

Programas Educativos

educar es el primer paso para conservar

Actividades didácticas para
el trabajo en el aula

TRANSFORMACIONES

Departamento de Educación Ambiental Mundo Marino

Lic. Morón Sergio G.
Lic. Argañaraz Eugenia
Lic. Cerles Melisa

Departamento de imagen Mundo Marino

(diseño e ilustración)

Lic. Cabrera Andrea
D.C.V Herrera Claudio A.
D.C.V. Herrera Cristian H.

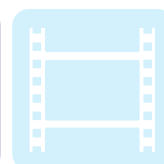
Autores

Lic. Morón Sergio G.
Ing. Balzarini Adriana
Lic. Alvarez Carla



ÍNDICE

ACTIVIDAD 1	2
Los vertebrados	
ACTIVIDAD 2	4
Características de los ambientes acuáticos	
ACTIVIDAD 3	6
Características adaptativas de los seres vivos en los ambientes acuáticos	
ACTIVIDAD 4	10
La diversidad y la clasificación de los seres vivos en los ambientes acuáticos	
ACTIVIDAD 5	11
Características que presentan los seres vivos que habitan el ambiente acuático para desplazarse	
ACTIVIDAD 6	13
Los microorganismos en el ambiente acuático	
ACTIVIDAD 7	14
¿Cómo se organizan y funcionan los seres vivos?	
ACTIVIDAD 8	16
¿Cómo se nutren los seres vivos?	



Propuestas didácticas para trabajar en el aula Sugerencias para el docente.

A continuación, se ofrece una serie de actividades que pretenden introducir a los niños en el mundo de los animales marinos y terrestres. El docente podrá seleccionar aquellas consignas que considere adecuadas a su realidad áulica y a sus objetivos particulares, otorgándoles el nivel de complejidad pertinente a la edad de sus alumnos. Los contenidos abordados, han sido seleccionados acorde a lo propuesto en los diseños curriculares vigentes.

En la confección de la presente guía, se han considerado las propuestas de los Núcleos Prioritarios de Aprendizaje, para el área de ciencias naturales, en 2º ciclo de la enseñanza primaria ; así como actividades propias del Departamento Educativo de la Fundación Mundo Marino.

ACTIVIDAD 1

LOS VERTEBRADOS

1. Llamamos vertebrados a aquellos organismos

2. Completá el siguiente crucigrama con el nombre de los grupos que podemos encontrar dentro de los vertebrados. Para eso, leé y analizá atentamente las siguientes pistas:

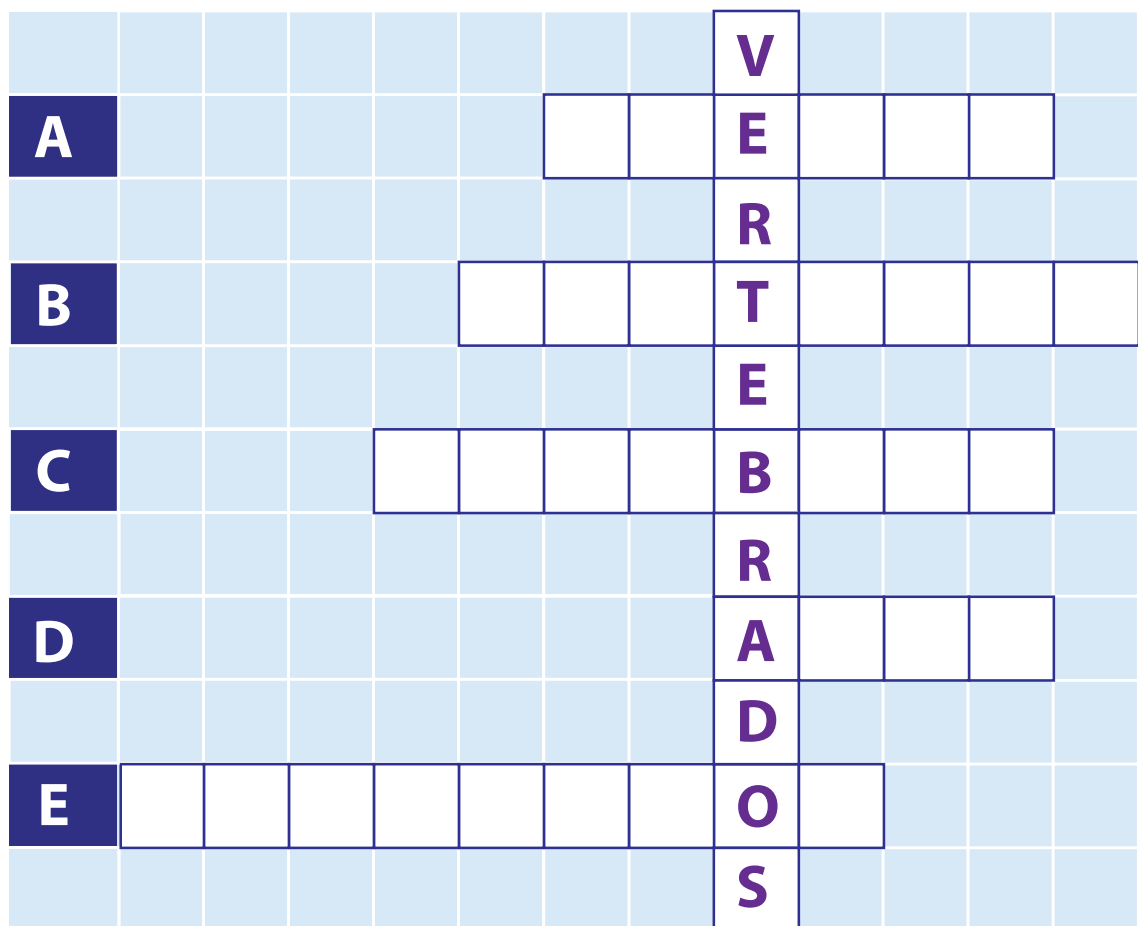
A) - Organismos acuáticos de "sangre fría" (ectotermos) que poseen aletas y tienen cuerpos cubiertos por escamas. Respiran mediante branquias; y sus crías se desarrollan en huevos sin cáscara.

B) - Organismos terrestres de "sangre fría" que tienen el cuerpo cubierto por escamas córneas. Poseen cuatro apéndices desarrollados, respiración pulmonar; y sus crías se desarrollan en huevos con cáscara.

C) - Organismos de "sangre fría" que viven en relación con el agua dulce, poseen cuatro apéndices desarrollados. Su respiración puede ser pulmonar, cutánea o branquial; sus crías se desarrollan a partir de huevos sin cáscara y tienen un desarrollo larval o metamorfosis.

D) - Organismos de "sangre caliente" (endotermos), que tienen el cuerpo cubierto por plumas. Poseen cuatro apéndices desarrollados, los anteriores transformados en alas. Su respiración es pulmonar; y sus crías se desarrollan dentro de huevos con cáscara.

E) - Organismos de "sangre caliente", que tienen el cuerpo cubierto por pelos. Poseen cuatro apéndices desarrollados. Su respiración es pulmonar; y sus crías se desarrollan dentro del vientre materno y al nacer son amamantadas.



| ACTIVIDAD 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS AMBIENTES ACUÁTICOS

Construyamos tres tipos de maquetas que representen diferentes ambientes acuáticos (oceánico, lacustre y fluvial); la idea es que podamos reconocer en ellas, las formas y tamaños de los seres vivos, el tipo de ambiente acuático en que se encuentran, los distintos niveles de profundidad en que habitan (en el oceánico), el problema del movimiento del agua (corriente del río) y las comunidades costeras.

- Un recipiente adecuado: pecera de vidrio o caja en que se practicó una abertura en una (o dos) de sus caras laterales.
- Arena.
- Rocas en cantidad necesaria para aplicar varias capas sobre el fondo del recipiente.
- Papeles/cartaposta/plastilina o cualquier material de descarte que pueda ser utilizado para representar los seres vivos.
- Hilos delgados.
- Una malla (de alambre, plástico), hilos, varillas u otro elemento para sostener los animales.
- Libros de consulta.



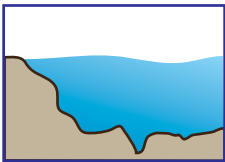
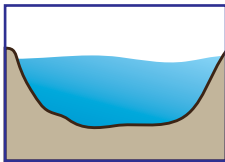
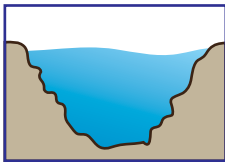
Ideas para el docente.

La actividad de diseñar icónicamente un ambiente acuático puede favorecer en los alumnos la identificación de algunas de sus características y la resolución de ciertos problemas que plantea ese diseño; por ejemplo, el problema del agua como sostén y su relación con la variedad en los tamaños y las formas de los seres vivos. De este modo, para representar la ubicación de estos en distintos niveles, los alumnos pueden proponer colgarlos con hilos de distinta longitud, pegarlos en un plano vertical a distintas alturas o verse en situación de que todos queden apoyados en el fondo. Las imágenes tridimensionales favorecen la percepción de las dimensiones de un modo que las imágenes planas no permiten. La manipulación de objetos nos permite múltiples percepciones; de allí las ventajas de ofrecer restos de seres vivos con la posibilidad de manipularlos y/o representarlos a nuestros alumnos para favorecer su aprendizaje.

En el ambiente acuático, existe “algo” (es decir, alguna propiedad) que permite a los organismos mantenerse y desplazarse en el medio acuoso de una manera muy distinta a lo que ocurre en la tierra. A partir de esta consideración, se puede comenzar a trabajar la idea de que el agua posee mayor densidad que el aire y que los seres vivos acuáticos

ponen en juego, en comparación con los terrestres, distintas estrategias (adaptaciones morfológicas y funcionales) para modificar la relación entre fuerza y empuje (esto es, para poder ascender y flotar en la superficie, flotar en el seno del líquido y/o sumergirse). El ambiente acuático presenta otras características importantes: escasa proporción de gases, mayor disponibilidad de agua (menor peligro de deshidratación), menor intensidad lumínica (diferencias en la intensidad lumínica a medida que aumenta la profundidad) y escasa variación térmica estacional, sobre todo en cuerpos de agua de mayor tamaño. Los ambientes acuáticos pueden ser clasificados de acuerdo con diferentes criterios: según su localización (continentales, oceánicos), según se trate de cuerpos de agua corriente (ríos) o estancada (lagos, lagunas) o según la composición del agua (dulceacuícolas, marinos), entre otros.

Con la información obtenida durante el análisis de las maquetas, ampliada con libros de texto y nuestros aportes, se puede elaborar un cuadro comparativo de los ambientes acuáticos. La información que se presenta en el siguiente cuadro ha sido ampliada para que el docente seleccione aquella que le resulte más pertinente según las características de su grupo. Las dos últimas filas del cuadro servirán como soporte para futuras actividades referidas a los seres vivos, sus características adaptativas y las interacciones entre ellos.

	Ambiente		
Características	Océano	Laguna	Río
Estabilidad de temperatura	Temperaturas estables durante todo el año. Disminuye con la profundidad	Cambia según la estación.	Cambia según la estación.
Perfiles			
Regiones "ecológicas"	Pelágica, fondos con abundantes animales y vegetación (zonas menos profundas). Pelágica y abisal (zonas más profundas)	Costa y zona central	Costa y zona central del curso
Seres vivos	Algas, plancton, diversidad de peces, crustáceos, moluscos, gusanos, corales y medusas, mamíferos y aves.	Insectos, mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, moluscos, musgos, plantas sumergidas, anfibias y flotantes, microorganismos	Insectos, mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, moluscos, musgos, plantas sumergidas, anfibias y flotantes, microorganismos

| ACTIVIDAD 3

CARACTERÍSTICAS ADAPTIVAS DE LOS SERES VIVOS EN RELACIÓN CON EL AMBIENTE ACUÁTICO.

Imaginemos que... Somos un grupo de naturalistas y hemos sido encargados de recolectar material, armar una colección de individuos del medio acuático y complementarla con información.



Ideas para el docente.

Cómo conseguir el material de estudio:

El material para clasificar puede obtenerse de distintas maneras dependiendo de las posibilidades de cada grupo:

- 1. Solicitar a los chicos (con antelación a la tarea) el aporte de restos de ejemplares de seres vivos acuáticos (conchas, caracoles, caparazones, exoesqueletos, esqueletos de peces, corales y algas, por ejemplo).***
- 2. Organizar una salida de campo para recolectar ejemplares de un cuerpo de agua cercano a la escuela (arroyo, río, laguna, mar).***
- 3. Ponernos en contacto con alumnos de otras regiones del país para realizar un intercambio de ejemplares.***
- 4. Trabajar con la información obtenida a través de visitas a museos, zoológicos y parques temáticos, y complementarla con dibujos, fotografías, videos o páginas web.***
- 5. Si se trabaja colectando animales, es importante contar con la mayor diversidad de formas posibles, asegurándose incluir distintas clases de vertebrados e invertebrados.***

¿Por qué sirve al docente realizar esta actividad?

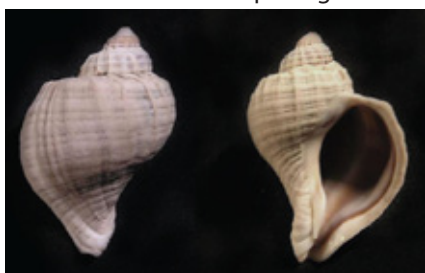
La expectativa es que al trabajar con colecciones o restos de individuos acuáticos (o imágenes de ellos) representativos de distintos grupos, se reconozcan algunas características adaptativas morfológicas de los organismos. Esto nos permitirá, en primer lugar, ampliar los criterios de clasificación, reconocer nuevas características adaptativas y algunas diferencias o similitudes en los seres vivos, para, en segundo lugar, identificar algunas de las formas en que se ha resuelto a lo largo del proceso evolutivo el problema del sostén, la nutrición y el tamaño corporal. Trabajar con las colecciones nos puede permitir reconocer la diversidad de seres vivos que podemos encontrar en cada ambiente y sus características particulares. Además abre posibilidades para reconocer cómo resuelven los seres vivos las restricciones que plantea el ambiente acuático.

Además, esta propuesta ofrece la posibilidad de realizar un aporte a la comunidad escolar, ya que permite compartir el aprendizaje acerca de seres vivos del lugar o de otros lugares y dejar una producción concreta para ser utilizada por grupos de alumnos en otros años la colección se puede completar con fichas descriptivas de cada uno de los individuos que la integran. A continuación proponemos un posible modelo de "Ficha de registro" para formar el archivo de información que complementa la colección. Estas fichas son solo una propuesta para la organización del trabajo; por lo tanto, pueden armarse de diferentes maneras adecuándose a los ejemplares recolectados, los propósitos específicos, la secuencia didáctica y las particularidades e intereses de los chicos.

N° de ejemplar: 25

Nombre común: Caracol perforado

Nombre científico: Trophon garvesianus



Distribución: desde San Clemente en Buenos Aires hasta Tierra del Fuego. Habita en las restingas (plataformas de rocas que se internan en el mar) y se cubren y descubren periódicamente con las mareas.

Características externas: caparazón espiralado. Los que habitan en el litoral son lisos y pequeños mientras que los que habitan a mayor profundidad son de mayor tamaño y poseen estrías.

Hábitos: son predadores. Hacen agujeros en sus presas, mejillones y cholgas, y succionan el contenido.

Ejemplo posible de ficha para registrar la información obtenida en diferentes fuentes.

Las fichas técnicas.

Es común que la caracterización de una especie sea presentada bajo el formato de "fichas técnicas". La ficha es una manera de sintetizar y resumir la información de una especie; el tipo de información que se considere depende de la finalidad con la que se realice la ficha. Para trabajar con los alumnos podemos pensar en confeccionar fichas en las cuales se incluya tanto información proveniente de bibliografía consultada como elaborada a partir de una investigación en el aula.

Veamos a continuación un ejemplo: el **Caracol de tierra**



Dibujo de los alumnos si el docente considera apropiada la actividad de acuerdo a su edad

Nombre común: caracol de jardín

Nombre científico: *Helix aspersa*. (según la edad de los alumnos)

Características morfológicas:

¿Qué aspecto tienen? Se puede emplear un esquema donde se identifiquen las

partes del cuerpo de un caracol (se puede consultar guía de caracoles).

¿Qué datos se pueden obtener?

Se pueden realizar mediciones de tamaños, pesos y cantidad de vueltas del caparazón, descripciones de color, forma, textura, dureza o fragilidad de las distintas partes.

¿Cómo trabajarlo?

Esto puede trabajarse mediante observación directa de ejemplares o de caparazones, y mediante información bibliográfica. Se puede generar una colección de caparazones y trabajar no solo con la variabilidad interespecífica (qué rasgos diferencian una especie de otra), sino intraespecífica: si analizamos diversos caparazones de una misma especie, veremos que existen diferencias entre sus individuos en algunos aspectos morfológicos y no en otros: los que definen a la especie por ejemplo el nº de vueltas del caparazón, etc.

Características biológicas:

Se refiere a todas aquellas funciones que identifican a un ser vivo: su reproducción, su forma de respirar, su alimentación, sus sentidos, su movilidad, su estructura de sostén (en este caso, la valva ya que los gasterópodos tienen exoesqueleto).

Esto puede trabajarse mediante observación directa de ejemplares en terrarios, y mediante información bibliográfica.

Características ecológicas:

Aquellas que definen su nicho ecológico es decir: todas aquellas condiciones y aquellos recursos que necesita para desarrollarse y procrear, por ejemplo: alimento (qué lugar ocupa en una cadena trófica), luz, humedad, sustrato, temperatura.

Esto puede trabajarse en parte mediante el método científico, diseñando experiencias que permitan evaluar el efecto de la presencia o ausencia de cada una de las variables que definen el nicho ecológico.

La siguiente información² puede usarse para trabajar con dos tipos de caracoles muy comunes en nuestros jardines:

***Helix aspersa*:** Presenta un caparazón conohelicoide, muy convexo la parte superior y expandida en oblicuo en el bajo con 3 a 4 espirales. Mide aproximadamente entre 30-45 mm de diámetro. El color es variable en el caracol común: oscuro con cuatro bandas decoloradas, claro con cinco bandas finas, pálido sin bandas de coloración ocre, amarillo o leonado. Su peso varía según la variedad:

2. Tomada de: R. Cuéllar Cuéllar, y M. C. Cuéllar Cariñamos. Producción de caracoles. Bases fisiológicas, sistemas de producción y patologías. Ediciones Mundi Prens. Madrid. 2000. 156 páginas.



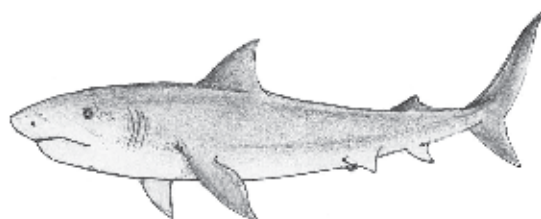
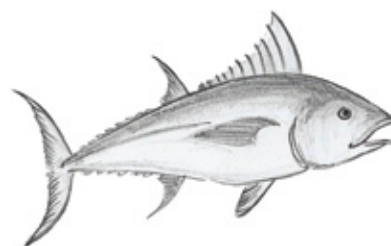
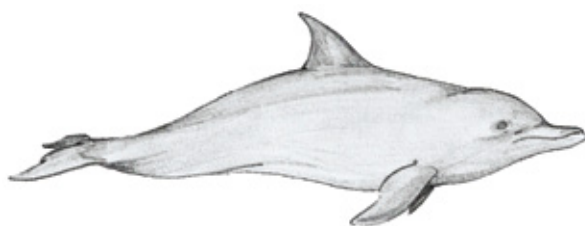
Variedad	Peso (gramos)	Diámetro del caparazón (mm)
Menor o enana	5	28
Normal	5 - 15	28 - 40
Grande	15 - 20	40 - 45
Máxima o gigante	20 - 25	45

Otala láctea: caparazón grande, muy sólida, gruesa y con brillo. Coloración variable que puede ser parda clara u oscura, en tonos amarillentos e incluso blanquecina en su totalidad. Suele presentar puntuaciones claras y cuatro o cinco bandas oscuras de color castaño. Forma general globosa. Deprimida, aunque convexa, por la cara superior, abombada por la inferior. Ombligo totalmente oculto por la expansión del peristoma. Espira poco elevada. 4 1/2 a 4 3/4 vueltas de crecimiento inicial lento, muy rápido posteriormente. La última vuelta es redondeada en su periferia y descendente al final de su recorrido. Suturas no muy profundas aunque marcadas. Apice liso y saliente. Protoconcha con 1 1/4 a 1 1/2 vueltas de superficie lisa. Abertura oval, más ancha que alta y en posición oblicua. Coloración parda muy oscura o negra, que se repite en el

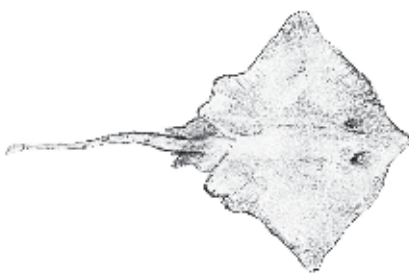
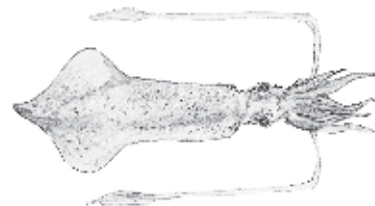
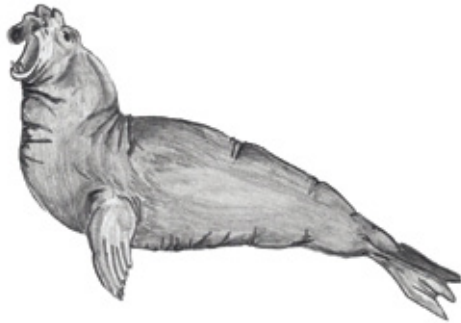


peristoma. Este es interrumpido, recto, engrosado y, en ocasiones, fuertemente reflejado. El borde columelar presenta una elevación a modo de callosidad. Estriación espiral muy fina e irregular. Altura: 18.1 - 22.5 mm. Anchura: 23.3 - 36.3 mm.

GRÁFICOS PARA FICHAS TÉCNICAS



GRÁFICOS PARA FICHAS TÉCNICAS



| ACTIVIDAD 4

LA DIVERSIDAD Y LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LOS AMBIENTES ACUÁTICOS

Observá con atención las siguientes imágenes, tratando de reconocer las distintas partes del cuerpo de estos animales, y pensando en su función.

¿Qué tienen en común a pesar de no ser idénticos? Nombrá todas las estructuras que consideres semejantes. ¿se asemejan en su aspecto, en su función? Explicá.

Recortalas y agrupalas de la forma que consideres más conveniente. Explicá brevemente el criterio que usaste para hacer estos grupos.

Ahora, veamos cómo las han agrupado el resto de los compañeros o equipos, ¿todos lo han hecho del mismo modo? En el caso de que no, acordemos entre todos una forma de agruparlas.



Ideas para el docente.

La idea es desarrollar una secuencia de actividades que no solo permita ver, sino observar y definir, diferenciar y agrupar (incluyendo nuevas categorías y la comparación entre ellas), y hallar criterios que se vayan acercando a los de la ciencia escolar y que permitan construir los rasgos más significativos que aportan a la complejización del modelo "ser vivo". Una vez agrupados los restos de seres vivos podemos solicitar a cada grupo que exponga los agrupamientos realizados y explicita los criterios que fueron usados. Estos podrán ser útiles posteriormente para caracterizar los seres vivos de acuerdo con los atributos que hemos reconocido. También es interesante reflexionar sobre la utilidad de las clasificaciones, su arbitrariedad y la importancia de debatir ideas y puntos de vista para acordar cuál es el mejor criterio de una clasificación según los objetivos que usaremos a futuro.

A modo de ejemplo, se presenta a continuación una posible agrupación de restos colectados en una caminata por la playa de San Clemente del Tuyú.



Berberecho austral
Donax hanleyanus



Ala de ángel austral
Cyrtopleura lanceolata



Almeja amarilla
Mesodesma mactroides



Nytilus platensis



Navajita
Golen tehuelchus



Almeja púrpura
Amiantis purpurata



Chlamys tehelchus



Nasa de collar
Buccinanops moniliferum



Ostrea puelchoana



Mactra común
Mactra isabelleana



Almendra de mar
Glycymeris longiar



Ameghinomya antiqua



Farito común
Epitonium georgettina



Nasa chica
Buccinanops duartei



Nasa de collar
Buccinanops moniliferum



Oliva inflada
Clivancilaria deshaysian



Zidona dufresnesi



Buccinanops gradatam



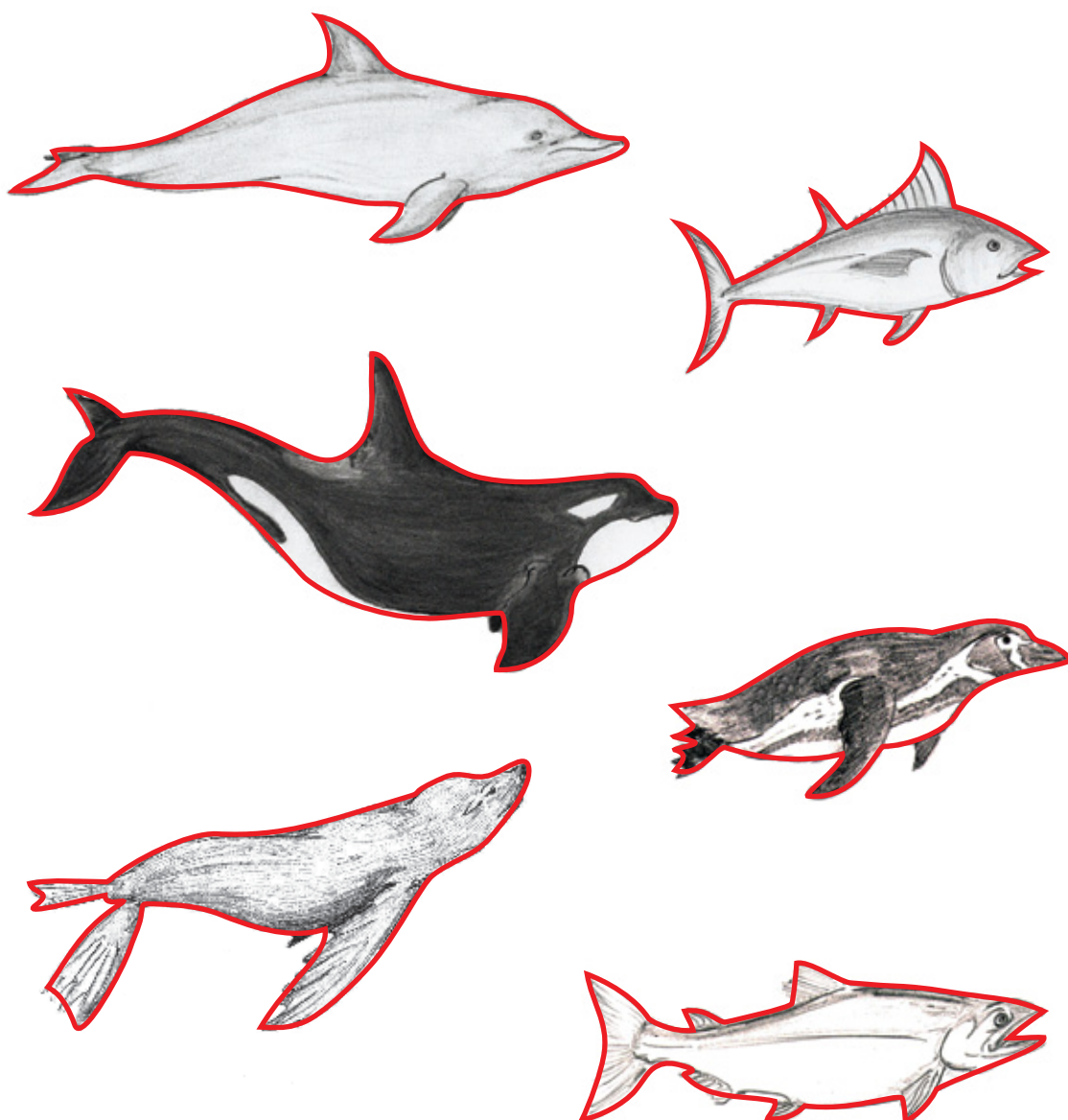
Voluta negra
Adelomelon brasiliana

ACTIVIDAD 5

ADAPTACIONES DE LOS SERES VIVOS PARA DESPLAZARSE EN AMBIENTES ACUÁTICOS.

Dibujen en papel transparente, el contorno de cada uno de los organismos presentes en las siguientes imágenes.

Luego, analicen esas siluetas y observen qué cosas tienen estos organismos que nadan activamente.



Ejemplos de seres vivos acuáticos con sus contornos dibujados



Ideas para el docente.

Cualquier ser vivo puede ser mirado como un conjunto de caracteres adaptativos que fueron seleccionados por el ambiente a través de una larga historia evolutiva. Por ello proponemos elegir organismos representativos, a fin de profundizar el análisis de algunas características de aquellos que nadan activamente, de los que habitan en zonas superficiales o intermedias y los que habitan a mayor profundidad.

El ambiente acuático ofrece restricciones y compensaciones a los seres vivos que habitan en él. Podemos plantear estas restricciones y compensaciones como problemas que sirvan de punto de partida para el aprendizaje de nuestros alumnos, y estudiar el efecto de la densidad del agua, el aumento de la presión y la disminución de la intensidad luminosa según aumente la profundidad.

En el ambiente acuático, la elevada densidad del agua permite a los animales flotar (compensación), pero también les ofrece una gran resistencia al avance (restricción). Este obstáculo de los objetos para moverse a través de un líquido ha conducido a una convergencia de formas corporales entre los mamíferos marinos, las aves nadadoras y los peces.

A partir de los contornos realizados sobre las imágenes, podemos sugerir a los alumnos preguntas que permitan la identificación de algunas características morfológicas de los animales observados: ¿Cómo es su parte anterior comparada con su parte posterior? ¿Cómo son los extremos respecto del centro? ¿La superficie del cuerpo es lisa o tiene expansiones? ¿Tiene aletas? ¿Dónde se ubican? ¿Qué ocurriría si tuvieras que nadar con un escudo transparente delante de la cara?

A partir de las respuestas de los alumnos y retomando la información del cuadro donde comparamos el ambiente terrestre con el ambiente acuático, podremos elaborar entre todos un texto síntesis para registrar los contenidos trabajados.

Un ejemplo podría ser: Como el agua es más densa que el aire, al moverse en ella se experimenta gran fricción. Por ello los animales que se desplazan activamente presentan formas hidrodinámicas: la forma de huso favorece los desplazamientos, ya que disminuye la turbulencia.

| ACTIVIDAD 6

LOS MICROORGANISMOS EN EL AMBIENTE ACUÁTICO

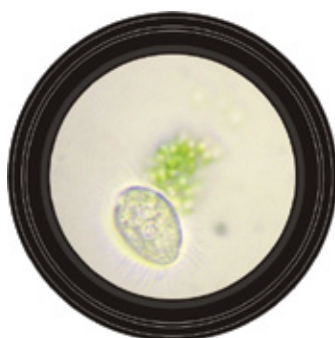
En caso de disponer de un microscopio:

Observemos los organismos que viven en esta gota de agua obtenida de.....
(un pozo en el jardín, de un florero, la que queda retenida debajo de una maceta o la del fondo de un acuario); dibujemos y describamos las estructuras que presentan señalando especialmente aquellas que estarían involucradas en la locomoción y la ingestión.

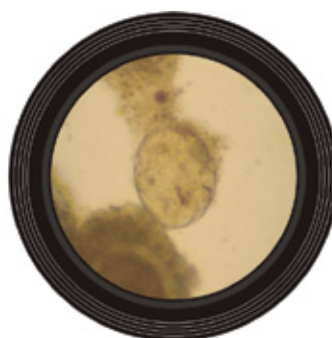
Si no se cuenta con microscopio:

Observemos los organismos que aparecen en esta imagen, y describamos las estructuras que presentan señalando especialmente aquellas que estarían involucradas en la locomoción y la ingestión.

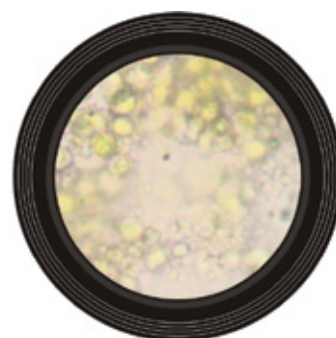
Miremos por el microscópio estos diferentes organismos acuáticos



Organismo vegetal
y animal
x 1000



Organismo animal
x 400



Organismo vegetal
x 400

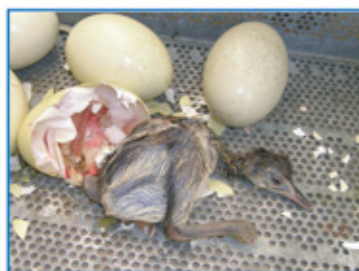
***Ideas para el docente.***

Se puede discutir con los alumnos, que tanto en el agua de mar como en el agua dulce existen organismos que no podemos ver: algas unicelulares, bacterias, protozoos, huevos y larvas que son arrastrados por las corrientes de agua superficiales. La enorme cantidad de algas microscópicas constituye la base de toda la vida en ambientes acuáticos, ya que son productoras de materia orgánica que será utilizada por los consumidores.

| ACTIVIDAD 7

¿CÓMO SE ORGANIZAN Y FUNCIONAN LOS SERES VIVOS? ³

Podemos presentar imágenes como las siguientes y formular luego estas preguntas:
¿Qué proceso o función piensan que están llevando a cabo estos seres vivos? ¿Qué les permite realizar?

Seres vivos en distintas situaciones

Núcleos Prioritarios de
Aprendizaje, 2º ciclo de
la enseñanza primaria

***Ideas para el docente.***

Se podrán llegar a generalizaciones como las siguientes:

Todos los seres vivos se caracterizan por ciertas funciones o procesos.

Por ejemplo, los organismos obtienen materiales y energía del ambiente y la convierten en reservas energéticas que después son usadas en distintas actividades.

Los seres vivos pueden crecer, reparar tejidos dañados y reproducirse, es decir, originar seres vivos semejantes a ellos.

Profundizar en el estudio de las características de los organismos, entendiéndolos como sistemas complejos e integrados, permite reconocer los intercambios de materia, energía e información con el ambiente.

3. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación. Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 6. - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007. 208 p.; ISBN 978-950-00-0630-9. Páginas 70 a 79.

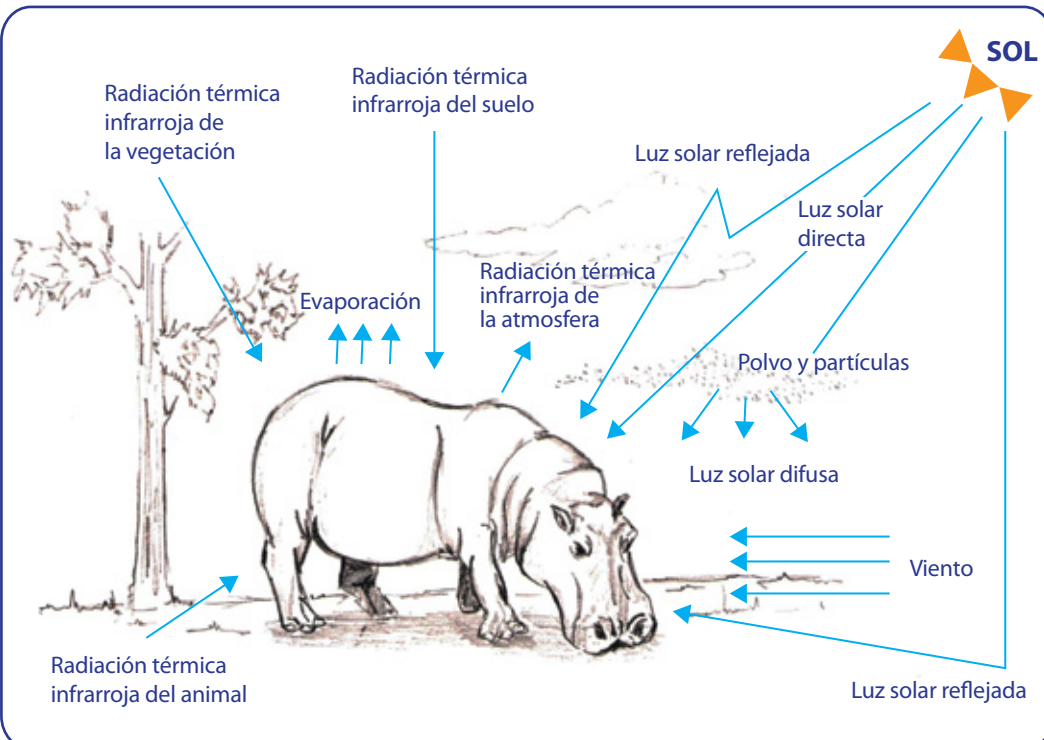
Resulta interesante que los alumnos visualicen, por ejemplo, que:

- Los procesos internos (metabólicos) provocan pérdidas de calor, que se disipa al ambiente y se manifiesta en una temperatura corporal; esta puede variar con la temperatura ambiental (heterotermia) o mantenerse estable en un cierto rango (homeotermia).
- Los organismos mantienen constantemente su medio interno dentro de ciertos límites (homeostasis).
- Los seres vivos tienen estructuras que les permiten percibir los cambios que se producen en su interior y en su entorno y responder a ellos.

Líquen, interacción entre hongo y algas



Interacción entre plantas
Clavel del aire



Interacción entre los organismos y el medio

ACTIVIDAD 8

¿CÓMO SE NUTREN LOS SERES VIVOS?

A) En las fichas de la página 23 y 24 encontrarás, animales propios del “ecosistema marino” y del “ecosistema de pastizal”, completalas con la información faltante.

B) Completá la siguiente tabla:

Pueden producir su propio alimento	Se alimentan de vegetales	Se alimentan de animales	Se alimentan de vegetales y animales

C) Ahora, recortá las imágenes de las páginas 23 y 24, organízalas según el criterio “es comido por”.



Ideas para el docente.

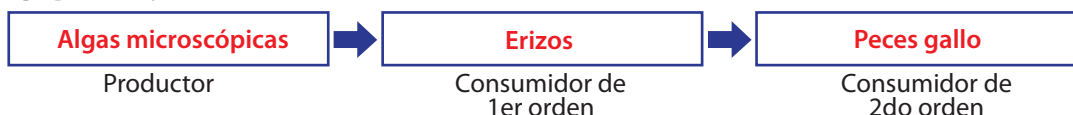
Todos los seres vivos requieren un aporte de materiales y energía que puede ser incorporada a partir de otros seres vivos o sintetizada por sus propias células. Esto determina que, de acuerdo con el tipo de nutrición, los seres vivos puedan ser clasificados de dos formas: los que sintetizan materia orgánica (a partir de dióxido de carbono, agua y energía solar) y aquellos que obtienen la materia orgánica de otros seres vivos (ya sea de los restos de seres vivos, o que consuman parte del cuerpo de otro organismo). Esto da lugar al estudio de las relaciones tróficas (relaciones alimentarias) que ocurren en los ecosistemas, para comprender el rol que tienen en ellos unos y otros tipos de organismos.

Estas ideas constituyen un valioso insumo de análisis y nos facilitan la evaluación del proceso, a la vez que nos permiten ofrecer diferentes tipos de intervenciones. En función del cuadro realizado en clase podemos generalizar la estructura de las cadenas tróficas, es decir, reconocer que todas las cadenas tróficas comienzan por organismos que llamamos productores y continúan con individuos llamados consumidores, que pueden ser de distintos órdenes: consumidores de primer orden (herbívoros), segundo, o tercer orden (carnívoros). Es importante que los alumnos comprendan que las cadenas tróficas son simplemente esquemas que nos permiten representar las relaciones alimentarias que ocurren entre diferentes poblaciones. Cada nivel trófico (productores, consumidores o descomponedores) puede estar representado por distintas poblaciones; algunas de ellas tienen dietas más

acotadas, pero otras pueden alimentarse de diferentes tipos de organismos. Por ejemplo, las ratas, las cucarachas y las moscas son seres vivos que pueden alimentarse tanto de restos de productores como de restos de consumidores; por lo tanto, las podemos encontrar en muchas cadenas alimentarias ubicadas en diferentes niveles. Sin embargo algunos moluscos, como los mejillones, tienen dietas más estrictas y consumen solo algas. Un dato importante a tener en cuenta es que una misma población puede ocupar distintos niveles tróficos dependiendo de la población que le sirva de alimento, por ejemplo el caso de la gaviota en las cadenas 3 y 4.

La complejidad en el registro y organización de la información, depende de la edad de los alumnos. A continuación se presentan algunas tablas que pueden usarse con tal fin.

CADENA 1:



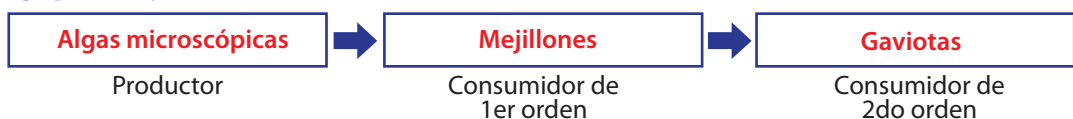
CADENA 2:



CADENA 3:

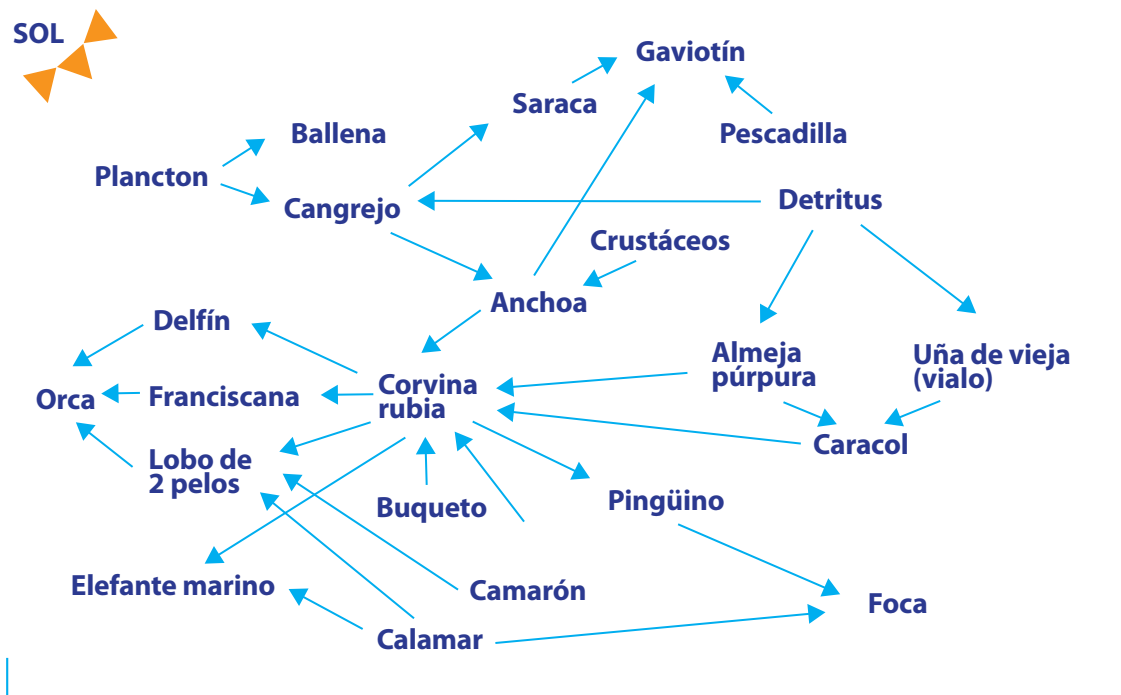


CADENA 4:

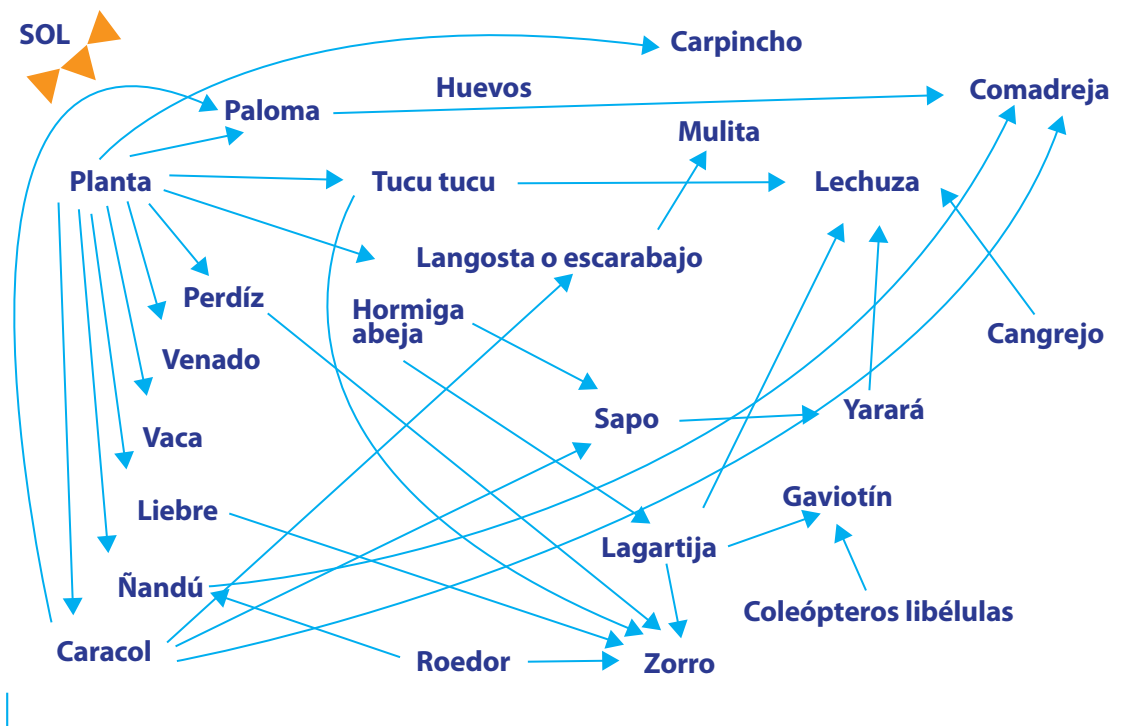


Cadenas tróficas	Productores	Consumidor de 1er orden	Consumidor de 2do orden	Consumidor de 3er orden
CADENA 1:				
CADENA 2:				
CADENA 3:				
CADENA 4:				

REDES TRÓFICAS



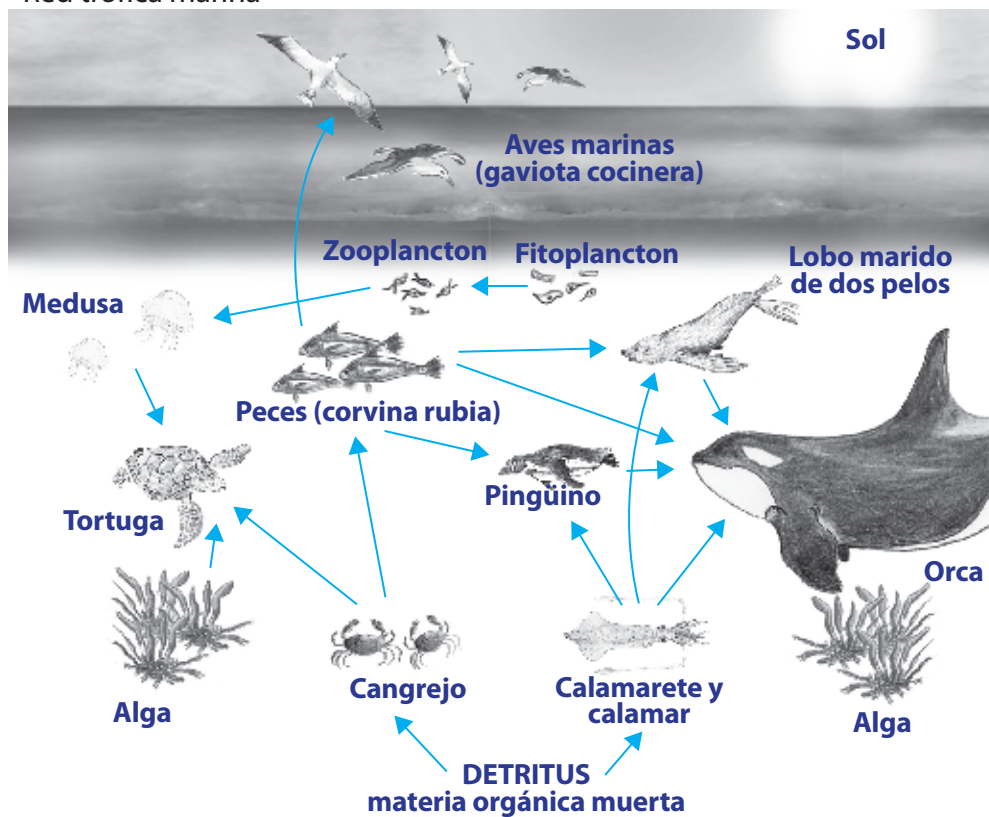
Descomponedores y detritus



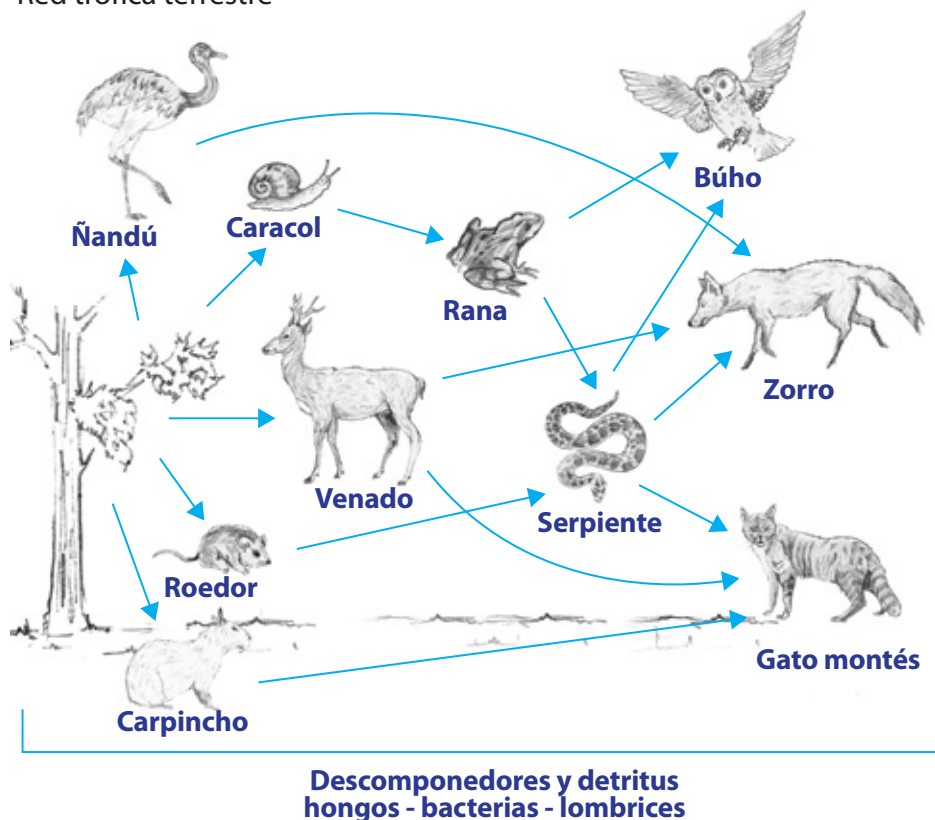
Descomponedores y detritus
hongos - bacterias - lombrices

REDES TRÓFICAS

Red trófica marina



Red trófica terrestre



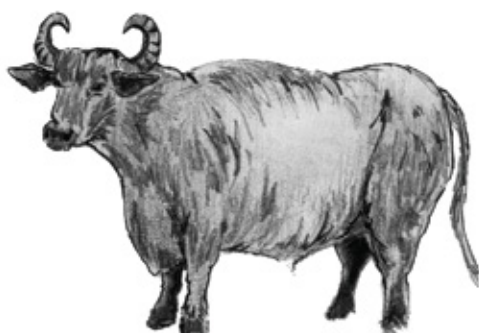
ANEXOS

Gráficos para redes tróficas



ANEXOS

Gráficos para redes tróficas



ANEXOS

Fichas técnicas