un caracol. También observamos erizos de mar, unos equinodermos que hacen honor a su nombre y están cubiertos de púas para protegerse; entre ellas si nos fijamos podremos ver sus pies ambulacrales que tienen función locomotora, alimentaria y sensorial.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 3: DELTA DEL EBRO

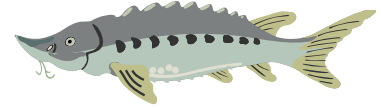
El delta del Ebro, situado al extremo sur-oriental de Cataluña es la zona donde el agua del río desemboca al mar y representa la transición entre ambientes marinos y ambientes terrestres.



Anguila

Este espacio está considerado reserva natural, ya que constituye un hábitat singular tanto por los organismos marinos, como por las numerosas aves marinas migratorias que acostumbran a permanecer temporalmente.

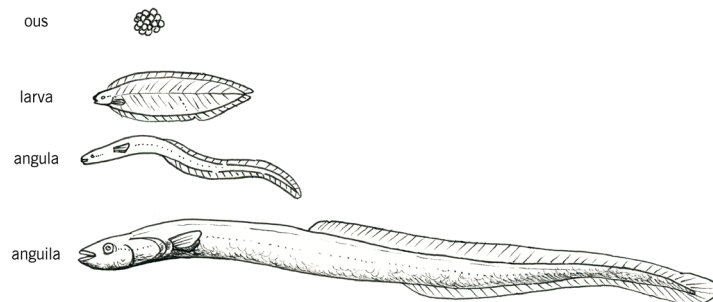
Encontramos una mezcla de agua dulce y salada, cosa que no todas las especies pueden soportar, pero encontramos a dos que están perfectamente adaptadas como son la anguila y el esturión. La anguila vive generalmente en los ríos, pero cuando llega la época de reproducción emprende un viaje que durara casi un año para llegar a un mar donde pondrá los huevos, después las pequeñas angulas volverán al río de dónde venían sus padres. En cambio el esturión es al revés, vive en aguas marinas y va hacia el río para reproducirse.



Esturión beluga



Patrones de migración de la anguila europea (flecha blanca) y de la anguila americana (flecha negra).



Estadios de desarrollo de la anguila.

## MARE NOSTRUM (Espacio de conservación)



Caballito de mar

Podemos encontrar el caballito de mar, que aunque tenga una forma muy extraña, es un pez que presenta una reproducción bastante curiosa. Durante el apareamiento, el macho realiza una serie de danzas para atraer a la hembra y, después los dos individuos juntan los vientres mientras suben a la superficie y la hembra introduce los huevos en la bolsa incubadora del macho. Al cabo de unos 21 días el

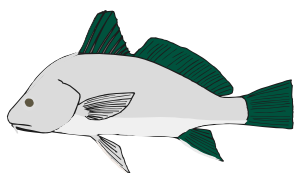
macho ejerce unas fuertes presiones sobre su propia bolsa incubadora mediante la cola y nacen unos juvenes de entre 0,6-1,4 cm de longitud.

Otro animal que destaca, es la estrella roja, un invertebrado que seguramente los alumnos conocerán. Tiene el disco central pequeño de donde salen cinco brazos (en raras ocasiones seis o siete), largos y relativamente estrechos. Es de color rojo intenso y tiene espinas muy pequeñas que a veces ni sobresalen de la piel. Cuando tiene alguna zona enferma o bien como defensa, pueden desprenderse de una parte del cuerpo y entonces tardan varios meses en regenerar otro brazo. Pueden reproducirse por regeneración, separan una parte del cuerpo del resto y de ésta crecerá toda otra estrella.



Estrella de mar roja

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 4: CUEVAS SUBMARINAS

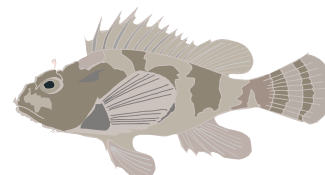


Corvallo

Generalmente, la erosión de las aguas forma una serie de túneles y de galerías que construyen un paisaje muy peculiar con una generalizada pobreza de organismos. Es lo que se conocen como cuevas submarinas. A medida que nos adentramos en las cuevas, las condiciones son más duras.

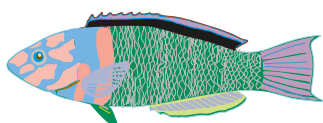
Los peces que viven dentro de las grietas o agujeros de las rocas, como los meros, las morenas, algunos tordos... tienen coloraciones más bien oscuras para camuflarse y los ojos, a diferencia de los peces de alta mar, se ubican en la parte frontal de la cabeza. De esta manera pueden vigilar el exterior de las cuevas o agujeros mientras permanecen escondidos. Presentan también colas más redondas o rectas, típicas de una natación lenta, como en el caso del corvallo.

Otro pez a destacar en este ecosistema es el rascacio. Este pez se caracteriza por su buen camuflaje debido a que tiene unos colores que le permiten confundirse con su entorno. Además, presenta unas espinas venenosas localizadas en la parte anterior de la aleta dorsal y anal, en las aletas ventrales y en el opérculo, que usa como mecanismo de defensa.



Rascacio

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 5: PRADERA DE POSIDONIA



Fredi

La superficie de 136.800 campos de fútbol. O lo que es equivalente: 976,82 kilómetros cuadrados. Es la extensión que ocupa la posidonia en los Países Catalanes, hecho que la convierte en una de las especies más importantes del mar Mediterráneo, de donde es endémica.

La posidonia es una planta que presenta hojas acintadas y forma extensos prados submarinos. Su presencia es importante porque



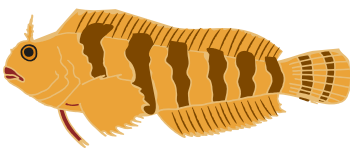
produce una gran cantidad de materia orgánica (alimento) y de oxígeno (1m<sup>2</sup> de hojas proporcionan unos 10 litros de oxígeno/día), de modo que enriquece considerablemente otros ecosistemas.

Además forma arrecifes que evitan la erosión y la desaparición de muchas bahías y playas. Estas praderas submarinas llevan años en regresión a causa de los continuos vertidos de contaminantes, las construcciones de puertos, la pesca ilegal de arrastre, la acuicultura, el ancoraje de embarcaciones recreativas y la invasión de especies exóticas. Es por eso que es una especie protegida, tanto por la Unidad Europea como por el Estado Español, y por la Generalitat de Catalunya. Esta comunidad acoge toda una serie de peces e invertebrados que se alimentan de hojas de posidonia, o bien que encuentran en ella suficiente protección para el apareamiento y la reproducción.

Un pez muy colorido que se mueve inquietantemente es fredi. El macho presenta un color verdoso más uniforme que el de la hembra. Es un pez hermafrodita; la hembra se convierte en macho si hace falta.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 6: ALGARES MEDITERRÁNEOS

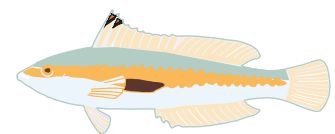
Las zonas de poca profundidad, hasta los 15 m, son zonas bien iluminadas y por lo tanto el sitio ideal para muchos vegetales que necesitan más luz. Podemos encontrar algas verdes y plantas superiores, como la posidonia, que forman áreas de gran riqueza biológica.



Cabruza

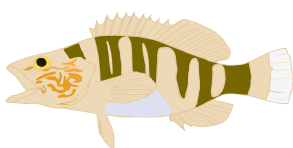
La fauna de peces asociada a esta comunidad vegetal está alrededor de las cincuenta especies, entre las cuales podemos encontrar los blenios, como la cabruza. Son peces bentónicos, que van por el fondo, que se mantienen siempre en estado de alerta y en contacto con el fondo mediante las aletas ventrales y la cola.

Otro pez que podemos encontrar es la doncella; las hembras y los juveniles son de color marrón anaranjado y los machos tienen una coloración verdosa con una franja horizontal naranja muy evidente; ambos pero tienen el vientre blanco. Es una especie que presenta cambio de sexo, es decir, es hermafrodita, y las hembras invierten su sexo cuando alcanzan los 5 años.



Doncella

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 7: EL PRECORALÍGENO



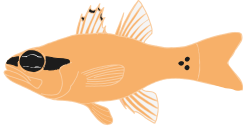
Serrano

Empezamos a bajar en profundidad, cada vez hay menos luz y empiezan a predominar los animales de coloraciones rojizas.

Entre las especies de esta comunidad podemos encontrar el serrano, los adultos tienen una mancha azul claro a violácea en el vientre. Tanto en la cabeza como en el opérculo tienen un dibujo azul y rojo,

que recuerda a la escritura árabe. Se trata de un pez muy territorial y solitario que defiende su espacio frente a los compañeros de la misma especie

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 8: EL CORALÍGENO



Salmonete real

En el Mediterráneo, cuando bajamos entre los 25 y 45 metros, encontramos organismos que lucen coloraciones rojizas que los permiten camuflarse en un entorno donde casi no llega la luz.

Destacan los abanicos de mar, las gorgóneas como la gorgónea roja, son unos corales que viven agrupados, en colonias, formando estructuras arborescentes.

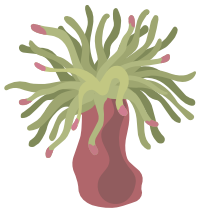
Un pez que se puede encontrar en las grietas es el salmonete real. El macho cuida los huevos que pone la hembra y los guarda en la boca hasta que nacen los pequeños, al cabo de ocho o diez días. Esto a menudo implica total ayunas del padre, que incluso puede suponerle la muerte.



Gorgónea roja

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 9: EL INTERMAREAL

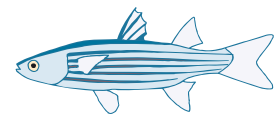
La zona intermareal se caracteriza por el hecho de ser la zona de influencia de las mareas, que son zonas donde sube y baja el nivel del mar, aunque en el Mediterráneo estas son bastante reducidas (20 cm como máximo). Son zonas que pueden estar momentáneamente sin agua.



Anémona de mar

Los invertebrados que la habitan se han adaptado a esta situación, y son capaces de guardar agua dentro de su cuerpo, y así sobrevivir hasta que vuelven a tener contacto con el mar. En cambio, los peces se ven obligados a desplazarse periódicamente con la ida y la vuelta de las olas.

Un invertebrado que podemos encontrar es la anémona de mar, que es de la familia de las medusas. Tienen el mismo sistema de defensa, un líquido urticante que pica cuando toca la piel. También presente en este acuario encontramos el tomate de mar, que pueden cerrarse del todo reteniendo agua en su interior para evitar la desecación.

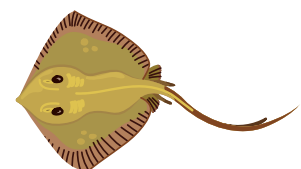


Lisa

Unos peces que nadan cerca de la superficie, de color gris y que van comiendo lo que encuentran en la superficie son las lisas. Según la estación del año, hacen migraciones entre el mar y las lagunas litorales y los estuarios.

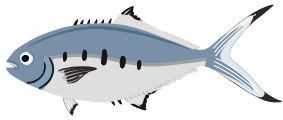
## ACUARIO MEDITERRÁNEO 10: ALTA MAR

Si observamos un pedazo del Mediterráneo, podremos encontrar tanto organismos bentónicos como pelágicos. Los bentónicos son los que



Pastinaca

dependen del fondo marino, como es el caso de las rayas. Aquí podemos observar a la pastinaca, una especie muy común en nuestras costas; no tiene aletas dorsales y la cola es muy larga y filamentosa y en la base tiene un aguijón largo, dentado y especialmente toxico que utiliza como defensa.



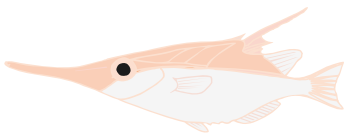
Palometa

Se habla de comunidad pelágica en referirse a aquellos grupos de organismos marinos que nadan o flotan en aguas abiertas o sobre la plataforma continental. Generalmente, los peces de esta comunidad presentan colores plateados, formas ahusadas (la forma típica de pez) y una musculatura potente que les permite nadar rápidamente. Es frecuente, también, que tengan una coloración oscura por encima y clara por debajo, para confundirse con el fondo o con la claridad del sol. Un ejemplo que tenemos en este acuario es la palometa.

Algunas especies pelágicas viven agrupadas en grandes grupos, bancos de peces, para protegerse de sus enemigos y para cazar más eficazmente. En cambio, otras especies viven solas, relacionándose ocasionalmente con individuos de su misma especie y realizando el ataque en solitario.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 11: CORAL ROJO

La comunidad de coral rojo vive en todo el Mediterráneo y se ha convertido en una especie casi exclusiva de este mar.

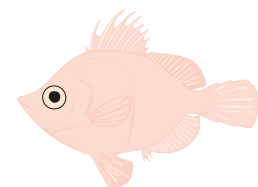


Trompetero

Desde hace siglos, ha sido una especie muy preciada y desconocida. Se pensaba que era un mineral o una planta. Los romanos, por ejemplo, lo utilizaban como talismán para combatir diferentes enfermedades; la religión cristiana usaba su color rojo como símbolo de la sangre del sacrificio de Jesucristo; y a la edad media era costumbre llevar trozos de coral en una bolsa para ahuyentar a los malos espíritus y las brujas.

En la actualidad, las colonias de coral rojo se encuentran prácticamente destruidas y en total regresión, debido a la gran exploración a la que han sido sometidas y de la lentitud de su crecimiento. Por este motivo, la extracción de coral rojo está regulada en el territorio catalán.

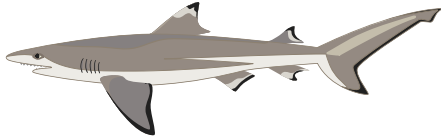
Podéis observar unos peces rojizos con el hocico muy largo, los trompeteros. Son muy abundantes en las aguas mediterráneas. Se alimentan de animales muy pequeños. Sus larvas, de color azulado, nacen con el hocico corto, pero muy pronto, cuando miden 10 milímetros, adoptan ya la típica morfología adulta. Estos peces forman bancos o cardúmenes con otras especies como el ochavo, el otro pez pequeño, también rosado y más redondo, que también podéis observar en este hábitat.



Ochavo

## ACUARIO TROPICAL 12: TIBURONES TROPICALES

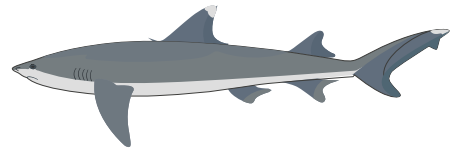
Los tiburones son peces que habitan casi en todos los mares del mundo, desde las cálidas aguas de los mares tropicales hasta las frías aguas polares.



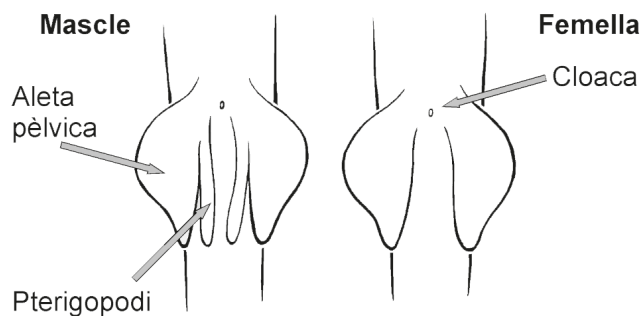
Tiburón puntas negras

En los mares tropicales se concentra una gran diversidad de tiburones, algunos reposan gran parte del tiempo en los arrecifes de coral, como el tiburón de puntas blancas. Otras, como el tiburón de puntas negras, navegan incansablemente por las aguas abiertas buscando su alimento.

Su esqueleto es de cartílago, como la punta de nuestra nariz, en cambio, el resto de peces lo tienen de hueso. Por eso, juntamente con las rayas y los peces manta son conocidos como peces cartilaginosos. Algunas características de los peces cartilaginosos son por ejemplo la presencia de varias hileras de dientes, es así porque los recambian a lo largo de la vida. Su piel también es diferente ya que está cubierta de unas escamas duras que tienen forma de dientes y se conocen como denticulos dérmicos. Además es muy fácil distinguir machos y hembras ya que su fecundación es interna de manera que presentan dos penes, los pterigopodios, que se observan justo detrás de las aletas ventrales.

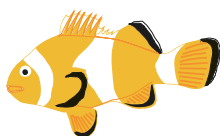


Tiburón puntas blancas



## ACUARIO TROPICAL 13: ARRECIFES TROPICALS

Los arrecifes son estructuras construidas por organismos vivos que a pesar de parecer vegetales, son unos animales que se llaman corales. Estas estructuras ofrecen muchos escondites y alimento para muchos animales.

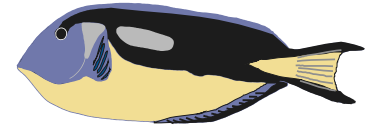


Pez payaso

Uno de los peces que viven en estos arrecifes son los peces payaso y viven entre las anémonas. Los peces payaso son naranjas con franjas blancas y las anémonas son unos animales que parecen fideos. Estas anémonas son familiares de las medusas así que sus tentáculos también son urticantes. El pez payaso y las anémonas tienen una

relación que se llama simbiosis, y se ayudan el uno al otro; los peces payaso limpian las anémonas y les proporcionan comida (con los restos que los peces dejan caer cuando se alimentan) y a cambio las anémonas les ofrecen protección entre sus tentáculos.

Otro pez muy conocido es el pez cirujano paleta. Este nombre le viene dado por las espinas afiladas en forma de bisturí que tienen a ambos lados de la cola y que utilizan en disputas interterritoriales y para defenderse.



Pez cirujano paleta

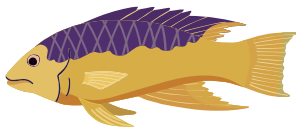
## ACUARIO TROPICAL 14: EL MAR CARIBE

Los arrecifes atlánticos más representativos son, sin duda, los del mar del Caribe. Estos arrecifes se levantan como una montaña sobre el fondo marino, pero sin llegar nunca a la superficie y creciendo de forma preferencial hacia mar abierto.

Entre los arrecifes habitan multitud de especies y también existen estaciones de limpieza, donde los peces limpiadores ofrecen sus servicios de limpieza a cambio de comida (se nutren de los parásitos externos o de los tejidos enfermos o dañados de los otros peces). Los peces que visitan la estación de limpieza llegan a formar verdaderas colas de "clientes" que esperan a ser limpiados.



Lábrido limpiador

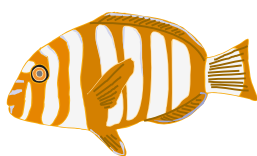


Lábrido español

Otro pez común en las aguas del Caribe es el lábrido español e igual que pasa con muchos peces tropicales, la forma juvenil presenta una coloración diferente a la del adulto. El adulto es amarillo con una mancha morada en la parte superior del cuerpo, y los juveniles presentan la mancha azul. Además también limpian los otros peces.

## ACUARIO TROPICAL 15: LA GRAN BARRERA DE CORAL. AUSTRALIA

Australia, esta isla gigantesca situada entre los océanos Pacífico e Índico, es considerada por su tamaño como un continente. Tiene en su parte nordeste la llamada "Gran Barrera de Coral", es la única estructura viva que se puede observar desde la Luna. No es un único arrecife, sino que está formada por un conjunto de 2.000 arrecifes costaneros de 8 km<sup>2</sup>.



Pez arlequín

Una especie característica de la Gran Barrera de Coral, es el pez arlequín; es de color gris, cruzado con franjas verticales rojas o anaranjadas con el borde azul. Lo caracterizan sus dientes, azules y afiladas, que se le ven hasta con la boca cerrada. Le gusta descansar en fondos blandos durante la noche.

Un pez que resulta muy llamativo, tanto con su coloración de adulto, como con la de juvenil, es el pez ángel emperador. Es un pez territorial y bastante redondeado y delgado; el adulto tiene el cuerpo



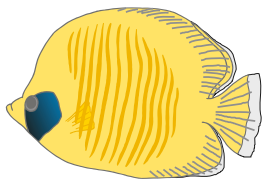
Pez ángel emperador

atravesado por líneas horizontales azules y amarillas, mientras que el juvenil es de color azul oscuro con líneas blancas concéntricas, parecidas a una huella dactilar. Con esta coloración avisan que todavía no están maduros para competir por el territorio o para las parejas, y les permite poder alimentarse en el arrecife, con sus padres, durante los meses que tardan en llegar a la madurez.

## ACUARIO TROPICAL 16: EL MAR ROJO

El mar Rojo, recibe su nombre por la presencia de un alga roja flotante que a menudo aparece reagrupada en placas rojas y rosadas en la superficie de estas aguas.

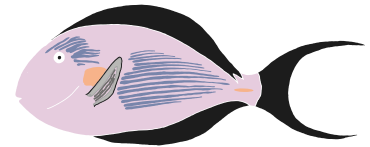
Es un mar con una concentración de sal muy elevada a causa de la poca agua dulce que aportan los ríos y la elevada evaporación que experimenta su superficie.



Pez mariposa enmascarado

La fauna representada en este mar es extraordinariamente diversa y rica. Una de ellas, el pez mariposa enmascarado que se caracteriza porque tiene una mancha alrededor del ojo para confundir y disuadir otros peces de posibles ataques, haciendo creer que es muy grande porque su ojo también lo es.

Destacan los peces cirujanos como el pez cirujano cebra, que como el resto de cirujanos tiene el bisturí en el inicio de la cola y es comprimido lateralmente cosa que favorece a la hora de hacer maniobras por dentro del arrecife.



Pez cirujano cebra

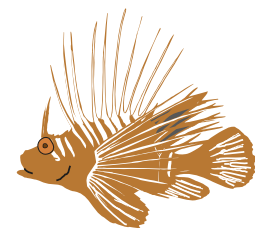
## ACUARIO TROPICAL 17: PECES PELIGROSOS

Entre la multitud de organismos que habitan los arrecifes de coral, muchos de ellos han adquirido diferentes adaptaciones para la defensa activa, que muchas veces y de forma accidental pueden representar un peligro para nosotros, aunque en apariencia son organismos pacíficos y de una singular belleza.



Pez erizo

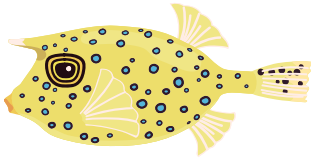
El pez escorpión se lo reconoce porque tiene las aletas divididas en radios y con franjas verticales marrones y blancas; esta coloración rayada nos indica que conviene no tocarlos. Algunas de sus aletas tienen espinas con glándulas venenosas y su picadura es muy dolorosa, pero raramente mortal para las personas.



Pez escorpión

En estos lugares también viven los peces globo y los peces erizo, bastante redondos y con grandes dientes de color blanco. Son capaces de tragarse grandes cantidades de agua para aumentar considerablemente su tamaño y disuadir los posibles agresores de atacarlos. No se deben confundir,

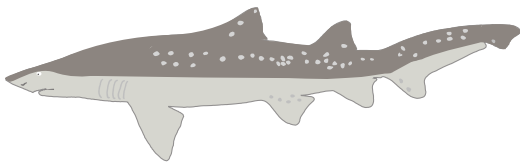
el pez erizo tiene las escamas recubiertas de espinas puntiagudas, que están plegadas sobre su cuerpo mientras nada tranquilo, y en cambio, el pez globo es un pez venenoso.



Vaquita cornuda

La vaquita cornuda pertenece al grupo de los peces cofre. Su cuerpo es rígido, cubierto por placas óseas soldadas, cosa que los hace prácticamente inmunes a los depredadores, a excepción de los que sean más grandes que ellos. Algunos incluso se protegen más, segregando una sustancia venenosa en el agua que los rodea.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 18: EL OCEANARIO

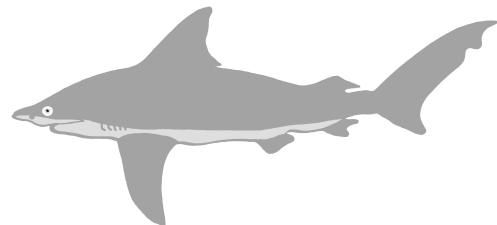


Tiburón toro

En este acuario podemos observar los tiburones, que junto con las rayas forman un grupo de peces llamados condriictios o peces cartilagosos. Una especie de tiburón que podemos observar es el tiburón toro fácil de distinguir porque nada con la boca abierta. Es ovovivíparo, se reproduce por huevos que incuba en el interior del vientre, y con

prácticas ovofágicas (los embriones se alimentan de huevos en el interior de la madre) y canibalismo intrauterino (los embriones se atacan entre ellos antes de nacer) muy activo, hecho que limita la camada a un feto por útero. La gestación dura 8-9 meses.

El otro tiburón que podemos observar es el jaquetón de Milberto, este nada con la boca cerrada y tiene un cuerpo más estilizado. Es vivíparo, como los humanos, y tiene camadas de hasta 14 fetos. Tienen un periodo de gestación de 9-12 meses.

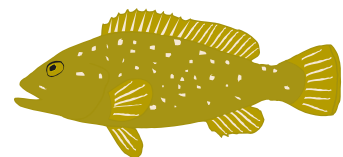


Jaquetón de Milberto

Conviviendo con ellos encontramos unas 800 especies de diferentes peces que nadan por este oceanario, entre las cuales hay los meros y los sargos, entre otros.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 19: LAS ISLAS MEDAS

Este conjunto de islas de la costa norte de Catalunya presenta una gran riqueza biológica, hecho que ha permitido que sean declaradas reserva marina. Gracias a la protección que esto supone, sus fondos cuentan con una alta diversidad de especies que se encuentran amenazadas en otros lugares protegidos



Mero

Esta reserva marina de la costa catalana es un lugar excepcional para observar peces. Al desaparecer la explotación humana, rápidamente

aumenta el número, la variedad y el tamaño de los peces. Por otro lado, una zona protegida se enfrenta a los problemas derivados de un exceso de submarinistas.

Un habitante característico de esta zona es el mero, es un pez grande que puede alcanzar un tamaño de 1,5 metros. Tiene la piel de tonalidades marrones verdosas jaspeadas, y con los ojos en posición frontal, cosa que les permite vigilar bien lo que sucede delante aunque se encuentren escondidos en un agujero. Normalmente son solitarios y tienen territorios bien marcados, con refugios en forma de cavidad.

## ACUARIO MEDITERRÁNEO 20: REYES DEL CAMUFLAJE

Bentos, una palabra que viene del griego clásico βένθος, que quiere decir "fondo", hace referencia a toda aquella comunidad de organismos que viven relacionados con el fondo marino, ya sea fijados en él, semienterrados o moviéndose sin alejarse demasiado.

Desde los fondos rocosos hasta los fondos arenosos y desde las aguas más bien iluminadas hasta la oscuridad absoluta, el bentos está representado por una gran diversidad de ambientes que acogen organismos con adaptaciones sorprendentes.

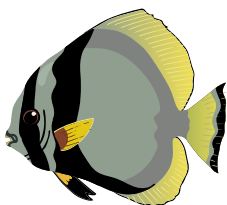
Podemos encontrar un representante de la clase de los cefalópodos, el pulpo común, un invertebrado que puede cambiar de color para camuflarse y también puede expulsar tinta, un líquido espeso frente a sus posibles atacantes y le permite huir.



Pulpo común

## ACUARIO TROPICAL 21: EL ATOLÓN TROPICAL

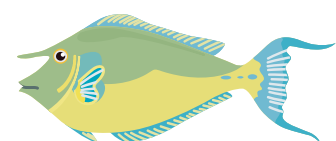
El atolón tropical representa el arrecife de coral más popular y conocido por su característica forma anular, con una laguna central de aguas cálidas.



Pez murciélago

Los peces grandes con franjas verticales, redondeados y bastante planos, son los peces murciélago. A menudo se tumban sobre un lado, haciéndose el muerto, flotando como una hoja, para evitar ser capturados o detectados. El nombre de murciélago tiene especial sentido en los juveniles, ya que son de color negro y sus aletas dorsal y anal son muy largas de manera que recuerdan a los murciélagos.

Un pez bastante curioso de este acuario es el pez unicornio. Tiene un cuerno óseo entre los ojos y dos pares de escamas modificadas en la base de la cola de color azul, que cortan mucho. Los adultos desarrollan unos filamentos en los extremos de la aleta caudal.



Pez unicornio



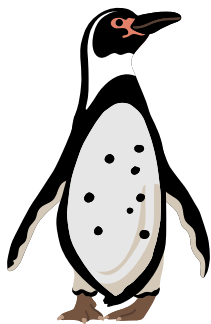
También se observan peces mariposa, unos peces de tamaño mediano que tienen un hocico ligeramente alargado y una mancha en forma de ojo cerca de la cola, y el ojo auténtico camuflado por una franja. Gracias a este disfraz, confunden a sus depredadores sobre la localización de la cabeza y así evitan los ataques a partes del cuerpo vitales.

## Planeta aqua

Cerca de tres cuartas partes de nuestro planeta están cubiertas de agua. La sala Planeta Aqua os descubrirá muchas de las criaturas que se han adaptado a las más diversas condiciones del medio acuático: el frío glacial, la oscuridad de los abismos, las cálidas aguas tropicales...

### LA VIDA EN EL FRÍO

Las estrellas de este espacio son los pingüinos de Humboldt, unas aves que no vuelan y tienen las alas adaptadas para la natación. Existen 18 especies de pingüinos y viven solo en el hemisferio sur y la mayoría en climas templados o tropicales. Tiene el vientre claro y el dorso oscuro, como sistema de camuflaje para confundirse con la claridad de la luz del sol o la oscuridad del fondo.



Pingüino de Humboldt

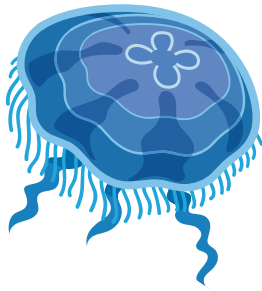
El hecho de vivir sobre el hielo no les supone ningún problema, ya que están perfectamente adaptados y su piel es insensible al frío. Tienen plumas pequeñas, superpuestas y estrechamente agrupadas. En la base de la cola tienen una glándula que produce una grasa que ellos extienden con el pico encima de las plumas, para hacerlas impermeables. De esta manera se forma una capa aislante que mantiene el aire caliente entre la piel y las plumas. Los pingüinos mudan de pluma en un proceso que dura unas dos semanas. Durante este tiempo no son impermeables, no pueden entrar en el agua para alimentarse y se nutren de la capa de grasa que tienen bajo la piel.

Se alimentan de diferentes peces, calamares y crustáceos parecidos a las gambitas, que forman parte del plancton. Su lengua espinosa les permite sujetar las presas, que se tragan enteras, ya que no tienen dientes.

La mayoría de pingüinos construyen nidos entre el macho y la hembra. En algunos casos en que no lo pueden construir cargan el huevo encima de sus patas durante unas 6 semanas. Un repliegue de la piel del vientre cubre el huevo o el polluelo para protegerlo y calentarlo. Mientras uno de los progenitores protege el polluelo, el otro va al mar para alimentarse, y así van haciendo turnos. Los pingüinos pasan la mayor parte del tiempo en grupos llamados colonias.

### EL MUNDO DE LA OSCURIDAD

Dentro de esta reproducción de un cachalote de tamaño real, el Planeta Aqua os invita a pasear en la inmensidad del universo marino y conocer otras formas de vida sorprendentes, como unos organismos que viven a la deriva, las medusas.



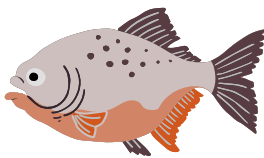
Sombrilla

Las medusas son unos invertebrados pertenecientes al fílum de los cnidarios, su cuerpo está formado por un saco de tentáculos. Una característica importante es la posesión de unas células especialmente abundantes en los tentáculos que contienen un líquido tóxico, urticante.

Una especie de medusa que podemos observar es la sombrilla, de color blanco transparente con tonalidades rosadas y azuladas, con numerosos tentáculos filamentosos poco urticantes en la periferia de su umbrela, que capturan y paralizan el zooplancton de que se alimenta. Presenta cuatro brazos orales y cuatro órganos sexuales en forma anular o de herradura, que es el que se observa en medio de la umbrela.

## EL UNIVERSO TROPICAL

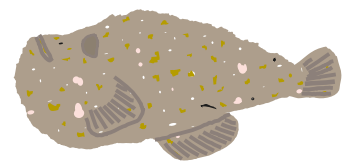
En nuestro universo tropical encontramos representado un río tropical que nos presenta la vida que se desarrolla en cada nivel del curso de un río: el curso alto, el curso medio y el curso bajo. Se pueden observar algunas especies tan exóticas como las pirañas, los arowanas, las iguanas, los peces disco o los escalares, entre otros. La piraña roja recibe este nombre porque en la época de reproducción el vientre coge un color rojo intenso. Se alimenta de peces, semillas y frutos, pero su fama es debida a que en grupo pueden atacar animales tan grandes como un buey, generalmente heridos, que detectan gracias a su fino olfato.



Piraña roja

Subiendo al atillo podréis observar más criaturas tropicales y muy curiosas como es el caso del ajolote, un anfibio donde el adulto presenta características del juvenil. En este caso, el adulto tiene branquias para respirar, una característica propia de los estadios larvarios y juveniles de los anfibios.

Un pez que encontraréis en el atillo es el pez piedra que presenta un cuerpo verrugoso y manchado que no se distingue del medio que lo rodea y además deja que las algas y las anemonas crezcan por encima de su piel para contribuir al camuflaje. Para defenderse, levanta unas espinas que tiene a lo largo del dorso, con las cuales puede inyectar un veneno, de hecho se trata del pez más venenoso del mundo. Su picadura suele provocar la muerte en pocas horas porque afecta a las células del sistema nervioso. Este veneno puede malherir y hasta llegar a matar a una persona en tan solo 20 minutos.



Pez piedra

# Propuestas didácticas

Para aprovechar de la mejor forma la visita, os hacemos algunas propuestas tanto para trabajar antes de venir, durante la visita a nuestras instalaciones, como para seguir trabajando en el centro educativo después de visitar L'Aquàrium de Barcelona con vuestro alumnado.

## 1. ¿Los peces tienen piernas para moverse? ¿Cómo nadan? Observad el movimiento de la cola de los peces y hacedlo con vuestra mano.

Los peces no tienen piernas, para nadar utilizan las aletas. La cola (o aleta caudal) es la responsable de dar impulso y la mueven de derecha a izquierda.

## 2. Observad unos animales redondos y con púas, ¿sabéis cómo se llaman? ¿Los tocaríais?

Los animales redondeados y con púas son erizos de mar, son unos animales invertebrados (que no tienen columna vertebral). No los podemos tocar, ya que con sus púas nos haríamos mucho daño.

## 3. Fijaos en el esturión, ¿qué tiene cerca de la boca?

El esturión tiene la boca debajo, y muy cerca tiene como unos bigotes que utiliza para buscar alimento. Cuando son juveniles se alimentan de invertebrados y cuando son adultos de peces como anchoas y boquerones.

## 4. ¿Creéis que los caballitos de mar son peces?

Sí, los caballitos de mar son peces aunque tengan una forma muy extraña. Son peces porque viven en el agua y es donde respiran, porque tienen aletas aunque sean pequeñas y porque tienen escamas que les recubren el cuerpo.



Caballito de mar

## 5. Fijaos en las aletas de los peces, ¿podéis contarlas?

Los peces tienen 8 aletas aunque algunos peces pueden tener alguna de fusionada o ausente. Tienen dos dorsales, dos pectorales, dos ventrales, una anal y una caudal.

## 6. Haced que vuestra mano sea la cola de un pez que nada lento. Y ahora, la de un pez que nada rápido.

Todos los peces mueven la cola de un lado a otro, pero los que son lentos la tienen redondeada y los que son rápidos la tienen en forma de tijera.

## 7. ¿Dónde tienen la boca las rayas?

Las rayas tienen la boca en la parte de debajo, a continuación de las hendiduras branquiales.

### 8. ¿Los tiburones son peces?

Sí, los tiburones son peces porque nadan con las aletas, respiran bajo el agua con las branquias y tienen la piel recubierta de escamas.



Tiburón

### 9. ¿Qué forma tiene la cola del pez payaso?

El pez payaso tiene la cola muy redondeada porque es un pez que nada lentamente. No le hace falta nadar rápido ya que si lo persigue algún depredador busca protección entre los tentáculos de su anémona.

### 10. Mirad cuantos colores tienen los peces tropicales, ¿de qué color es el pez que más os gusta?

Los peces tropicales tienen muchos colores, los podemos describir por el color que tengan en la cabeza, en la cola, en las aletas...

### 11. Buscad peces mariposa e intentad encontrar su ojo.

Los peces mariposa presentan 3 colores: amarillo, blanco y negro. El ojo acostumbra a estar camuflado por una franja negra, y presentan una mancha redonda en forma de ojo cerca de la cola, llamada ocelo, que les ayuda a despistar a sus depredadores.



Pez mariposa

### 12. Imitad un pez globo cuando se asusta.

El pez globo cuando se asusta se hincha mucho. Lo podemos representar hinchando las mejillas y arqueando los brazos como si fuéramos un globo.

### 13. Observad los tiburones y diferenciad machos y hembras.

Tenemos que observar la barriga de los tiburones, si tienen dos pterigopodios (penes) a la altura de las aletas ventrales, son machos. En cambio si no hay, son hembras.

### 14. ¿Cuántos brazos tienen los pulpos?

Los pulpos tienen ocho brazos y en todos tienen dos hileras de ventosas que utilizan para protegerse o capturar a sus presas.

### 15. ¿Qué tienen en la boca los pingüinos? Imitad cómo se mueven fuera del agua.

Los pingüinos, como todas las aves, tienen pico y no tienen dientes. Para imitar como se mueven fuera del agua tenemos que andar con pasos muy pequeños, a poco a poco, balanceándonos un poco hacia los lados y con los brazos un poco abiertos, ya que con sus aletas mantienen el equilibrio.



Pingüino