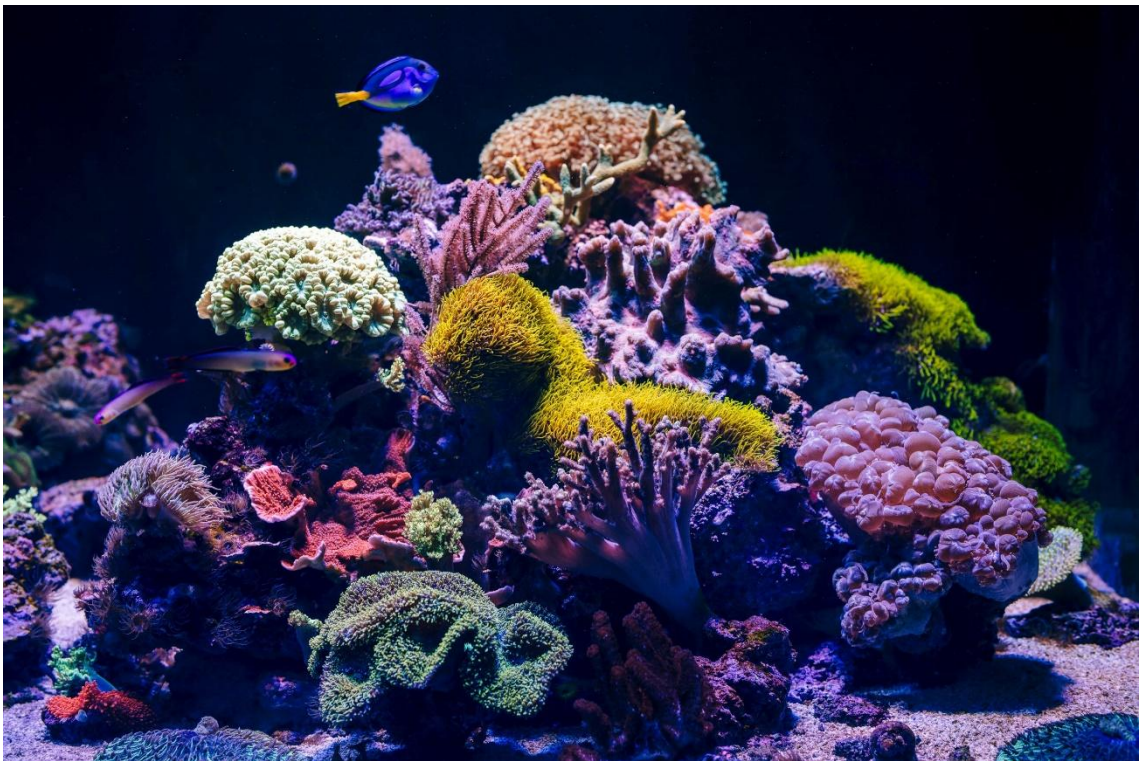




GUION DE LA ACTIVIDAD

“¡VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ!”

ÍNDICE

¿QUÉ ES EL GUION DE LA ACTIVIDAD?	3
¿QUÉ OS PROPONEMOS CON LA ACTIVIDAD “¡VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ!”	3
CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD	5
PROPUESTAS DIDÁCTICAS.....	11
PARA SABER MÁS	12

¿QUÉ ES EL GUIÓN DE LA ACTIVIDAD?

Este guion es un dossier específico para la visita taller “**¡Vivo en el mar y no soy un pez!**” de **primaria**.

Se trata de un material de soporte para los maestros, con contenidos sobre el tema escogido y con algunas propuestas para trabajar con los alumnos antes y después de la visita a L’Aquàrium de Barcelona.

¿QUÉ OS PROPONEMOS CON LA ACTIVIDAD “¡VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ!”?

La actividad está dirigida a alumnos de educación **primaria** que quieran trabajar el **tema de los invertebrados**.

Objetivos:

- Conocer las características generales y la diversidad de los invertebrados marinos.
- Observar, describir, identificar y clasificar algunos grupos de invertebrados.
- Mostrar curiosidad e interés por conocer algunos invertebrados marinos.

Descripción de la actividad:

La actividad **Visita taller**, consta de dos partes:

- **Visita guiada** por la zona de los acuarios.
- **Actividad experimental** en el aula taller.

La **duración total** de la actividad es de **2 horas aproximadamente**. Cada grupo será conducido durante toda la actividad por un educador o una educadora de L’Aquàrium.

1. VISITA GUIADA

La visita guiada por la zona de los acuarios es conducida por un educador especializado, que irá explicando las características fundamentales de los acuarios de forma **clara, participativa, dinámica y adaptada** a la edad del grupo.

Durante la visita guiada se priorizan aquellos acuarios que recogen más aspectos relacionados con el tema escogido.

Seguidamente, el grupo, acompañado por el educador, se dirigirá al aula taller. También es posible que se haga en el orden inverso sin afectar a la totalidad de la actividad.

2. ACTIVIDAD EXPERIMENTAL

La actividad experimental propone profundizar en el tema escogido de una forma interactiva, de tal manera que el alumnado, a través de su propia observación y experimentación, pueda resolver los retos que serán planteados y consolidar sus conocimientos.

Durante el transcurso de la actividad, el alumnado identificará los animales invertebrados y las características que los diferencian del resto de los organismos a partir de la observación de algunos invertebrados vivos. En el ciclo medio también utilizarán claves dicotómicas sencillas para clasificarlos. En grupos de trabajo, observarán y describirán un animal invertebrado para descubrir cómo es, cómo se desplaza y cuáles son sus adaptaciones al medio.

Resumen de la actividad:

Bienvenida y presentación del educador/a

Visita guiada por los acuarios / Actividad experimental en el aula taller

Actividad experimental en el aula taller / Visita guiada por los acuarios

Despedida y posibilidad de visitar libremente el resto de espacios no visitados.

¡OS RECORDAMOS!

Para el buen funcionamiento de la actividad, es importante que:

- Seáis muy puntuales.
- Vengáis desayunados.

- Participéis activamente.
- Tengáis presente que el resto de la exhibición se puede visitar una vez finalizada la actividad y que requiere de unos 40 minutos para ser visitada.
- Os recomendamos que realicéis alguna de las propuestas didácticas que os ofrecemos antes y/o después de vuestra visita.

CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD

A continuación os presentamos un resumen de los contenidos que se trabajarán en la actividad, para que pueda servir como referencia a los maestros.

1. LOS ANIMALES: VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Los animales suelen dividirse en dos grandes grupos: vertebrados e invertebrados.

Los **animales vertebrados** se caracterizan por la presencia de un esqueleto interno, de composición ósea o cartilaginosa, formado por la columna vertebral, el cráneo y el esqueleto de las extremidades.

Los **animales invertebrados** son todos aquellos que carecen de esqueleto interno. No presentan características muy uniformes y se diferencian entre sí por su estructura. La gran mayoría de las especies del reino animal pertenece a este grupo.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS INVERTEBRADOS

Los invertebrados pueden clasificarse en:

Artrópodos	Invertebrados NO artrópodos	
Crustáceos	Esponjas o poríferos	Anélidos
Insectos	Cnidarios	Moluscos
Arácnidos		Equinodermos

3. CARACTERÍSTICAS DE ALGUNOS GRUPOS PRESENTES EN L'AQUÀRIUM DE BARCELONA

3.1 INVERTEBRADOS ARTRÓPODOS

La palabra crustáceo procede del latín *crusta*, que significa «costra» o «caparazón», y hace referencia a la cubierta dura que presenta la mayoría de estos animales.

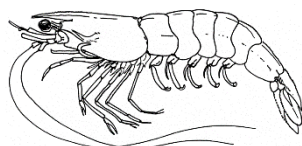
Después de los insectos, constituyen el grupo más numeroso y diverso de los artrópodos. Viven casi exclusivamente en el medio acuático, tanto en aguas marinas como continentales.

Su cuerpo está dividido en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen. Poseen dos pares de antenas y un número variable de patas, según la clase a la que pertenezcan.

Respiran por branquias (las especies acuáticas) o a través de la superficie corporal.

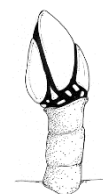
La mayoría presenta sexos separados. Muchas especies incuban los huevos, de los que emerge una forma larvaria que se transforma en adulto mediante mudas y metamorfosis.

Su alimentación es muy variada: los filtradores se alimentan de plancton, detritos

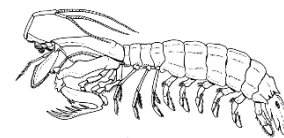


Gamba

y bacterias; los depredadores consumen larvas, gusanos, crustáceos, caracoles y peces; y los carroñeros se alimentan de restos de animales y plantas muertos.



Percebe



Galera

3.2 INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS

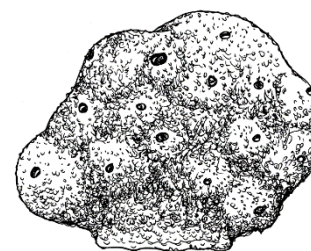
La clasificación que se presenta a continuación incluye algunos de los grupos de invertebrados presentes en L'Aquàrium.

3.2.1. Esponjas o poríferos.

Son animales acuáticos que viven en todos los mares y océanos, así como en muchos ríos y lagos, y a todas las profundidades. Son organismos bentónicos y sésiles, que crecen sobre rocas u otros animales.

Tienen forma de saco, con una abertura denominada *ósculo* y numerosos canales que atraviesan sus paredes. Por estos canales circula el agua, lo que permite el intercambio necesario para la respiración y la alimentación.

Se alimentan filtrando el agua que circula por su interior. Su reproducción puede ser asexual, mediante gemación, o sexual.



Esponja

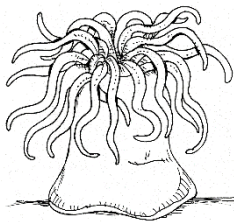
3.2.2. Los cnidarios.

Los cnidarios tienen el cuerpo formado esencialmente por un saco con tentáculos y una cavidad general que permite la respiración de los tejidos, la distribución del alimento por todo el cuerpo y la eliminación directa de los productos de desecho del metabolismo celular. Carecen de aparato circulatorio, respiratorio y excretor. Son los únicos animales de organización sencilla que presentan un sistema nervioso organizado.

Se caracterizan por poseer cnidocistos, unas estructuras en forma de saco que contienen un líquido tóxico a presión y un filamento enrollado en forma de arpón, que se dispara cuando el animal es estimulado por contacto.

Pueden presentarse en forma de **pólipo** (fija) o de **medusa** (móvil). Los pólipos se reproducen asexualmente por *gemación*, mientras que todas las medusas y algunos pólipos presentan reproducción sexual mediante gametos.

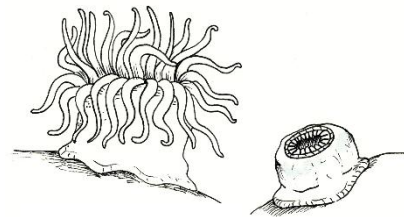
Algunos ejemplos son las anémonas, las actinias (tomate de mar), los corales y las gorgonias.



Anémona de mar



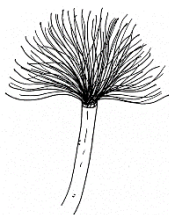
Coral



Tomate de mar

3.2.2. Los anélidos.

Su cuerpo es alargado y blando. Está dividido en numerosos anillos o segmentos que contienen órganos repetidos y carecen de patas. Algunos de los anélidos presentes en L'Aquarium pertenecen al grupo de los **poliquetos**.



Plumero de mar

Están emparentados con las lombrices de tierra. Se encuentran en la mayoría de los ambientes marinos, tanto pelágicos como bentónicos. Pueden ser depredadores, sedimentívoros o filtradores.

Algunos ejemplos son el ratón de mar y el plumero de mar.

3.2.4. Los moluscos.

La mayoría de los moluscos vive en el mar y puede habitar tanto en ambientes bentónicos como pelágicos.

Su cuerpo es blando y musculoso y, por lo general, está protegido por una concha externa y dura.

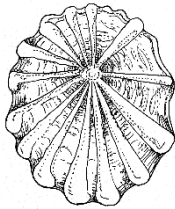
Clases de moluscs presents a L'Aquàrium:

- **Gasterópodos.**

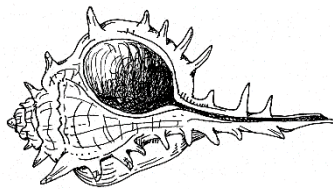
Es la clase más numerosa y diversa. El pie es musculoso y reptador, o bien está ensanchado para la natación, y en muchas especies presenta un opérculo, una especie de tapa que los aísla del exterior. En otras especies faltan la concha e incluso el manto. Se caracterizan por poseer una **rádula** en la primera parte del aparato digestivo. Está formada por una cinta cubierta de pequeños dientes que actúa como órgano raspador o masticador.

Pueden presentar sexos separados, ser hermafroditas o reproducirse por partenogénesis. La fecundación puede ser interna o externa. El desarrollo puede producirse a partir de larvas o bien los individuos pueden nacer con la morfología del adulto.

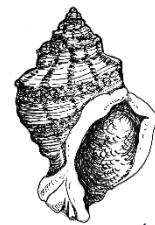
Algunos ejemplos son: lapas, bígaro enano y cañaíllas.



Lapa



Cañaílla



Búsano

- **Bivalvos.**

Se caracterizan por tener el cuerpo protegido por dos conchas o valvas situadas a ambos lados del animal. La parte dorsal corresponde a la zona de unión de las valvas y la parte ventral a la zona de apertura.

Muchos poseen *biso*: sustancia filamentosa y dura, de gran resistencia, que sirve para fijarse a las rocas.

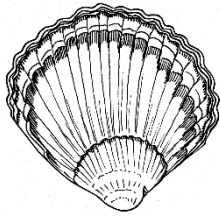
El pie suele tener una función excavadora y sobresale entre las valvas para permitir al animal desplazarse y enterrarse.

Son abundantes en fondos arenosos y fangosos.

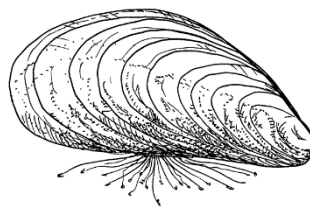
Se alimentan de pequeñas partículas recogidas del sedimento o filtradas del agua.

La mayoría presenta sexos separados, aunque también existen especies hermafroditas.

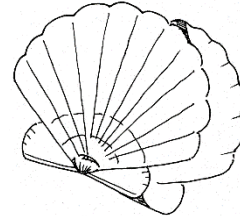
Algunos ejemplos son el mejillón, la nacra, la vieira y el berberecho.



Berberecho



Mejillón



Vieira

- Cefalópodos.

Presentan la concha muy reducida o prácticamente ausente.

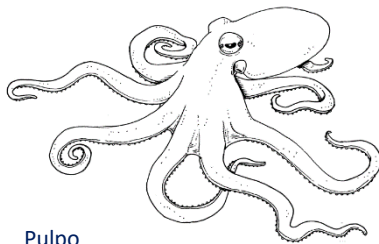
La cabeza envuelve la boca y de ésta salen ocho tentáculos con ventosas, con funciones defensivas y de captura. Algunos también tienen dos tentáculos más largos y terminados en una lámina llamada *dáctilo*.

Sus órganos sensoriales están muy desarrollados, especialmente los ojos. Además, la piel puede cambiar de color según el entorno o el estado de excitación.

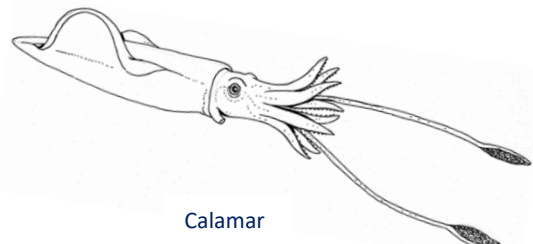
Tienen una glándula de tinta, que libera tinta tóxica para confundir a los enemigos.

Se alimentan de crustáceos, peces, caracoles y almejas. Son exclusivamente marinos.

Algunos ejemplos son el pulpo común, la sepia común y el calamar.



Pulpo



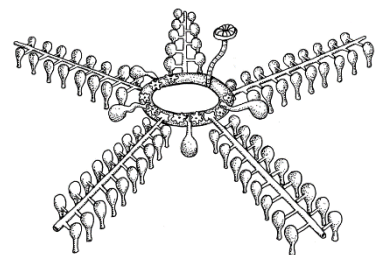
Calamar

3.2.4. Los equinodermos.

Los equinodermos son animales exclusivamente marinos, con un esqueleto calcáreo formado por placas más o menos desarrolladas. Sobre estas placas presentan espinas que recubren todo el cuerpo.

Se caracterizan por poseer un anillo central del que parten cinco canales radiales. A lo largo de estos se disponen, por pares, los *pies ambulacrales* o podios, responsables de la locomoción, la alimentación y la percepción sensorial.

La fecundación suele ser externa. La mayoría de las especies presenta sexos separados, aunque sin diferencias externas entre machos y hembras. Además, poseen una gran capacidad de regeneración.



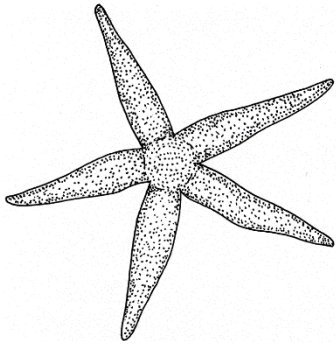
Sistema ambulacral

No suelen realizar desplazamientos importantes, sino movimientos lentos.
Pueden ser filtradores, herbívoros, carnívoros, sedimentívoros o detritívoros.

- **Asteroideos o estrellas de mar.**

Externamente presentan un disco central y cinco brazos radiales divergentes (a veces más), más o menos diferenciados; la boca ventral y el ano dorsal o ausente.

Se desplazan activamente en busca de alimento. Las especies que viven sobre sustratos



Estrella roja

duros tienen los pies ambulacrales provistos de ventosas terminales, mientras que las que habitan en sustratos blandos carecen de ellas y utilizan los pies ambulacrales como remos.

Son depredadoras y se alimentan principalmente de moluscos y, en menor medida, de esponjas, gusanos, crustáceos y otros equinodermos.

Ejemplos: estrella de arena anaranjada, estrella de mar común, estrella roja.

- **Ofiuroideos o falsas estrellas.**

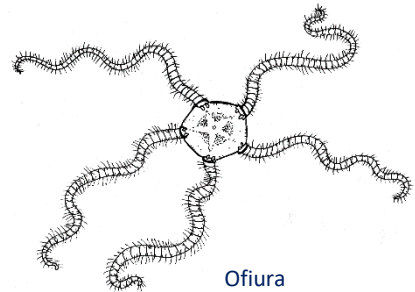
Presentan un disco central muy marcado, ya que sus brazos son mucho más estrechos que los de las estrellas.

La boca está situada en la cara ventral y carecen de ano.

Los podios no tienen ventosas y se encargan de transportar el alimento hasta la boca.

Generalmente presentan sexos separados, aunque también existen casos de hermafroditismo.

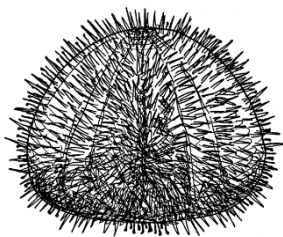
Ejemplos: ofiura de espinas y ofiura.



Ofiura

- **Equinoideos (erizos de mar).**

Su cuerpo es globoso y está formado por placas soldadas. Presentan una gran variedad de colores. Los erizos que viven sobre sustratos duros utilizan las espinas y los pies



Erizo

ambulacrales para desplazarse y fijarse a las rocas. Pueden ser carnívoros o fitófagos (se alimentan de algas). Otras especies son sedimentívoras y se alimentan mientras avanzan parcialmente enterradas en la arena o el fango.

La mayoría presenta sexos separados, aunque también existen especies hermafroditas.

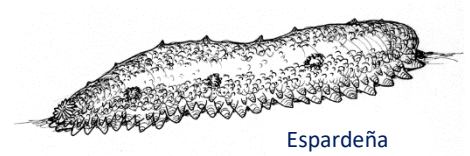
Ejemplos: erizo negro, erizo violáceo y erizo de mar común.

- **Holoturoideos.**

Su cuerpo es alargado y cilíndrico. La boca se encuentra en el extremo anterior y el ano en el posterior.

Presentan tentáculos alrededor de la boca que utilizan para captar las partículas alimenticias y conducirlas hacia ella. Ingieren arena, de la que extraen la materia orgánica, y posteriormente expulsan los restos inorgánicos.

Algunos ejemplos: cohombro de mar negro y espardeña.



Espanola

PROPUESTAS DIDÁCTICAS

Para aprovechar al máximo la actividad, os proponemos una serie de actividades para trabajar tanto antes como después de la visita a L'Aquàrium con vuestro alumnado. El docente deberá seleccionar y adaptar las propuestas al ciclo de Educación Primaria correspondiente.

Asimismo, os recordamos que también podéis participar en **el Día del Maestro** en L'Aquàrium. Durante las tardes laborables (de forma gratuita y con reserva previa), el equipo del Departamento de Educación de L'Aquàrium os mostrará las instalaciones mientras os presenta in situ nuestra propuesta pedagógica.

Algunas propuestas:

- **Vocabulario** que el alumnado debería conocer: *vertebrado, invertebrado, crustáceo, molusco, equinodermo* y, para el ciclo superior, también: *artrópodo, anélido y cnidario*.
- Elaborar, entre toda la clase, **una lista** de los grupos de invertebrados marinos de nuestras costas que conozca el alumnado. Después, podéis intentar agruparlos y clasificarlos en función de sus características.
- **Trabajar en grupos** los diferentes grupos de invertebrados marinos observados en L'Aquàrium y realizar una breve **exposición** al resto de la clase utilizando fotografías, material audiovisual y/o material biológico.

- **Realizar una salida** a la playa para recoger conchas, caparazones, restos de algas, hojas, etc. Posteriormente, el material podrá clasificarse en grupos taxonómicos con ayuda de claves dicotómicas sencillas. Una vez finalizada la clasificación, todo el material deberá devolverse a la playa.
- **Investigar** qué animales invertebrados marinos aprovecha el ser humano, ya sea para la alimentación o para otros usos. ¿Qué consecuencias puede tener la extracción descontrolada de estos organismos sobre el ecosistema marino? ¿Qué son los períodos de veda y para qué sirven?

PARA SABER MÁS...

Bibliografía:

- ARTHUR, A. *Moluscos y crustáceos y otros animales acorazados*. Madrid. Biblioteca Visual Altea, 1996.
- FOLCH, R. (DIR.) *Història Natural dels Països Catalans*. BARCELONA. ENCICLOPÈDIA CATALANA, VOLS. 8 I 9, 1989.
- RENOM, P. ROMERO, J I LLOBET, T. *Els prats submarins de Posidònia*. Barcelona. Generalitat de Catalunya, Dep. De Medi Ambient, 2001.
- RIEDL, R. *Fauna y flora del mar Mediterráneo*. Barcelona. Ediciones Omega, 1986.

Webs de interés:

- *L'Aquàrium de Barcelona*: www.aquariumbcn.com
- *Acuario de Monterrey*: <http://www.mbayaq.org/lc/activities/>
Mucho material didáctico para imprimir, vídeos, etc.
- *Mare Nostrum*: www.marenostrum.org
Información muy completa sobre biología marina, con fotos, etc.
- Animales marinos: www.animalesmarinos.net/es/index.php
- Cephbase (base de cefalópodos): <http://www.thecephalopodpage.org/cephbase.php>

Vídeos

- Desplazamiento de una estrella de mar:
<http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=cec4YPXBnXk&NR=1>
- Cambio de concha de un cangrejo ermitaño:
http://www.youtube.com/watch?v=0jZe_VGLRYI
- Camuflaje de un pulpo:
<https://www.youtube.com/watch?v=PmDTtkZIMwM>

L'AQUÀRIUM DE BARCELONA

Aspro Ocio, S.A. · Moll d'Espanya del Port Vell, s/n. · 08039 Barcelona

Información y reservas de grupos:

Tel. 93.221.74.74 · reserva@aquariumbcn.com · www.aquariumbcn.com

Horarios

Abierto todos los días del año a las 10h (lunes incluidos)