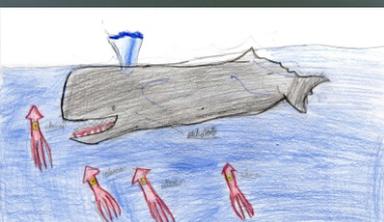


LOS MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO

Información básica para docentes de Primaria



LOS MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO

Información básica para docentes de Primaria



LOS MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria

© ACOREMA. 2018

Textos y edición: Mónica Echegaray Skontorp y Julio Reyes Robles

Diseño y diagramación: Julio Reyes Robles y Mónica Echegaray Skontorp

Ilustraciones: Luis Torres Tarazona y Julio Reyes Robles

Fotos: ACOREMA. Foto de ballena jorobada en carátula: Thinkstock

Publicación impresa y en formato digital.

La reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos y otros no comerciales está autorizada sin el permiso previo de ACOREMA, siempre que se indique la fuente.

PRESENTACIÓN

Los mamíferos marinos constituyen parte importante del pasado y el presente de la provincia de Pisco. Su presencia en esta zona se remonta a millones de años atrás, mucho antes que los primeros pobladores de esta provincia. A partir de entonces, existen evidencias de la relación que el poblador pisqueño mantiene con estos animales. Unos 5,000 años atrás, los antiguos pobladores se abrigaban con pieles de lobos marinos; durante la época de la cultura Paracas (periodo Paracas Necrópolis), los techos de las tumbas se construían de palo de huarango o de huesos de ballena. En la actualidad, los mamíferos marinos son un importante atractivo, generando solaz a los visitantes que llegan a Pisco e ingresos para la economía de la provincia. Resulta entonces una necesidad conocer más sobre estos maravillosos animales, resaltar sus valores y las funciones que cumplen en los ecosistemas. Son parte del patrimonio natural, y de una rica biodiversidad que no se debe perder.

Durante la etapa escolar, el tema de los mamíferos se incluye en diversas asignaturas, en especial los mamíferos terrestres, y con menor intensidad aquellos vinculados al medio acuático. Para fortalecer el tema de los mamíferos acuáticos, en el quehacer de las instituciones educativas locales, ACOREMA ha preparado la presente cartilla, titulada *LOS MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria*. Los mamíferos marinos son fascinantes, y un medio excelente para despertar el interés de los escolares por la ciencia. También son una buena opción para analizar y fomentar valores humanos, que propicien la conservación de este grupo de animales, particularmente sensible a las actividades humanas.

Si bien la información contenida en estas páginas va dirigida a los docentes, todas las personas están invitadas a usarla, a compartir lo aprendido con entusiasmo, compromiso y buena voluntad. Por supuesto, será de ayuda realizar las acciones que se proponen en esta cartilla, para que las nutrias, lobos marinos, delfines, ballenas, marsopas, zifios y cachalotes, todos ellos extraordinarios mamíferos marinos de la provincia de Pisco, tengan una vida más fácil y feliz.

La versión digital de este documento (en formato PDF) para su lectura en línea o descarga gratuita, se encuentra en la página web de ACOREMA: www.acorema.org.pe, en el menú de la Plataforma Educativa, submenú: Materiales educativos. De igual manera, se recomienda revisar en este mismo portal, la segunda edición (2018) de la cartilla *LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria*, la cual presenta información actualizada y ampliada respecto a su primera edición (2017)

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN.....	3
PRIMERA PARTE: GENERALIDADES	5
MAMÍFEROS ACUÁTICOS	6
A) CETÁCEOS	6
Características generales	6
Los cetáceos no son peces	7
Adaptaciones a su medio	8
Hábitat	9
Distribución	9
Alimentación	10
Reproducción	11
Comportamiento	11
Mortalidad natural y depredadores	12
B) PINNÍPEDOS	12
Características generales	12
Adaptaciones a su medio	13
Hábitat	13
Distribución	14
Alimentación	14
Reproducción	15
Comportamiento	16
Mortalidad natural y depredadores	16
C) NUTRIAS	17
Características generales	17
Adaptaciones a su medio	17
Hábitat	18
Distribución	18
Alimentación	18
Reproducción	19
Comportamiento	20
Mortalidad natural y depredadores	20
SEGUNDA PARTE: LAS ESPECIES	21
TAXONOMÍA Y LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS DE LA PROVINCIA DE PISCO	22
UN ENCUENTRO CON LOS MAMÍFEROS MARINOS	27
a) ¿Cómo comportarse?	27
b) ¿Dónde están?	28
TERCERA PARTE: AMENAZAS	29
AMENAZAS	30
AMENAZADOS	32
SITUACIÓN LEGAL	32
IMPORTANCIA	33
CÓMO AYUDAR A LOS MAMÍFEROS MARINOS	34
AGRADECIMIENTOS	35
FUENTES CONSULTADAS	36



Primera parte: Generalidades

MAMÍFEROS ACUÁTICOS

Los mamíferos acuáticos son mamíferos que viven parcial o totalmente en el medio acuático, ya sea marino o de agua dulce. No representan a un grupo taxonómico definido como tal. Bajo esta denominación se reúne a un conjunto de especies de animales, variado en origen evolutivo, tamaño y aspecto. Las diversas especies de mamíferos marinos -que de manera permanente o temporal-, se presentan en la provincia de Pisco, incluyen a 3 diferentes grupos: cetáceos, pinnípedos y nutrias.

A) CETÁCEOS

Los cetáceos son mamíferos completamente acuáticos, es decir, toda su vida ocurre en el agua. Forman parte de este grupo, las diversas especies de ballenas, cachalotes, zifios, delfines y marsopas. La palabra cetáceo proviene del latín *cetus* = gran animal marino y del griego *ketos* = monstruo marino.

En el Perú se presentan 31 especies de cetáceos: 29 habitan en el mar y 2 en ríos. En la provincia de Pisco se encuentran 24, abarcando especies de ballenas, cachalotes, zifios, delfines y marsopa.

En la actualidad se reconocen dos grandes grupos de cetáceos: los misticetos o cetáceos con barbas y los odontocetos o cetáceos con dientes. Sus principales diferencias son:

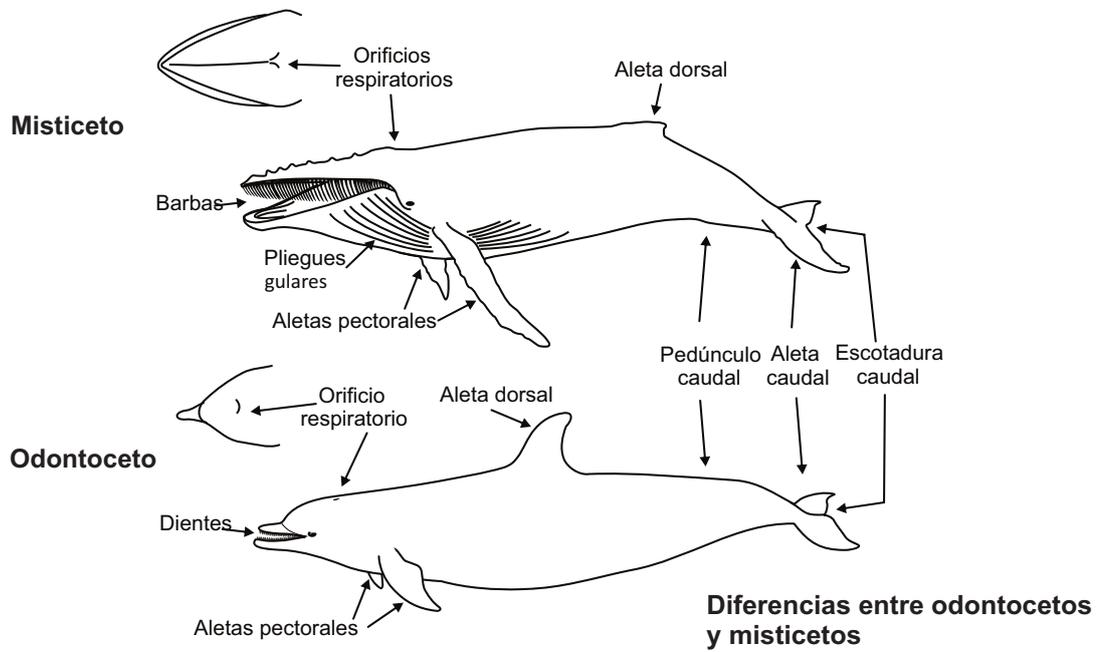
Misticetos (cetáceos con barbas)	Odontocetos (cetáceos con dientes)
Con dos orificios respiratorios externos.	Con un solo orificio respiratorio externo.
Carecen de dientes; en su lugar presentan "barbas" de función filtradora, fijas en la parte superior de la boca.	Con dientes de número variable (2 - 250)
No presentan estructuras para ecolocalización.	Presentan estructuras para ecolocalización.
Ballenas. Por ejemplo, ballena azul, ballena de Bryde, ballena jorobada, ballena franca austral, ballena de aleta, ballena minke.	Cachalotes, zifios, delfines y marsopas. Por ejemplo, todas las especies de delfines (como el bufeo, el delfín común, la orca, entre otras), el cachalote, la marsopa espinosa, el zifio peruano)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los cetáceos tienen características comunes a otros mamíferos, además de otras únicas. Seguidamente una suma de ambas:

- Desarrollan todo su ciclo de vida en el agua. Esta es una diferencia notable por ejemplo, con los lobos marinos y las nutrias, mamíferos marinos también, pero que realizan parte de su ciclo de vida en tierra.
- Como mamíferos, las hembras tienen glándulas mamarias productoras de leche, con la que alimentan a sus crías.
- Son vertebrados de sangre caliente, mantienen una temperatura corporal constante, entre 36° y 37°C.
- Son vivíparos; las hembras paren una cría por vez, después de un periodo de gestación en el útero.
- Presentan un corazón con cuatro cavidades; existe separación entre la sangre venosa y la arterial.
- Carecen de pelo, su piel es lisa.
- Respiran aire a través de pulmones, por lo que deben salir a la superficie a respirar. Para estos animales es imposible respirar bajo el agua. De hecho, es un error creer que los cetáceos respiran y arrojan agua por sus orificios nasales o respiraderos; lo que en realidad sucede es que al salir a la superficie, exhalan el aire de sus pulmones, y este se condensa instantáneamente en vapor de agua, al contacto con el aire frío de la atmósfera.
- Tienen un cuerpo hidrodinámico (en forma de torpedo), con un par de aletas anteriores llamadas aletas pectorales, una aleta caudal (o "cola") de posición horizontal en el extremo posterior del cuerpo, y una aleta sobre el lomo denominada aleta dorsal.

- Carecen de orejas, los órganos sexuales y las mamas se encuentran en pliegues en la parte ventral del cuerpo.
- La forma de la cabeza es diferente de acuerdo a cada especie, presentando algunas un hocico de tamaño variable.
- Algunas especies presentan dientes, otras tienen unas láminas flexibles llamadas “barbas de ballena”, que cuelgan como flecos en la parte superior de la boca. Las barbas están compuestas de queratina, la misma sustancia que forma el pelo y las uñas en los humanos.
- Son los únicos animales que tienen las fosas nasales u orificios respiratorios ubicados en la parte superior de la cabeza.



LOS CETÁCEOS NO SON PECES

Se suele pensar equivocadamente que los cetáceos son peces. La verdad es que los cetáceos y los peces pertenecen a grupos de animales diferentes, y aparte de tener una forma parecida y de vivir en el agua, tienen poco en común. La siguiente tabla resume las principales diferencias entre cetáceos y peces:

Características	Cetáceos	Peces
Temperatura corporal (termorregulación)	Mantienen la temperatura corporal constante (son animales de sangre caliente)	No mantienen la temperatura corporal constante (son animales de sangre fría)
Piel	Lisa.	Cubierta de escamas.
Respiración	Por pulmones, poseen orificios respiratorios sobre la cabeza (toman el oxígeno del aire como los humanos)	Por branquias ubicadas en cada lado de la cabeza (toman el oxígeno disuelto en el agua)
Reproducción	Son animales vivíparos y amamantan a sus crías.	Son animales ovíparos (con algunas excepciones) y no amamantan a sus crías.
Cantidad de crías	Tienen una sola cría cada 2 o más años, y de 4 a 6 crías a lo largo de su vida.	Con excepción de ciertas especies, tienen cientos de crías a la vez, y miles de crías a lo largo de su vida.
Cola	Con aleta caudal de posición horizontal (la mueven de arriba a abajo)	Con aleta caudal de posición vertical (la mueven de un lado a otro)

ADAPTACIONES A SU MEDIO

Los cetáceos están entre los mamíferos mejor adaptados al medio acuático. El cuerpo es hidrodinámico (similar a un torpedo), carecen de orejas, los órganos sexuales y las mamas se han plegado hacia el interior del cuerpo y la piel es lisa; todo ello, facilita el desplazamiento en el agua, lo que incluye reducir la fricción que se origina al moverse en este medio y favorecer una mayor velocidad de desplazamiento. Al nadar, los cetáceos alcanzan velocidades de 7 a 22 km/h, pero pueden llegar a velocidades máximas de 45 km/h en el caso de los delfines, y de 48 km/h en el caso de las ballenas.

Las adaptaciones también han ocurrido en otras partes del cuerpo. Las extremidades anteriores se han transformado en aletas pectorales, similares a remos, que conservan interiormente los mismos huesos presentes en los mamíferos terrestres. Estas aletas ayudan a los cetáceos a direccionar el nado y a mantener el equilibrio. No tienen extremidades posteriores. La parte final del cuerpo se ha transformado en una aleta caudal de posición horizontal, que impulsa a los animales (al moverla hacia arriba y hacia abajo). Sobre el lomo se encuentra una aleta dorsal, que ayuda a mantener la estabilidad; ambas aletas (caudal y dorsal), carecen de huesos y están formadas por tejido conectivo.

Para que puedan respirar sin interrumpir la natación, y descansar flotando paralelos a la superficie del agua, los orificios respiratorios (o respiraderos) se han desplazado desde la parte anterior del hocico, que es la posición normal en los mamíferos, a la parte superior de la cabeza.

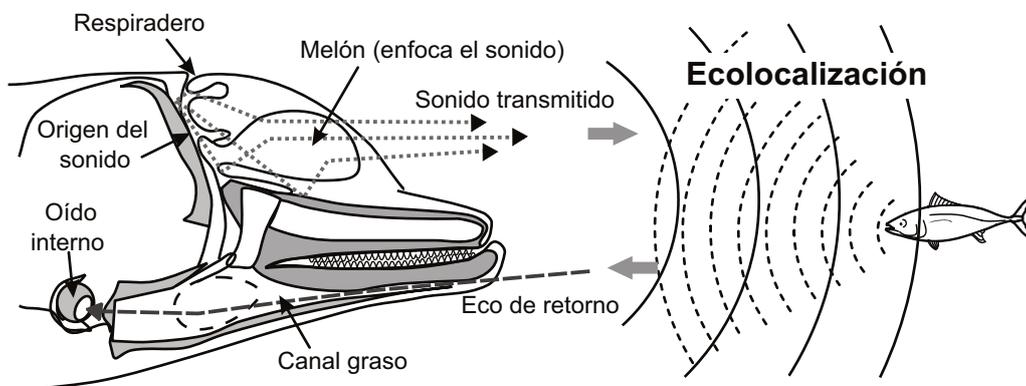
Al igual que los mamíferos terrestres, los cetáceos necesitan mantener estable la temperatura de su cuerpo (36° - 37° C). Los mamíferos terrestres poseen pelos para retener el calor y glándulas sudoríparas que ayudan a reducirlo, los cetáceos no. Para evitar enfriarse en contacto con el agua, los cetáceos cuentan con una capa de grasa ubicada bajo la piel, que actúa como aislante contra el frío y como reserva energética en época de escasez de alimento. El sistema circulatorio también se ha modificado para contribuir a mantener la temperatura constante. Las aletas sirven principalmente para nadar pero además tienen otra función. Un sistema de arterias y venas lleva o trae sangre a las aletas para ayudar a conservar el calor corporal o eliminar su exceso.

Los pulmones de los cetáceos no son relativamente grandes, pero han desarrollado adaptaciones, que les permiten pasar más tiempo sumergidos y bucear a grandes profundidades. En primer lugar, usan el oxígeno de forma más eficiente. Cada vez que respiran, recambian el 90% del aire contenido en sus pulmones (los animales terrestres recambian solo el 20%). Además, su sangre y músculos tienen mayor capacidad para almacenar oxígeno. Pueden reducir el ritmo cardíaco, y bloquear la circulación sanguínea a las partes del cuerpo que resisten más la falta de oxígeno, con excepción del corazón y el cerebro. Los delfines pueden estar bajo el agua hasta 20 minutos y alcanzar profundidades de 600 metros. Las ballenas pueden permanecer bajo el agua 40 minutos y alcanzar profundidades de 500 metros. El cachalote y el zifio nariz de botella tienen las inmersiones más prolongadas y profundas, pueden estar bajo el agua más de 90 minutos y sumergirse a profundidades cercanas a los 2,000 metros.

Otra adaptación de los cetáceos es la regulación del exceso de sal en su cuerpo. Los cetáceos no beben agua, sino que la obtienen a partir del metabolismo de sus alimentos, en caso de ingerir agua de mar cuando se alimentan, eliminan el exceso de sal produciendo pequeñas cantidades de orina concentrada.

En cuanto a los sentidos, los cetáceos tienen buena visión, tanto en el agua como fuera de ella; la presencia de músculos en el ojo, permiten cambiar la forma del cristalino para así poder enfocar en los dos medios. Sin embargo, presentan problemas de visión en aguas turbias o en aguas profundas donde casi no llega la luz. En este caso, los cetáceos con dientes (delfines, cachalotes, zifios y marsopas) dependen básicamente del sentido de ecolocalización, similar al sistema de sonar de los murciélagos. Para la ecolocalización, los cetáceos con dientes utilizan un órgano graso situado en la cabeza, llamado melón; el cual concentra los sonidos producidos en el canal respiratorio (justo debajo del respiradero) y los dirige hacia adelante en forma de ondas sonoras. Al chocar con algún obstáculo, los sonidos que regresan en forma de eco, son recibidos en una zona de la mandíbula inferior hasta el oído medio y de allí al cerebro, donde se interpreta la información (como profundidad, topografía, presencia de organismos, etc.). El sentido del oído está bien desarrollado, y es la fuente principal de información que estos animales reciben de su entorno. El tacto está desarrollado y distribuido en toda la

superficie del cuerpo, con áreas especializadas en la cabeza; con ello, los cetáceos pueden detectar cuando los orificios respiratorios están por encima de la superficie, para abrirlos y captar el aire, e igualmente poder cerrarlos al momento de sumergirse. Aunque se pensaba que el sentido del olfato lo habían perdido, ahora se sabe que las ballenas lo tienen desarrollado. El sentido del gusto está desarrollado aunque no se conoce en qué grado. Además de estos sentidos, los cetáceos poseen un sentido magnético, mediante el cual pueden detectar el campo magnético de la Tierra y usarlo en la navegación.



HÁBITAT

La mayoría de las especies de cetáceos viven en diversos ambientes marinos. Algunas especies habitan solo aguas costeras, otras solo en aguas oceánicas y profundas; mientras unas pocas comparten ambos hábitats. En cualquiera de estos casos, las especies suelen mostrar predilección por ocupar hábitats determinados, en los que la temperatura del agua es también un factor importante; así las especies muestran preferencias por ocupar aguas tropicales, subtropicales, frías o una combinación. Por ejemplo, en el mar peruano existen dos tipos de bufeos; uno costero que vive en aguas cercanas a la orilla y de poca profundidad (como los bufeos residentes de la provincia de Pisco) y otro oceánico, que habita en mar abierto, pasando el límite de la plataforma continental, que puede sumergirse hasta los 600 metros. En el mar de Pisco habitan los dos tipos de bufeos. Otras especies como los delfines comunes, prefieren habitar aguas cercanas al borde de la plataforma continental.

Unas pocas especies de cetáceos viven en agua dulce (sistemas fluviales) como el delfín rosado y el tucuxi, llamado también comúnmente bufeo.

DISTRIBUCIÓN

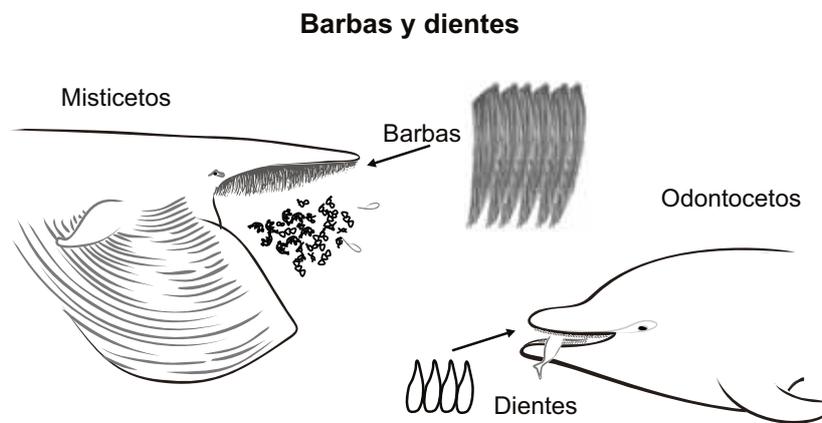
Los cetáceos se encuentran en todos los océanos del mundo y en algunos sistemas fluviales del planeta, esencialmente de Asia y Sudamérica. Algunas especies se encuentran en todos los océanos y otras, aunque tienen una distribución amplia, evitan las frías aguas polares. Tal es el caso del bufeo, que tiene a todo el mar peruano como parte de su amplia distribución a nivel mundial. En la mayoría de los casos, las especies permanecen en un área geográfica determinada; un ejemplo de ello es la marsopa espinosa, que solo se encuentra en aguas de Sudamérica, desde el sur de Brasil, Argentina, Chile y en el Perú; en este último se presenta en la zona marina comprendida desde Tacna hasta Paita. Pocas especies de cetáceos se distribuyen en áreas específicas y de muy poca extensión.

Las ballenas son, con algunas excepciones, las que tienden a realizar grandes migraciones anuales. Por ejemplo, hay ballenas que durante el verano permanecen en sus áreas de alimentación en las regiones polares. Ante la llegada del invierno, se desplazan a sus zonas de reproducción, ubicadas en zonas tropicales y subtropicales. La necesidad de migrar a aguas de mayores temperaturas, responde a la búsqueda de un ambiente más apto, para la supervivencia de las crías recién nacidas. Generalmente, las ballenas que migran regresan siempre a las mismas áreas de reproducción y alimentación, teniendo rutas definidas. Una de las migraciones más extensas es la de la ballena jorobada del Pacífico sureste, que viaja todos los años desde la zona Antártica hasta la costa norte de Perú, Ecuador y Colombia, donde permanece entre los meses de julio a octubre, principalmente para reproducirse. En este recorrido de ida y vuelta -de cerca de 16,000 km-, pasa por el mar de Pisco.

ALIMENTACIÓN

Los cetáceos son animales carnívoros. Como todos los mamíferos, las crías se alimentan únicamente de leche materna, durante los primeros 6 o 7 meses de vida; luego empiezan a ingerir algunas especies marinas, pero la lactancia continúa hasta los 24 meses o más.

Los cetáceos no pueden masticar a sus presas. Las ballenas (cetáceos con barbas) son animales típicamente filtradores, que en cada bocanada engullen gran cantidad de alimento. Contrariamente a lo que se podría pensar, se alimentan de organismos de tamaño pequeño; el alimento de las ballenas varía desde el krill (pequeños crustáceos de 1 a 14 cm de longitud) y otros organismos del zooplancton (como copépodos), hasta peces pequeños. Por ejemplo, la ballena azul se alimenta básicamente de krill, mientras que el principal alimento de la ballena de Bryde son peces pequeños como la vinciguerra y el jurel. Las ballenas presentan en su garganta una serie de pliegues, lo que hace posible que puedan extenderla ampliamente. El tamaño, ancho, disposición y densidad de las barbas varían de una especie a otra, debido a la diferencia existente en el tamaño de su alimento. Así, las especies que se alimentan de organismos planctónicos tienen barbas más largas, con flecos más finos y densos.



Para alimentarse, las ballenas emplean distintas técnicas. Por ejemplo, ante la presencia de krill, la ballena azul abre la boca por un momento y engulle gran cantidad de agua y alimento, su garganta se expande como una bolsa; a medida que cierra la boca y con ayuda de la lengua, el agua es forzada a salir a través de las barbas, con lo cual el alimento es filtrado y queda dentro de la boca listo para ser tragado. Se calcula que una ballena azul puede consumir unos 3,500 kilos de krill en un día. En el caso de la ballena jorobada que incluye en su dieta a peces, una de sus técnicas para comer, consiste en sumergirse para luego emerger nadando en espiral, al mismo tiempo que libera burbujas de aire de sus orificios respiratorios, las cuales ayudan a concentrar a las presas en la superficie, de manera que la ballena emerge con la boca abierta en el centro de esta “red de burbujas”, para tomar su alimento.

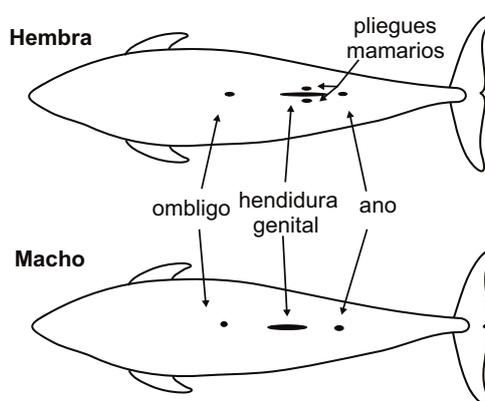
Los cetáceos con dientes (delfines, marsopas, cachalotes y zifios) emplean sus mandíbulas y dientes para atrapar a sus presas una a una, tragándolas enteras o en trozos si son demasiado grandes. El número de dientes varía desde 2 en los zifios hasta unos 250 en el delfín común. La disposición de los músculos de la mandíbula no les permite masticar. Los delfines y las marsopas se alimentan principalmente de peces pequeños (como anchoveta, pejerrey, lisa), de moluscos (como calamares y pulpos) y de pequeños crustáceos. Una excepción es la orca (la especie de delfín de mayor tamaño) cuya alimentación, además de peces y calamares, incluye tortugas marinas y animales de sangre caliente como aves marinas, pinnípedos y cetáceos. Los zifios y los cachalotes se alimentan básicamente de calamares.

El sistema de ecolocalización presente en los cetáceos con dientes, permite a estos animales ubicar a sus presas (determinar la distancia y dirección), distinguir distintas especies, perseguirlas y capturarlas. Se calcula que un bufeo puede consumir entre 8 y 12 kilos de peces al día, aunque esto depende de factores como la edad, época del año, actividad y disponibilidad de alimento.

REPRODUCCIÓN

Los cetáceos son animales vivíparos. La edad a la que empiezan a reproducirse ocurre conforme alcanzan la madurez sexual, lo cual varía de acuerdo al sexo y la especie. Si se toma en cuenta las diversas especies de cetáceos y el sexo, la edad en que empiezan a reproducirse va desde los 3 a los 20 años. Por ejemplo, en el caso de los bufeos residentes de la provincia de Pisco, las hembras alcanzan la madurez sexual entre los 5 y los 13 años, y los machos entre los 9 y los 14 años.

Los cetáceos tienen una baja tasa de nacimientos. Tienen 1 sola cría, cada 2 a 6 años. Considerando el periodo de gestación, la lactancia y un periodo de reposo, una hembra adulta puede llegar a tener entre 4 y 6 crías durante su vida. El periodo de gestación varía entre 10 y 18 meses, siendo de 12 meses para la mayoría de ballenas y delfines. El cachalote tiene la gestación de mayor tiempo, siendo de 18 meses. La reproducción ocurre mediante fecundación interna. Tanto en los machos como en las hembras, las hendiduras genitales se ubican en la parte ventral, entre el ombligo y el ano. Los machos tienen una hendidura genital (con un pene retráctil), las hembras presentan igualmente una hendidura genital (con la vulva), a cada lado de la cual se ubican los pliegues mamarios, con los pezones por donde sale la leche.



Si la hembra se encuentra en periodo fértil y el apareamiento tiene éxito, el feto se formará en el útero. Luego del periodo de gestación, la madre parirá una cría, la cual nace bajo el agua. Durante el parto, lo primero que saldrá será la aleta caudal de la cría; la tensión creada ayudará a cortar el cordón umbilical, dejando a la cría libre para salir a la superficie a respirar, sea con ayuda de la madre o con la de otra hembra. Las crías de los delfines y de las ballenas reciben los nombres de delfinato y ballenato respectivamente. Al nacer, las crías miden aproximadamente un tercio de la longitud de la madre.

COMPORTAMIENTO

Los cetáceos son animales sociables que viven en grupos o manadas. El tamaño de los grupos es variable; por ejemplo, los delfines que viven cerca de la costa forman grupos relativamente pequeños, de unas pocas decenas de individuos, porque su alimento no es muy abundante; los delfines que habitan en mar abierto forman grupos de decenas o cientos, así pueden abarcar grandes distancias y detectar más fácilmente los grandes cardúmenes de peces. Las ballenas suelen formar grupos pequeños, una de las razones es que las concentraciones de krill en un área determinada, no serían lo suficientemente grandes para alimentar a muchos animales.

El comportamiento reproductivo incluye un cortejo, que va acompañado de sonidos, saltos, rozamientos, golpes de aletas, entre otras manifestaciones, lo cual demuestra la disposición para el apareamiento. Los cetáceos son fundamentalmente promiscuos (es decir que ocurren apareamientos múltiples entre machos y hembras), mientras algunos son polígamos (un macho con muchas hembras)

Para comunicarse, los cetáceos emplean una amplia gama de sonidos de alta frecuencia (silbidos, chirridos y chasquidos, entre otros), o de baja frecuencia, que tienen un significado entendible para los demás miembros. Algunos sonidos son tan fuertes, que en el medio marino pueden ser escuchados a miles de kilómetros de distancia. También pueden realizar saltos y golpes a la superficie del mar con la cola. El vínculo más estrecho es el de la madre con su cría; esta nada siempre a un lado de la madre, hasta que puede valerse por sí misma.

Los cetáceos suelen tomar descansos mientras nadan; en este caso se les observa flotando a ras de la superficie, tomando aire por breves momentos; y si bien dedican una parte importante de su tiempo a buscar alimento, se dan un espacio para la socialización y el juego; este último es practicado principalmente por las crías y los animales jóvenes.

MORTALIDAD NATURAL Y DEPREDADORES

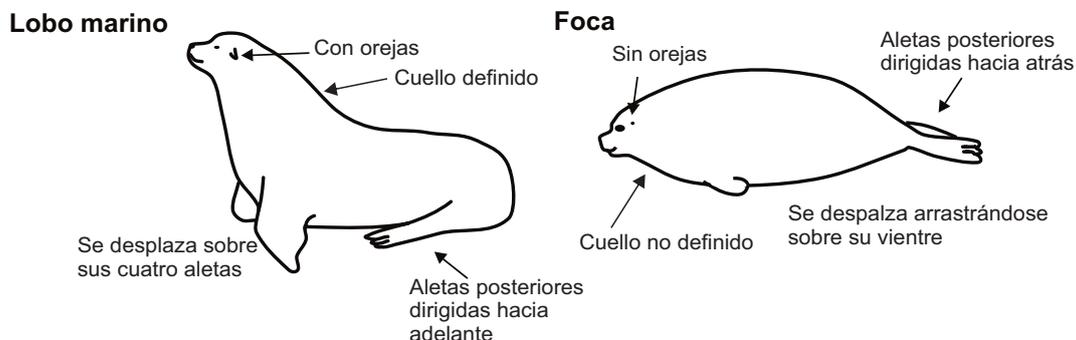
Los cetáceos son animales de larga vida. Las ballenas pueden alcanzar los 90 años de edad y más. La mayoría de cetáceos con dientes, en especial los delfines viven más de 50 años. En su ambiente natural, los cetáceos pueden padecer diversas enfermedades causadas por helmintos (gusanos), virus, bacterias y hongos, que pueden debilitarlos y causarles la muerte. Otras enfermedades que padecen incluyen neumonías, gastritis, úlceras, infecciones renales, erisipela y enfermedades a la piel.

Sus depredadores naturales son los tiburones. Algunas especies de cetáceos, entre las que están delfines como la orca, la orca falsa y la orca pigmea son depredadores de otros cetáceos; se sabe que cazan a ballenas, cachalotes y delfines para alimentarse.

B) PINNÍPEDOS

Los pinnípedos son un grupo de mamíferos semiacuáticos, es decir, pasan parte de su vida en el agua y otra en tierra. La palabra pinnípedo deriva del latín *pinna* = ala o aleta, y *pedis* = pata o pie. O sea, con patas en forma de aletas. Se conocen unas 34 especies, agrupadas taxonómicamente en tres familias conocidas como lobos marinos, focas y morsas.

En el Perú se registran 2 especies de pinnípedos; ambas se encuentran en la provincia de Pisco: el lobo chusco y el lobo fino. Comúnmente suelen ser llamados leones marinos, lo que es válido, al menos para el lobo chusco, pero es un error decir que son focas. A saber, las diferencias entre lobos marinos y focas son:



CARACTERÍSTICAS GENERALES

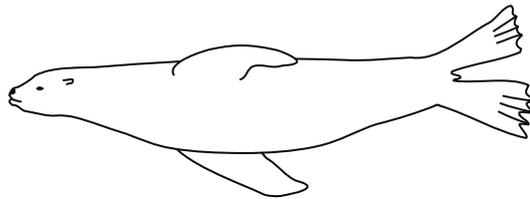
Los pinnípedos cuentan con un conjunto de características. Las más saltantes son:

- Desarrollan una parte de su ciclo de vida en tierra donde se aparean, paren y cuidan a sus crías, mientras que es en el medio acuático donde se alimentan (y algunos se aparean)
- Como mamíferos, las hembras tienen glándulas mamarias productoras de leche, con la que alimentan a sus crías.
- Son vertebrados de sangre caliente, mantienen una temperatura corporal constante, entre los 36° y 37°C.
- Son vivíparos; las hembras paren una cría a la vez, después de un periodo de gestación en el útero.
- Presentan un corazón con 4 cavidades; y existe separación entre la sangre venosa y la arterial.
- Tienen el cuerpo cubierto de pelo, que mudan una vez al año.
- Respiran aire a través de pulmones.
- Todos los pinnípedos tienen su cuerpo en forma de huso (fusiforme), con dos aletas anteriores, dos aletas posteriores y una cola pequeña.

- La cabeza es por lo general pequeña, y la boca tiene dientes especializados para desgarrar a sus presas. Algunas especies presentan orejas, mientras que otras no.
- Las fosas nasales se ubican en el extremo del hocico, que puede ser largo o corto, con pelos sensoriales (bigotes o vibrisas) de función táctil.
- Los órganos sexuales se encuentran en la parte ventral; en los machos el pene se ubica en un saco inguinal; en las hembras, la vulva se encuentra en la abertura genital.

ADAPTACIONES A SU MEDIO

La vida de los pinnípedos transcurre principalmente en el agua y en menor grado en tierra, por ello, cuentan con adaptaciones que hacen esto posible. El cuerpo es hidrodinámico, facilitando el desplazamiento en el medio acuático; además, los órganos reproductores se han retraído dentro del cuerpo, lo que reduce la fricción al avanzar en el agua. Sus cuatro extremidades se han transformado en aletas, en las cuales todavía se pueden distinguir los dedos, incluso las uñas. Las aletas sirven para que se desplacen en ambos medios -aunque con dificultad en el terrestre, pero muy bien en el acuático- y para eliminar el exceso de calor; para esto presentan un sistema de arterias y venas que permiten enviar la sangre hacia los extremos del cuerpo cuando hace demasiado calor, o hacia el centro si se requiere conservarlo. En tierra, los pinnípedos utilizan una serie de mecanismos para no sobrecalentarse; por ejemplo, levantan las aletas alternativamente para exponerlas completamente al aire. En el mar, por lo general sacan una aleta por encima de la superficie del agua. Bajo la piel de los pinnípedos se presenta una capa de grasa que sirve de aislante del frío y como reserva de energía. Los lobos marinos cuentan con un pelaje más denso que las focas y morsas, por lo que tienen una capa de grasa más delgada.



La mayoría de pinnípedos se sumergen hasta los 170 o 600 metros, para ello cuentan con adaptaciones muy particulares. Los oídos y las fosas nasales tienen músculos especiales, que los mantienen cerrados cuando se zambullen. Durante el buceo, disminuyen el ritmo cardiaco de 150 pulsaciones por minuto a solo 10 pulsaciones por minuto. El flujo de sangre hacia los órganos se reduce, con excepción del cerebro. Presentan costillas flexibles que les permiten resistir la presión que existe a grandes profundidades. Entre los pinnípedos, la especie que se sumerge a mayor profundidad es el elefante marino, que puede llegar a los 1,440 metros y permanecer hasta dos horas bajo el agua; por otro lado el lobo chusco alcanza los 250 metros, y alrededor de 7 minutos sumergido. La velocidad de desplazamiento de la mayoría de los pinnípedos es en promedio 18.5 km/h.

Los pinnípedos no beben agua, la obtienen a partir del metabolismo de sus alimentos; en caso de ingerir agua de mar, estos animales pueden eliminar el exceso de sal produciendo pequeñas cantidades de orina muy concentrada.

Los órganos de los sentidos están bien desarrollados; su visión es buena, e incluso pueden ver bien a cierta profundidad bajo el agua. El sentido del tacto también está desarrollado, se presenta en la piel y en los pelos sensoriales del hocico. El sentido del olfato es muy importante para estos animales, principalmente porque las madres y sus crías emplean este sentido para reconocerse. El sentido del gusto está poco desarrollado.

HÁBITAT

Los pinnípedos utilizan hábitats acuáticos y terrestres. En su gran mayoría viven en diversos ambientes marinos, existiendo preferencias según la especie. Así, algunos tienen como hábitat terrestre playas de arena y plataformas de hielo, mientras que su hábitat acuático son mares de aguas muy frías y profundas, en las regiones polares y sus alrededores. Otras especies tienen como hábitat marino aguas costeras subantárticas y templadas, y como hábitat terrestre playas de arena bordeadas por acantilados rocosos, que cuentan con cuevas y grietas, ubicadas en la costa o en islas.

En la provincia de Pisco, las dos especies de lobos marinos (el lobo chusco y el lobo fino) comparten el mismo hábitat marino, que corresponde a las frías aguas de la corriente Peruana, pero el hábitat terrestre es distinto: los lobos chuscos prefieren en su mayoría playas abiertas, de arena o de piedras; los lobos finos en cambio ocupan playas rocosas.

La única especie de pinnípedo que habita en agua dulce es la foca del lago Baikal (Rusia); en este caso su hábitat terrestre lo forman las orillas del lago y las numerosas islas que se encuentran en su extensión.

DISTRIBUCIÓN

Los pinnípedos se distribuyen en las regiones polares, templadas, subtropicales y, con muy baja frecuencia, en las regiones tropicales. Existen especies propias de una determinada región. Por ejemplo, las morsas viven solo en el Ártico, en el hemisferio norte; las focas preferentemente en las zonas polares y aledañas (con excepción de la foca monje de Hawaii, que se encuentra en zonas tropicales). Los lobos marinos viven principalmente en zonas subantárticas, subtropicales y templadas.

De las especies que se presentan en la provincia de Pisco, el lobo chusco se distribuye desde Piura hasta Tacna; el lobo fino se observa desde Huacho hasta Tacna. Además de Perú, ambas especies se distribuyen desde el sur de Brasil a Argentina y Chile.

ALIMENTACIÓN

Los pinnípedos son animales carnívoros. Las crías se alimentan con leche materna por un periodo que puede variar de 4 días hasta 3 años, dependiendo de la especie. Por ejemplo en el lobo chusco y el lobo fino la lactancia dura de 1 a 2 años. Gradualmente su dieta va cambiando, para ingerir especies de peces, moluscos y crustáceos. Algunas especies como la foca leopardo, incluyen en su dieta aves como pingüinos y crías de otras especies de pinnípedos como el elefante marino.

Los dientes especializados de los pinnípedos les permiten atrapar y desgarrar sus presas. Las especies que viven en las regiones polares se alimentan principalmente de krill. En las aguas frente a la provincia de Pisco, el lobo chusco y el lobo fino comen peces como la anchoveta, jurel, caballa, entre otros; también ingieren moluscos como calamares y pulpos, además de crustáceos como el camarón rojo. El lobo chusco puede alimentarse de aves marinas e incluso de las crías del lobo fino.

Un hecho común en la mayoría de los pinnípedos es la presencia de un número variable de piedras en el estómago; en un ejemplar de lobo chusco llegaron a pesar 11 kilos. No se conoce exactamente la función de estas piedras, pero se barajan teorías: podrían servir como lastre para agregar peso extra durante el buceo, a manera de ayuda para permanecer sumergidos, o servir para librarse de parásitos, o tener algo en el estómago cuando ayunan.

Algunos pinnípedos se alimentan de manera solitaria; esta estrategia es eficiente para la captura de peces que no forman cardúmenes, invertebrados e incluso animales de sangre caliente como aves; es el caso de algunas focas como la foca leopardo. La mayoría de lobos marinos (como el lobo chusco y el lobo fino) se alimentan en grupo, principalmente cuando persiguen cardúmenes de peces, pero también pueden perseguir a presas de manera individual.

Los pinnípedos no tienen desarrollados sus músculos masticadores, e ingieren sus presas completas o en trozos; algunas especies como las focas leopardo tienen caninos muy desarrollados para capturar presas grandes. Las morsas usan un mecanismo de succión para alimentarse de almejas en el fondo marino, e incluso separan las valvas de estos moluscos usando su lengua.

REPRODUCCIÓN

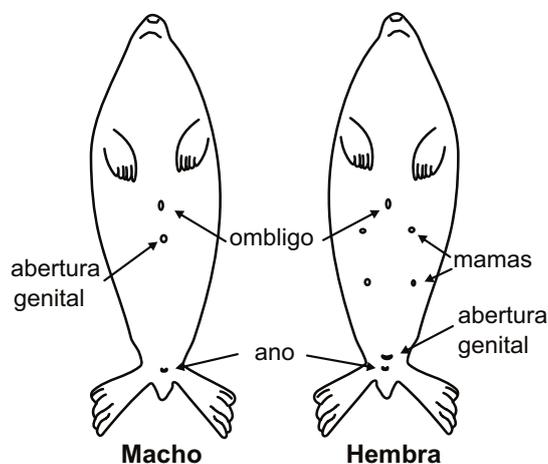
En los pinnípedos, muchas veces es posible distinguir a las hembras de los machos, observando las diferencias en el tamaño del cuerpo; por lo general los machos son más grandes que las hembras. Tal es el caso del lobo chusco: los machos son notablemente más grandes que las hembras (pueden medir 2.60 metros y pesar 350 kilos; las hembras pueden medir 2 metros y pesar 144 kilos); lo mismo sucede con el lobo fino, los machos son más grandes (pueden medir 1.90 metros y pesar 160 kilos) y las hembras son más pequeñas (pueden medir 1.40 metros y pesar 50 kilos)

Los pinnípedos son animales vivíparos. La edad a la que están en capacidad de reproducirse (madurez sexual) varía según la especie y el sexo, y va desde los 3 a los 4 años en las hembras, y de los 2 a los 8 años en los machos. Por ejemplo, en el lobo chusco, las hembras maduran sexualmente entre los 3 y los 4 años; mientras que en los machos ocurre entre los 5 y 6 años. En el lobo fino, la edad de madurez sexual se da entre los 2 y los 3 años en las hembras, y a los 7 años en los machos.

El periodo de gestación varía de 9 a 12 meses, de acuerdo a la especie. Las hembras paren una sola cría por vez, cada año. Si se tiene en cuenta que tanto en el lobo chusco como en el lobo fino la lactancia dura hasta 2 años, se dan casos en que una hembra puede amamantar 2 crías a la vez.

En el lobo fino la época de reproducción es de octubre a diciembre. Para el lobo chusco la época de reproducción tiene lugar de diciembre a febrero.

La reproducción ocurre mediante fecundación interna. En los machos y en las hembras, la abertura genital está en la parte ventral. En las hembras el ano y la abertura genital (vulva) se encuentran casi juntas, cerca de la base de la cola; además presentan un par de mamas (dos pares en los lobos marinos), ubicadas entre el ombligo y la abertura genital. En los machos, el pene se encuentra en un saco inguinal; la abertura de este saco está ampliamente separada del ano, muy cerca del ombligo. Por lo general los testículos están dentro del cuerpo, pero en los lobos marinos se ubican externamente dentro de un escroto.

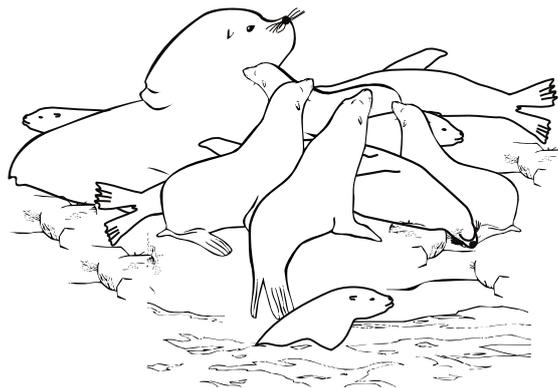


Si el apareamiento ha sido exitoso, en la mayoría de especies, la implantación del embrión en el útero no se produce hasta dentro de 2 a 4 meses después. Esto permite a las hembras parir en una época del año en que las condiciones sean ideales para alimentar y cuidar de sus crías. Tras el periodo de gestación, la madre parirá una cría. Los nacimientos siempre ocurren fuera del agua, ya sea en tierra o sobre el hielo. Las crías reciben el nombre de popes.

El pelaje de las crías recién nacidas suele ser diferente al de los adultos; algunas crías de pinnípedos son de color negro o totalmente blanco, pero a los pocos días cambian (o mudan) su pelaje al mismo color de los adultos. Posteriormente la muda ocurre cada año.

COMPORTAMIENTO

Los pinnípedos son especies sociales y suelen reunirse en colonias. La mayoría son polígamos, es decir que un solo macho se aparea con varias hembras. Durante la temporada anual de reproducción, se concentran en grandes números en sus hábitats terrestres (como playas en zonas costeras y en islas); los primeros en llegar son los machos adultos, que escogen un territorio y lo defienden agresivamente de otros machos. A la vez empiezan a reunir grupos de hembras conocidos como “harems”, que en el caso del lobo chusco y el lobo fino están formados hasta por 15 hembras, a las cuales no se les permite salir del territorio hasta que han copulado con el macho. Las peleas entre machos adultos ocurren más frecuentemente durante el inicio de la época de reproducción, y aumentan a medida que llegan más hembras a las playas. Los rivales se enfrentan produciendo fuertes rugidos, golpeándose con la cabeza e incluso mordiendo entre ellos. Si el dueño del territorio pierde, debe abandonar el lugar, quedando el territorio y el harem en posesión del vencedor.



Las hembras llegan a las playas para parir; 6 días después del parto, entran en celo y se aparean con los machos; después de la cópula, la madre permanece todavía dos o tres días ayunando mientras amamanta a su cría. Luego de este tiempo la hembra sale al mar para alimentarse, por un periodo que en el lobo chusco y el lobo fino es de 2 a 5 días; al regresar es capaz de reconocer a su cría, entre los cientos de crías que se encuentran en la playa, llamándola primero con un bramido y finalmente utilizando su agudo sentido del olfato. La cría permanece bajo el cuidado de la madre hasta el final de la lactancia.

Algunas especies de focas son solitarias, como la foca cangrejera o la foca leopardo; en este caso la monogamia es la regla.

El juego es importante para todas las especies de pinnípedos, porque proporciona la preparación para la supervivencia; en muchos casos, los juegos se dirigen a reproducir y aprender las técnicas de cortejo y apareamiento. En otros, los individuos jóvenes (y en ocasiones algunos adultos) realizan giros de su cuerpo en el agua, o interactúan con algas o maderas flotantes, lo que puede considerarse simple juego.

MORTALIDAD NATURAL Y DEPREDADORES

Los pinnípedos son animales de larga vida. El promedio de longevidad es de 15 a 25 años. El lobo chusco puede vivir unos 20 años y el lobo fino cerca de 30 años. Sin embargo, algunas especies como la foca ocelada o la foca gris llegan a vivir 43 y 46 años, respectivamente. En las especies polígamas, los machos viven menos que las hembras, debido a que están sujetos a continuas peleas por el acceso a las hembras. Otras causas de mortalidad natural, especialmente en las crías, incluyen la disminución de alimento (relacionadas a El Niño), tormentas, traumas (al ser aplastados por los adultos) y, para los de todas las edades, enfermedades como el distemper, pneumonías, encefalitis, entre otras.

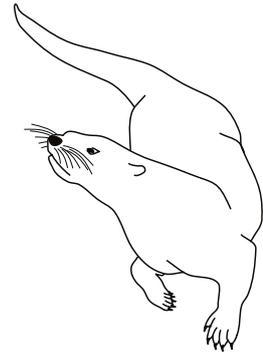
Entre los principales depredadores de lobos marinos, focas y morsas se encuentran los tiburones, los osos polares y las orcas. Algunas especies como el lobo chusco y la foca leopardo se alimentan de crías de otras especies de pinnípedos.

C) NUTRIAS

Nutrias es el nombre que recibe un grupo de mamíferos semiacuáticos, que desarrollan gran parte de su vida en tierra y en menor grado en el agua. Una excepción es la nutria marina de Norteamérica que realiza casi todo su ciclo de vida en el mar.

Al grupo de las nutrias se le conoce igualmente como los lutrinos, porque incluye a las diversas especies de nutrias que existen en el mundo, que taxonómicamente, se clasifican dentro de la subfamilia Lutrinae (familia Mustelidae).

En el Perú se presentan 3 especies de nutrias: dos de río y una de mar; esta última llamada nutria, gato marino o chungungo, es la especie que se encuentra en la provincia de Pisco.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las nutrias presentan una serie de características, siendo las principales:

- Pasan la mayor parte de su ciclo de vida en tierra, en zonas próximas al agua, donde esencialmente descansan, paren y cuidan a sus crías. En tanto, se alimentan y aparean principalmente en el medio acuático.
- Como mamíferos, las hembras tienen glándulas mamarias productoras de leche, con la que alimentan a sus crías.
- Son vertebrados de sangre caliente, mantienen una temperatura corporal constante, entre los 36° y 37°C.
- Son vivíparos. Según la especie, las hembras paren de 1 a 5 crías cada vez, después de un periodo de gestación en el útero.
- Presentan un corazón con 4 cavidades; y existe separación entre la sangre venosa y la arterial.
- Tienen el cuerpo cubierto de pelo.
- Respiran aire a través de pulmones.
- Todas las nutrias tienen su cuerpo en forma de huso (fusiforme), con cuatro patas cortas, además de una cola larga y aplanada. En la mayoría de especies, los cinco dedos de cada pata se encuentran unidos por una membrana y presentan garras.
- La cabeza de la nutria es ligeramente aplanada, con orejas pequeñas y redondeadas.
- Las fosas nasales se ubican en el extremo del hocico, el cual es corto y está rodeado de pelos sensoriales (bigotes o vibrisas). La boca es pequeña y dotada de dientes fuertes.
- Los machos tienen el pene dentro de un saco inguinal, cuya abertura se encuentra alejada del ano; los testículos son externos, contenidos en el escroto. En las hembras, la abertura genital (con la vulva) se encuentra muy cerca del ano.

ADAPTACIONES A SU MEDIO

Todas las nutrias se relacionan con ambientes acuáticos, sean estos marinos o de agua dulce, por lo tanto, presentan adaptaciones especiales para moverse en el agua, pero también en tierra, pues su existencia depende de estos dos medios. En este sentido, se piensa que aparte de su anatomía, su tamaño relativamente pequeño (90 cm del gato marino a 1.80 m en la nutria gigante del Amazonas) ha sido un factor importante. El cuerpo es hidrodinámico (largo y delgado, con patas cortas), lo que posibilita un rápido desplazamiento en el agua. Además, la natación se facilita por las membranas que unen los cinco dedos de cada pata y por movimientos de la cola, que ayuda a direccionar el nado. Al salir del agua, garras afiladas les permiten trepar y moverse rápidamente en tierra.

Pueden sumergirse hasta los 100 metros, pero por lo general buscan su alimento entre los 2 y 30 m de profundidad. Para bucear cuentan con músculos especiales que mantienen cerradas sus fosas nasales y orejas. Sus pulmones son relativamente grandes, para una mejor oxigenación y flotación. Aunque la concentración de hemoglobina en la sangre de las nutrias es muy similar a la de otros animales terrestres, la capacidad de captar oxígeno es mucho mayor, lo que favorece el suministro a los órganos vitales durante el buceo. Las nutrias pueden permanecer hasta 7 minutos bajo el agua.

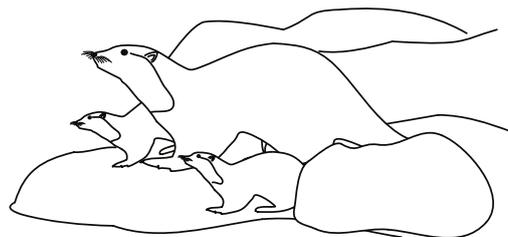
Debido a que carecen de la importante capa de grasa corporal, que protege de las bajas temperaturas a otros mamíferos marinos (como cetáceos y pinnípedos), las nutrias cuentan con un denso pelaje que actúa como aislante del frío y dispuesto en dos capas: la capa interna es la más gruesa, en algunas especies su densidad es de hasta 1,000 pelos por milímetro cuadrado; la externa es menos densa y con pelos más largos. El aire atrapado entre las dos capas de pelo, ayuda a disminuir la pérdida de calor. Además, tienen un metabolismo rápido, que contribuye a mantener el calor de sus cuerpos.

En cuanto a los sentidos, se sabe que las nutrias pueden oír y ver muy bien. También tienen muy buen olfato, que emplean por ejemplo para oler a sus presas y depredadores. En cuanto al sentido del tacto, los pelos sensoriales ubicados en el hocico (bigotes o vibrisas), permiten a las nutrias ubicar a sus presas, al captar sus vibraciones, especialmente en ambientes acuáticos de aguas turbias u oscuras; de igual forma se orientan durante la noche.

HÁBITAT

La mayoría de las especies de nutrias tienen como hábitats terrestres las orillas de ríos, lagos, pantanos y estuarios, siendo sus hábitats acuáticos las aguas contiguas a estos ambientes, donde principalmente se alimentan.

La nutria marina de Norteamérica es la única especie del grupo de las nutrias que depende casi exclusivamente del hábitat marino. La nutria o gato marino, que es la especie que habita en la provincia de Pisco, utiliza el hábitat terrestre principalmente para descansar, parir y cuidar a sus crías, haciendo sus madrigueras en playas rocosas de zonas costeras e islas. La alimentación y el apareamiento los realiza básicamente en el hábitat marino, llegando a sumergirse hasta los 30 metros. En general, esta especie prefiere vivir en zonas intermareales rocosas, de rompientes, que tengan como vecino un mar agitado, con marejadas frecuentes y corrientes fuertes.



DISTRIBUCIÓN

Las nutrias se distribuyen en todos los continentes, en zonas tropicales, subtropicales, templadas y polares, con excepción de Australia y la Antártida. La única especie de nutria en la costa peruana es la nutria o gato marino, que en el Perú se encuentra desde Huanchaco (Trujillo), en la costa norte, hasta Tacna por el sur. Se distribuye también en Chile y unos pocos individuos en Argentina. En la provincia de Pisco, a la nutria se le puede observar en la Reserva Nacional de Paracas, en lugares como La Catedral, La Mina, Yumaque, Lagunilla, Santa María, punta Lagarto, punta Arquillo, punta Prieta, Morro Quemado e isla San Gallán.

ALIMENTACIÓN

Las nutrias son animales carnívoros. Las crías de las nutrias se alimentan con leche materna durante los primeros 5 a 10 meses de vida, un periodo de lactancia que varía según la especie. Poco a poco cambian sus hábitos alimenticios, para ingerir, en el caso de las nutrias marinas, especies de peces (principalmente peces de orilla

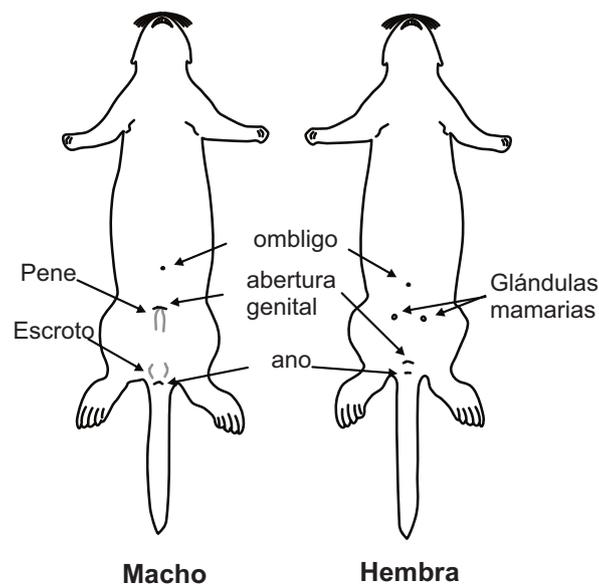
y de fondo) e invertebrados acuáticos (como cangrejos, almejas, erizos). Además de estas presas, las nutrias de río consumen aves acuáticas, reptiles y ranas. La nutria o gato marino que habita en la zona de Pisco, se alimenta de peces que viven cerca de las rocas, como trambollos, borrachos, pintadillas y anguilas; también ingiere crustáceos, entre ellos cangrejos y camarones, además de moluscos como almejas y caracoles. A diferencia de los cetáceos, las nutrias sí pueden masticar; tienen dientes que utilizan para triturar y moler sus alimentos.

Si bien las nutrias se alimentan principalmente en el agua, pueden llevar su alimento a tierra. Un modo de comer en el agua es flotando de espalda, timoneando sobre su cola. También sobre o entre las algas. Algunas son capaces de usar herramientas, tales como piedras, para aplastar y abrir conchas. Una técnica que emplean para alimentarse es sumergirse de cabeza, por muy poco tiempo, a lo más un minuto o menos, revisando el fondo marino, rocas y grietas.

REPRODUCCIÓN

Las nutrias son animales vivíparos. La edad a la que empiezan a reproducirse (madurez sexual) varía de 10 a 30 meses, según la especie y el sexo. En la nutria marina de Norteamérica, ambos sexos alcanzan su madurez sexual a los 2.5 años de edad, pero no se reproducen hasta uno o dos años después. El periodo de gestación varía entre 60 y 86 días en la mayoría de especies, aunque en la nutria marina de Norteamérica puede variar de 4 a 12 meses. Las hembras paren entre 1 a 5 crías. El intervalo entre nacimientos es de aproximadamente 1 año. Las crías dependen de su madre por un lapso de 5 meses a 1 año. En el caso de la nutria o gato marino tiene de 2 a 4 crías (más frecuentemente 2) y el periodo de gestación es de 60 a 65 días.

La reproducción se produce mediante fecundación interna. En los machos y en las hembras, la abertura genital está en la parte ventral. En los machos, el pene se encuentra dentro de un saco inguinal, cuya abertura se abre cerca del ombligo; los testículos son externos, contenidos en el escroto. En las hembras, la abertura genital (con la vulva) está más cerca del ano; además -según la especie- las hembras tienen 1 a 3 pares de mamas (en el caso del gato marino son 2 pares). Si el apareamiento ha sido exitoso, los fetos se formarán en el útero; luego del periodo de gestación, la madre parirá a sus crías en tierra, sea en la orilla o en la madriguera. La excepción es la nutria marina de Norteamérica, cuyas crías nacen en el agua.



COMPORTAMIENTO

La mayoría de nutrias son solitarias. Mantienen una comunicación activa con otros miembros de su especie, marcan su territorio con heces y secreciones de glándulas especiales. La nutria o gato marino puede formar grupos de 2 a 4 individuos. El vínculo más estrecho es el de la madre con sus crías, a las que cuida, les enseña a bucear, cazar y protegerse, entre otras actividades.

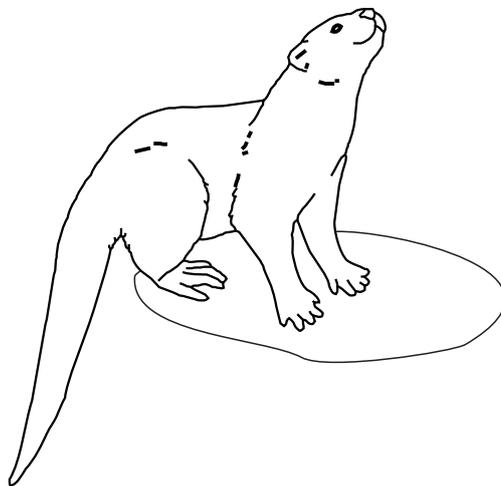
El cortejo y apareamiento ocurre siempre en el agua; el macho sostiene a la hembra por el cuello, y ambos giran bajo el agua mientras realizan la cópula, emitiendo fuertes chillidos.

Las nutrias muestran un desplazamiento poco ágil sobre la arena y la tierra, pero cuando trepan grietas y rocas lo hacen con destreza; lo mismo sucede en el agua, donde nadan y bucean con gran habilidad. Estando en el agua, las nutrias suelen aprovechar las olas para llegar a la orilla. También se sostienen de las algas para mantener su ubicación, o evitar ser arrastradas por las corrientes. Sobre las rocas, en la tierra o en la arena realizan actividades como tomar sol, acicalarse y jugar.

MORTALIDAD NATURAL Y DEPREDADORES

Las nutrias son animales de larga vida; la longevidad varía de acuerdo a la especie. Las nutrias marinas pueden vivir entre 10 y 25 años. Sin embargo, su esperanza de vida puede reducirse debido a enfermedades causadas por virus, bacterias o parásitos. En zonas donde las nutrias viven cerca de centros poblados, pueden infectarse con enfermedades transmitidas por gatos y perros (como el toxoplasma y el distemper). Son muy susceptibles a los derrames de petróleo, debido a que merma la capacidad de aislamiento de su pelaje; además, algunos contaminantes en el agua producen disminución del éxito reproductivo.

Los depredadores naturales de las nutrias incluyen a los tiburones, lobos marinos y cetáceos como la orca.





**Segunda parte:
Las especies**

TAXONOMÍA Y LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO

Los mamíferos marinos registrados en la provincia de Pisco incluyen diversas especies, comprendidas en dos grandes órdenes:

Orden CETARTIODACTYLA (*)

Incluye a todos los cetáceos (ballenas y delfines, entre otros) y los artiodáctilos (como las vacas, hipopótamos, cabras, entre otros). Se mantiene dentro de este orden a Cetacea, Mysticeti y Odontoceti provisionalmente como grupos taxonómicos sin rango definido. Es decir, se puede usar Cetacea para referirse a todos los cetáceos, Mysticeti para referirse a los cetáceos con barbas como las ballenas, Odontoceti para referirse a los cetáceos con dientes como los delfines, pero estas denominaciones no tienen en la actualidad un rango establecido dentro de la clasificación. En la zona de Pisco incluye especies de ballenas, cachalotes, zifios, delfines y marsopa.

Orden CARNIVORA

Entre las muchas divisiones de este orden se encuentran los lobos marinos, focas y morsa, bajo el grupo de los Pinnipedia, que en la actualidad se usa provisionalmente como un grupo taxonómico sin rango definido. En la zona de Pisco incluye a dos especies de lobos marinos, pertenecientes a la familia Otariidae.

También en este orden se encuentra la familia Mustelidae que incluye a la nutria.

Clasificación taxonómica de cuatro especies de mamíferos marinos representativos de la provincia de Pisco.

De los cetáceos

BALLENA JOROBADA

Forma y coloración. La ballena jorobada es fácilmente reconocible por la joroba que presenta en el lomo, sobre la cual se ubica una pequeña aleta dorsal, pero sobre todo por sus largas aletas pectorales, que miden casi un tercio de la longitud del animal. Su cabeza es ancha y redondeada con numerosas protuberancias o tubérculos. El color del cuerpo es gris oscuro a negro. Presenta entre 540 y 800 barbas de color gris azulado, que miden hasta 70 cm.

Ubicación taxonómica

Reino: Animalia (animal)

Filo: Chordata (cordados)

Subfilo: Vertebrata (vertebrados)

Clase: Mammalia (mamíferos)

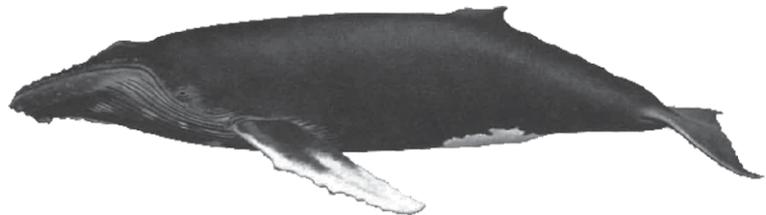
Orden: Cetartiodactyla

Familia: Balaenopteridae

Género: *Megaptera*

Especie: *Megaptera novaeangliae*

Nombres comunes. Ballena jorobada, yubarta.



BUFEO

Forma y coloración. Es un delfín robusto de tamaño mediano. Tiene un hocico corto y grueso, con 76 a 104 dientes. Su aleta dorsal es alta, triangular y curvada, ubicada en la parte media del lomo. Su color es gris oscuro en el dorso y lados, su vientre es gris claro o blanco.

Ubicación taxonómica

Reino: Animalia (animal)

Filo: Chordata (cordados)

Subfilo: Vertebrata (vertebrados)

Clase: Mammalia (mamíferos)

Orden: Cetartiodactyla

Familia: Delphinidae

Género: *Tursiops*

Especie: *Tursiops truncatus*

Nombres comunes. Bufeo, bufeo común, delfín nariz de botella, chancho marino, tonina.



De los pinnípedos

LOBO CHUSCO

Forma y coloración. El lobo chusco tiene un cuerpo robusto, con una cabeza grande, hocico corto rodeado de pelos sensoriales y dirigido hacia arriba. Sus aletas anteriores son largas, alcanzan casi 1/3 de la longitud del animal. En los machos adultos, la zona desde la cabeza hasta el cuello presenta una tupida melena. El pelaje es de color marrón-amarillento. Las crías son de color negro y luego de dos meses cambian al color de los adultos. Los machos son más grandes que las hembras.

Ubicación taxonómica

Reino: Animalia (animal)

Filo: Chordata (cordados)

Subfilo: Vertebrata (vertebrados)

Clase: Mammalia (mamíferos)

Orden: Carnivora

Familia: Otariidae

Género: *Otaria*

Especie: *Otaria byronia*

Nombres comunes. Lobo chusco, lobo marino, lobo marino de un pelo, león marino, león marino del sur, león marino sudamericano.



De las nutrias

NUTRIA

Forma y coloración. Es un mamífero pequeño, de cuerpo alargado y cilíndrico, cola larga y con cuatro patas cuyos dedos con garras están unidos por una membrana. La cabeza es pequeña, con un hocico corto rodeado de pelos sensoriales. El color del pelaje es marrón oscuro, con zonas más claras en el vientre y especialmente en la garganta.

Ubicación taxonómica

Reino: Animalia (animal)

Filo: Chordata (cordados)

Subfilo: Vertebrata (vertebrados)

Clase: Mammalia (mamíferos)

Orden: Carnivora

Familia: Mustelidae

Subfamilia: Lutrinae

Género: *Lontra*

Especie: *Lontra felina*

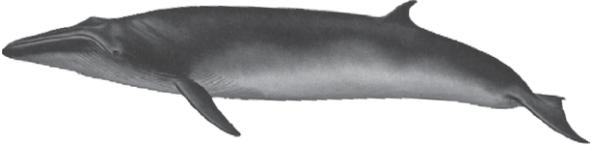
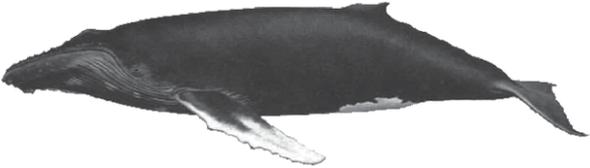
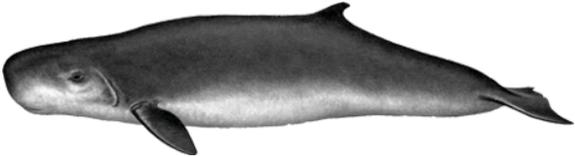
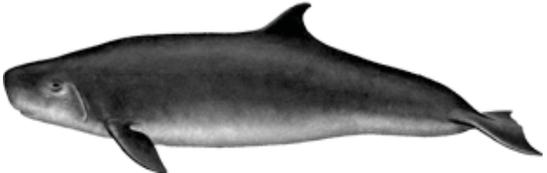
Nombres comunes. Nutria, gato marino, chungungo.

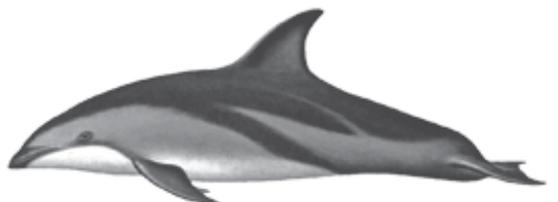
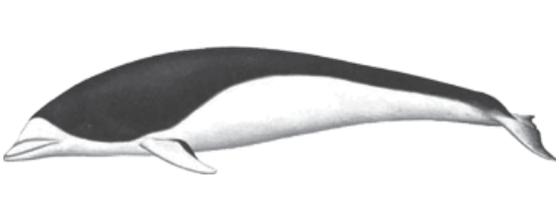


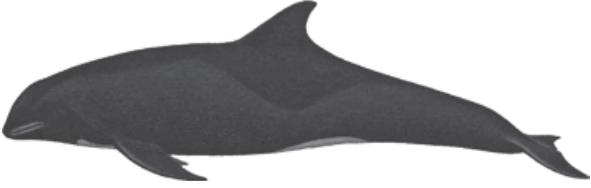
* Fuente: Committee on Taxonomy. 2017. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, www.marinemammalscience.org, consultada en junio 2018.

LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MARINOS REGISTRADAS EN LA PROVINCIA DE PISCO

CETÁCEOS

<p>Ballena azul <i>Balaenoptera musculus</i></p>	<p>Ballena de Bryde <i>Balaenoptera edeni</i></p>
 <p>Tamaño 30 metros. Peso 150 toneladas. Las crías tienen alrededor de 7 a 8 metros y 2.50 toneladas al nacer.</p>	 <p>Tamaño 15.50 metros. Peso 40 toneladas.</p>
<p>Ballena jorobada <i>Megaptera novaeangliae</i></p>	<p>Ballena franca austral <i>Eubalaena australis</i></p>
 <p>Tamaño 14 - 15 metros, máximo 17 metros. Peso 20 - 30 toneladas. Las crías tienen 4 metros de largo y cerca de 2 toneladas al nacer. Presencia estacional.</p>	 <p>Tamaño 17 metros. Peso casi 80 toneladas. Las crías miden entre 4.50 y 6 metros al nacer.</p>
<p>Cachalote <i>Physeter macrocephalus</i></p>	<p>Cachalote pigmeo <i>Kogia breviceps</i></p>
 <p>Tamaño 12 - 18 metros. Peso 20 - 45 toneladas. Las crías miden entre 3.50 y 4.50 metros al nacer. Presencia estacional.</p>	 <p>Tamaño 2.70 - 3.40 metros. Peso 400 kilos. Las crías miden alrededor de 1.20 metros al nacer.</p>
<p>Cachalote enano <i>Kogia sima</i></p>	<p>Zifio de Cuvier <i>Ziphius cavirostris</i></p>
 <p>Tamaño 2.70 metros. Peso 210 kilos. Las crías al nacer miden cerca de 1 metro y pesan 14 kilos.</p>	 <p>Tamaño 6.90 metros. Peso 3 toneladas. Las crías nacen de 2.70 metros y de 300 kilos.</p>

<p>Zifio de Gray <i>Mesoplodon grayi</i></p>	<p>Zifio menor, zifio peruano <i>Mesoplodon peruvianus</i></p>
 <p>Tamaño 5.60 metros. Peso 1,100 kilos. Las crías miden alrededor de 2.20 metros al nacer.</p>	 <p>Tamaño 3.90 metros. Las crías miden alrededor de 1.60 metros al nacer.</p>
<p>Delfín común, chancho marino <i>Delphinus delphis</i></p>	<p>Bufeo común, chancho marino <i>Tursiops truncatus</i></p>
 <p>Tamaño 2.70 metros. Peso 200 kilos. Las crías miden alrededor de 85 cm al nacer.</p>	 <p>Tamaño 3.80 metros. Peso 675 kilos. Las crías miden de 1 a 1.30 metros al nacer. Presencia permanente.</p>
<p>Delfín listado <i>Stenella coeruleoalba</i></p>	<p>Delfín de dientes rugosos <i>Steno bredanensis</i></p>
 <p>Tamaño 2.60 metros. Peso 156 kilos. Las crías miden alrededor de 1 metro al nacer.</p>	 <p>Tamaño 2.65 metros. Peso 155 kilos.</p>
<p>Delfín oscuro, chancho marino <i>Lagenorhynchus obscurus</i></p>	<p>Delfín liso austral <i>Lissodelphis peronii</i></p>
 <p>Tamaño 1.85 - 2.11 metros. Peso 110 kilos. Las crías miden 91 cm y pesan 9 kilos al nacer.</p>	 <p>Tamaño 3 metros. Peso 116 kilos. Las crías miden cerca de 1 metro al nacer.</p>

<p>Delfín gris <i>Grampus griseus</i></p>	<p>Delfín cabeza de melón <i>Peponocephala electra</i></p>
 <p>Tamaño 3.80 metros. Peso 500 kilos. Las crías miden alrededor de 1.50 metros al nacer.</p>	 <p>Tamaño 2.70 metros. Peso 275 kilos. Las crías miden cerca de 1 metro al nacer.</p>
<p>Orca pigmea <i>Feresa attenuata</i></p>	<p>Orca falsa <i>Pseudorca crassidens</i></p>
 <p>Tamaño 2.60 metros. Peso 225 kilos. El tamaño al nacer es alrededor de 80 cm.</p>	 <p>Tamaño 5 - 6 metros. Peso 2,000 kilos. Las crías tienen alrededor de 1.80 metros al nacer.</p>
<p>Delfín piloto de aleta larga <i>Globicephala melas</i></p>	<p>Delfín piloto de aleta corta <i>Globicephala macrorhynchus</i></p>
 <p>Tamaño 5.70 - 6.70 metros. Peso 1,300 - 2,300 kilos. Las crías tienen 1.80 metros y 80 kilos al nacer.</p>	 <p>Tamaño 5.50 - 7.20 metros. Peso 3,600 kilos. El tamaño al nacer es de casi 2 metros.</p>
<p>Orca <i>Orcinus orca</i></p>	<p>Marsopa espinosa, chancho marino <i>Phocoena spinipinnis</i></p>
 <p>Tamaño 8.50 - 9.80 metros. Peso 7,000 - 10,000 kilos. El tamaño al nacer es de 2.50 metros y 180 kilos.</p>	 <p>Tamaño 1.83 - 2 metros. Peso 79 kilos. El tamaño al nacer es de 86 cm.</p>

PINNÍPEDOS

Lobo chusco <i>Otaria byronia</i>	Lobo fino <i>Arctocephalus australis</i>
 <p>Tamaño 2 - 3 metros. Peso 150 – 350 kilos. Al nacer, las crías miden de 75 - 86 cm y pesan hasta 15 kilos. Presencia permanente.</p>	 <p>Tamaño 1.40 - 1.90 metros. Peso 50 - 200 kilos. Las crías miden cerca de 65 cm al nacer. Presencia permanente.</p>

NUTRIAS

Nutria <i>Lontra felina</i>	
 <p>Tamaño 0.90 metros. Peso 6 kilos. Presencia permanente.</p>	

UN ENCUENTRO CON LOS MAMÍFEROS MARINOS

Los docentes y escolares de la provincia de Pisco tienen un reto, aprovechar la inmensa aula al aire libre que es el borde costero y el mar de su localidad. Una de las muchas posibilidades que trae recorrer este ambiente es aprender en vivo sobre la vida de los mamíferos marinos.

a) ¿Cómo comportarse?

Ante un encuentro con mamíferos marinos, sea que se produzca en tierra o en el mar, la regla general es “guardar silencio y observar sin molestar”, lo que conlleva actuar de la siguiente manera:

- Mantener una distancia prudencial respecto al o a los mamíferos (50 metros es lo ideal), para procurar no alterar sus vidas (por ejemplo sus actividades de alimentación, descanso, reproducción, cuidado de sus crías, de socialización). La recomendación es también por razones de seguridad. Si bien los mamíferos marinos son animales sociables, son animales salvajes, y en determinadas circunstancias pueden ser agresivos. En algunos casos, pueden llegar a golpear o morder a las personas.
- Al ver ballenas, delfines, lobos marinos o nutrias, seguramente la emoción será grande, pero hay que controlarse; evitar gritar o hacer cualquier tipo de ruido. Tampoco hay que lanzarles objetos, tratar de alimentarlos o nadar con estos animales.

En caso que el encuentro ocurra desde una embarcación, estas son algunas recomendaciones a seguir:

- Detener la embarcación y apagar el motor.
- No perseguir ni rodear a los mamíferos marinos observados. Acercarse a ellos a velocidad mínima desde una posición paralela y cerca de la parte trasera de los animales (nunca de frente ni directamente de atrás).
- No pasar en medio de un grupo de mamíferos marinos, no separarlos ni dispersarlos.
- Evitar acercarse a menos de 50 metros de donde se encuentra el grupo de mamíferos marinos.
- Nunca debe haber más de 3 embarcaciones a la vez, y todas deben mantener una distancia considerable.
- No permitir que las personas hagan ruidos (gritar, aplaudir, etc.), arrojar objetos o alimentos, ni que ingresen a nadar con los mamíferos marinos.
- Si los animales están nadando en la proa (parte delantera de la embarcación) no detenerse, reducir o aumentar la velocidad bruscamente, ni cambiar el rumbo rápidamente.
- Reconocer las señales de incomodidad por parte de los animales: cambios constantes en la dirección de nado, inmersiones prolongadas, saltos, golpes con la cola, etc.
- Si los mamíferos desean contacto humano tomarán la iniciativa.

A ninguna persona le gusta que gente extraña llegue a su casa, menos que hagan ruido cuando se está descansando, o que interrumpen si está comiendo. Peor si una madre está alimentando a su bebé. La zona marino costera de la provincia de Pisco es la casa de las especies que aquí se presentan; y no tiene puertas.

b) ¿Dónde están?

Las especies de mamíferos marinos con mayor probabilidad de ser observadas durante un recorrido local son:

Nutrias: Se encuentran todo el año en lugares como La Catedral, La Mina, Lagunilla, Yumaque, Santa María, punta Lagarto, punta Prieta, punta Arquillo, Morro Quemado e isla San Gallán.

Lobos marinos: A lo largo de todo el año es posible observar al *lobo chusco* en islas Chincha, isla Ballestas, isla Lobillo (o isla Blanca), isla San Gallán, isla La Vieja, isla Santa Rosa, Morro Quemado. Al *lobo fino* se le ubica principalmente en la zona de punta Arquillo (Mirador de Lobos, en la Reserva Nacional de Paracas), isla San Gallán y ocasionalmente en las islas Ballestas.

Bufeos: El bufeo es la especie de cetáceo que se observa con mayor facilidad y frecuencia desde la orilla. A los bufeos se les encuentra en la zona todo el año. Se sabe que al menos hay dos grupos o manadas de bufeos residentes en la provincia de Pisco, conocidos como: “*Los Delfines de la Bahía de Paracas*” y “*Los Delfines de Supay*”, a los primeros se les puede observar en lugares como la bahía de Paracas, frente a San Andrés, Pisco-Playa; mientras que al otro grupo es posible ubicarlo en zonas como Supay, La Catedral, Yumaque, Lagunilla, La Mina, punta Prieta. Sobre este particular se recomienda revisar la cartilla *Los bufeos residentes de la provincia de Pisco. Información básica para docentes de Primaria*, disponible en: http://www.acorema.org.pe/documentos/Cartilla_Bufeos_Residentes-Docentes_de_Primaria.pdf

Ballenas jorobadas: Las ballenas jorobadas pueden ser observadas en el mar de Pisco, esencialmente en los meses de abril – mayo y octubre – noviembre, a veces muy cerca de la costa frente a punta Arquillo, bahía de Independencia e islas Ballestas. Estas ballenas se encuentran de paso; cada año migran desde sus áreas de alimentación en la Antártica a sus áreas de reproducción en aguas tropicales como el norte de Perú, Ecuador y Colombia.



**Tercera parte:
Amenazas**

AMENAZAS

Problemas de diversos tipos e intensidad son parte de la vida humana. De manera similar, los mamíferos marinos afrontan problemas en su vida diaria, a veces más de uno a la vez. Las dificultades que estos animales enfrentan pueden ocasionarles daño y hasta la muerte. Algunos problemas son generados por alteraciones de origen natural, en las condiciones de su ambiente. Un ejemplo es el fenómeno El Niño, que al reducir la disponibilidad de la anchoveta -principal alimento de los delfines y lobos marinos-, suele ocasionar desnutrición y la muerte por inanición en estos animales. Pero además, los mamíferos marinos de la provincia de Pisco se encuentran amenazados por una serie de problemas provenientes de actividades humanas como:

Amenazas	Afectados
<p>Captura accidental. Ocurre cuando los animales quedan atrapados en redes de pesca u otros aparejos, al no detectarlos a tiempo. Sin poder salir a la superficie a respirar, se ahogan. En otros casos, los animales logran liberarse o son liberados, aunque con heridas o mutilaciones que pueden causarles la muerte. También pueden liberarse con trozos de redes en sus aletas o boca, lo que les dificulta nadar, alimentarse y defenderse de sus depredadores naturales.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Captura o caza dirigida. Sucede cuando los mamíferos marinos son cazados a propósito con redes, arpones, entre otros implementos.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Comercialización y consumo de su carne. La carne de pequeños cetáceos es vendida para consumo humano; debido a que es una actividad prohibida, generalmente se realiza de manera oculta. Esto se observa en desembarcaderos, mercados, paradas, de puerta en puerta, restaurantes, entre otros establecimientos. El consumo de esta carne bajo el nombre de “chancho marino” y “muchame” (carne seco – salada), contribuye a incrementar la caza de estos mamíferos marinos.</p>	<p>Cetáceos (principalmente delfines y marsopas)</p>
<p>Uso como carnada. Se da el caso de que la carne de pequeños cetáceos es utilizada como carnada para la pesca de tiburones. Esta actividad ilegal genera un aumento en la captura de estos animales.</p>	<p>Cetáceos (principalmente delfines)</p>
<p>Contaminación marina. De diversos tipos: sonora, química, basura marina, aguas residuales domésticas e industriales, etc. Como resultado, los mamíferos marinos corren el riesgo de adquirir enfermedades e infecciones diversas. El enredamiento en líneas de pesca, redes o plásticos puede ocasionar mutilaciones. Respecto a la basura, el ingerirla podría resultar en asfixia o en daño a los órganos internos; el estómago lleno de desperdicios es una condición que les impide alimentarse adecuadamente, puede producir desnutrición y muerte por inanición.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Pesca con dinamita u otro explosivo. El uso ilegal de estos artefactos en la pesca, puede destrozar al animal en el acto. La onda expansiva de la explosión produce daños irreparables en la audición y en los órganos internos de los mamíferos marinos, llegando incluso a causarles la muerte. También pueden resultar con mutilaciones.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>

Amenazas	Afectados
<p>Disminución de su alimento. La sobrepesca de especies de peces, moluscos y crustáceos de valor comercial afecta a la fuente del principal alimento de los mamíferos marinos. Además, la extracción de especies comerciales por debajo de la talla autorizada o en épocas de veda, y el uso de métodos de pesca prohibidos -como los explosivos-, hace que los mamíferos marinos tengan menos comida disponible.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Reducción de sus hábitats. Actividades como la acuicultura (cultivos marinos), construcciones portuarias, muelles, marinas turísticas, sin ninguna regulación, provocan la disminución de los hábitats de los mamíferos marinos.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Tráfico marítimo. La circulación y el ruido sin control de las embarcaciones afectan a los mamíferos marinos. Los vehículos pueden colisionar con los animales, causarles heridas, cortes, mutilaciones de aletas y la muerte. También producen estrés y alteración de sus actividades cotidianas.</p>	<p>Cetáceos y pinnípedos.</p>
<p>Perturbación en sus zonas de reproducción, alimentación y descanso. Malas prácticas de turismo, el desarrollo de deportes acuáticos y actividades recreativas en lugares cercanos a mamíferos marinos, producen cambios en la conducta y alteraciones en el desarrollo de sus actividades cotidianas; entre ellas, alimentación, descanso y crianza. En casos extremos, los animales pueden abandonar el área. Son ejemplos de malas prácticas: perseguir y acorralar a los animales, hacer ruidos molestos o intentar nadar con ellos.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>
<p>Cambio climático. Los efectos del cambio climático incluyen elevación de la temperatura del mar y cambios en las corrientes marinas. Esto puede ocasionar, por ejemplo, variaciones en las rutas de migración en el caso de las ballenas y el cachalote; también genera disminución de la disponibilidad de alimento de los mamíferos marinos en general, en la medida que produce un cambio en la distribución de sus presas.</p>	<p>Cetáceos, pinnípedos, nutrias.</p>



AMENAZADOS

Los mamíferos marinos son especialmente frágiles a las actividades humanas, más aún en el caso de las especies costeras, que viven sujetas a una presión mayor. Los factores que hacen a estos animales particularmente vulnerables son:

- Tener larga vida.
- Baja tasa de reproducción. La tasa de reproducción es el número de crías que tienen las hembras en cada alumbramiento. Por ejemplo, los cetáceos y los pinnípedos paren una sola cría a la vez; las nutrias pueden tener de 1 a 5 crías cada vez.
- Alta inversión energética en la crianza. Esto se refiere al gasto de energía y tiempo que deben invertir las madres (cuidado, periodo de lactancia), para lograr que una cría sobreviva hasta que se independiza.
- Poca descendencia. Esta es la consecuencia de todo lo anterior. A lo largo de su vida, por ejemplo, un delfín puede tener entre 4 a 6 crías.

Debe quedar claro que ser “especies amenazadas” no es sinónimo de estar en peligro de extinción. Al respecto, existen listas que clasifican a las especies amenazadas en categorías, las cuales son útiles, pero no son definitivas, ni exhaustivas. Incluyen en los grupos de riesgo, únicamente a las especies de las que se tiene información (como la distribución y amenazas recientes o proyectadas), quedando fuera aquellas de las que se sabe poco, y que podrían estar en serio peligro de desaparecer o en categorías cercanas. Una referencia clave es la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que puede ser revisada en: www.iucnredlist.org/

Es importante destacar que la situación de amenaza no solo involucra a la especie como tal, sino también a su población, o a un grupo determinado que puede desaparecer de una zona. Por ejemplo según la Lista Roja de la UICN, la ballena franca austral como especie, es considerada en la categoría de Menor Preocupación, debido a que en la mayoría de áreas en que se encuentra, el número de individuos va en aumento. Sin embargo, la población que habita las aguas de Perú y Chile es muy reducida, por lo que esta población se considera en Peligro Crítico (riesgo de extinción). Otro ejemplo, el bufeo común habita en todos los mares del mundo, excepto en zonas polares; como especie no se encuentra en peligro de desaparecer, pero se sabe que suelen formar grupos que viven en pequeñas áreas. En Pisco existen al menos dos grupos de bufeos residentes; debido a que son pocos, y a las amenazas que enfrentan, podrían morir todos o mudarse a otras áreas. Un ejemplo más: la nutria o gato marino está clasificada como En Peligro; sin embargo, su número en la Reserva Nacional de Paracas es de menos de 40 individuos, por lo que puede desaparecer de la zona. De ocurrir cualquiera de estas situaciones, la provincia de Pisco perdería parte de su patrimonio natural; su biodiversidad marina es uno de sus tesoros.

SITUACIÓN LEGAL

En el Perú, todos los mamíferos marinos son considerados como especies amenazadas -aunque en distintas categorías-, y se encuentran protegidos legalmente de manera directa. También reciben protección de manera indirecta, a través de diversos dispositivos legales relacionados con el uso sostenible de los recursos marinos y del cuidado del océano. Como ejemplo de esto último se tiene la prohibición a la pesca con explosivos, las reglamentaciones sobre tallas mínimas de extracción para productos hidrobiológicos, los decretos de vedas, normativas sobre contaminación marina, entre otros.

En el Perú, los dispositivos legales especialmente destinados a proteger a los mamíferos marinos son:

Cetáceos. La Ley No. 26585 prohíbe la captura, procesamiento y comercialización de todas las especies de delfines, marsopa y otros pequeños cetáceos. Su reglamento prohíbe el consumo de la carne de estos animales en cualquier modalidad. Por otro lado, los grandes cetáceos (todas las especies de ballenas y el cachalote) se encuentran protegidos por la prohibición de su caza, establecida en 1982 por la Comisión Ballenera Internacional (CBI). El Perú se sumó a esta prohibición en 1985. Las ballenas y el cachalote son recursos compartidos por varios países, ya que muchos de ellos, se reproducen en las aguas de un país y utilizan las aguas de otros para alimentarse y transitar. Por esta razón, el alcance de las medidas de protección es internacional.

Pinnípedos y nutrias. El Decreto Supremo No. 004-2014-MINAGRI, que actualiza la lista y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, incluye al lobo fino, al lobo chusco y a la nutria marina; prohíbe la caza, captura, tenencia, comercio, transporte o exportación con fines comerciales de estos animales.

Protección adicional. En la provincia de Pisco, la Reserva Nacional de Paracas (RNP) y la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, Sector Sur Medio (RNSIIPG) son áreas naturales protegidas por el Estado, establecidas para conservar los recursos marinos locales. Esto significa que las dos reservas señaladas brindan protección a los mamíferos marinos y sus hábitats.

A nivel internacional, los mamíferos marinos también se encuentran protegidos por otros instrumentos como:

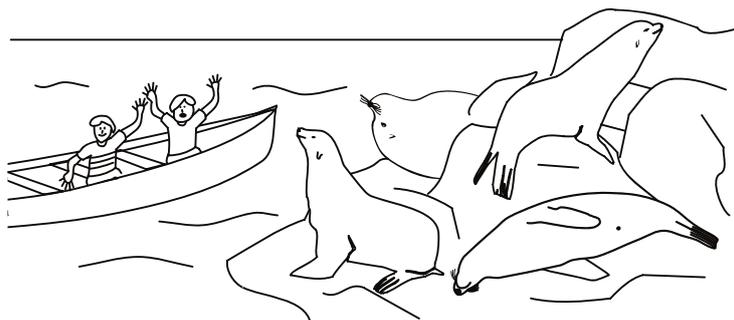
- La Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), que regula el tráfico mundial de especies.
- La Convención para la Protección de Especies Migratorias (CMS)
- El Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- El Convenio para la Protección del Medio Marino y la Zona Costera del Pacífico Sudeste.

Pero se necesita más; la conservación de los mamíferos marinos compete y requiere de la participación activa de TODOS.

IMPORTANCIA

Los mamíferos marinos son parte de las complejas interrelaciones que suceden en la Tierra. Las funciones que estos animales cumplen -algunas ya conocidas y otras por descubrir-, hacen mucho bien a los ecosistemas marinos, a los humanos y a todo el planeta. Los importantes roles que desempeñan cubren aspectos como los ecológicos, económicos, de seguridad alimentaria, recreativos, de salud, entre otros.

- En su condición de depredadores tope, los mamíferos marinos son vitales en el mantenimiento del equilibrio en las redes tróficas marinas, al regular las poblaciones de sus presas, e indirectamente de las especies de las que se alimentan sus presas. De esta manera, ayudan a mantener la abundancia y diversidad de especies en los distintos niveles de las redes tróficas, incluyendo peces, moluscos, crustáceos y algas de valor comercial. Con ello, se benefician la pesca, el comercio y la alimentación humana. Ejemplo 1) Los delfines y los lobos marinos contribuyen a regular las poblaciones de sus presas (principalmente anchoveta). Ejemplo 2) A mediados del siglo XX, la caza de ballenas había llevado al borde de la extinción a la ballena azul, especie que se alimenta con grandes cantidades de krill. Sin un mayor análisis, era de suponer que a menor cantidad de ballenas azules, el krill sería más abundante. Pero ocurrió lo contrario, porque ante la disminución de ballenas, las poblaciones de otros animales que se alimentan de krill (como pingüinos y focas) aumentaron. Con menos ballenas, y un mayor número de otros animales en competencia por el mismo alimento, se produjo un desequilibrio en la red trófica de la Antártida.
- Son un enorme atractivo turístico. El turismo que involucra a los mamíferos marinos en su ambiente natural, produce miles de puestos de trabajo, lo que es positivo para la comunidad. Por ejemplo, se benefician los operadores turísticos, guías, empresas de transportes, hoteles, restaurantes, grifos, mercados, tiendas, ferias artesanales, farmacias, municipios locales y el país.



- Aportan a la buena salud de los océanos y del planeta. Sus excrementos fertilizan el mar, lo que propicia el desarrollo, abundancia y diversidad de vida marina, la reducción del CO₂ y la mitigación del cambio climático. Ejemplo 1) El excremento, especialmente el de las ballenas, es muy rico en hierro, el cual proviene de su principal alimento, el krill. Este excremento es un excelente abono que hace que el fitoplancton, otras algas y demás plantas marinas crezcan mejor y sean más abundantes, lo que potencia sus importantes funciones como captar el CO₂, servir de alimento a una amplia variedad de especies (incluyendo al krill), y proporcionar cobijo a una considerable diversidad de especies. Ejemplo 2) La acción de las nutrias de mover las algas marinas en el agua, facilita la remoción de bacterias que suelen concentrarse en estos organismos. De esta manera se reduce el peligro para las diversas especies que habitan y dependen de las algas.
- Suelen influir positivamente en la salud emocional de las personas, al producir, por ejemplo, sentimientos de asombro, alegría y paz.
- Son indicadores de la salud del océano, lo que ayuda a los humanos a conocer la situación del mar y a tomar acciones para no perjudicar su trabajo, salud, fuentes de alimento y recreación. Por ejemplo, si se observa a los bufeos con enfermedades en la piel -como las causadas por bacterias u hongos-, es necesario investigar la calidad del agua de mar (a lo mejor está muy contaminado), para determinar las causas y emprender acciones para solucionar el problema.

CÓMO AYUDAR A LOS MAMÍFEROS MARINOS

Cada persona o institución puede realizar una serie de acciones para cuidar más a los mamíferos marinos. En este sentido, será de ayuda la lista siguiente:

- Quiere y cuida a los mamíferos marinos de la provincia de Pisco, y también a toda la vida marina.
- Respeta y ayuda a difundir la Ley No. 26585 que protege a los delfines, a la marsopa y otros pequeños cetáceos. Haz lo mismo con normas que prohíben la captura, transporte y tenencia de lobos marinos y nutria.
- No compres, ni comas “chancho marino” (es carne de delfín o de marsopa). Si te ofrecen “muchame” que es una carne seco-salada, y tienes duda si ha sido preparado con la carne de estos animales, no lo compres ni consumas.
- Denuncia a las autoridades (Policía Nacional, SERNANP, PRODUCE, Capitanía de Puerto, Policía Municipal), las tiendas, supermercados, restaurantes o personas, entre otros, que vendan la carne de cualquier especie de cetáceo u otro mamífero marino. Está prohibido.
- Si algún mamífero marino queda atrapado en una red, trata de liberarlo antes que se ahogue; de ser posible avisa a las autoridades como la Capitanía de Puerto.
- No captures a ninguna especie de mamífero marino. Es ilegal. Denuncia esta práctica.
- Respeta las vedas y las reglamentaciones sobre tamaños comerciales de peces, moluscos, crustáceos y algas. No los compres y consumas en épocas de veda, ni de tamaños no autorizados. Así, los mamíferos marinos tendrán alimento disponible y las personas también.
- Haz lo posible por no contaminar el medio ambiente -lo que por supuesto incluye la playa y el mar-, con gasolina, aceites, plásticos y otros desperdicios. Si observas desperdicios, trata de llevarlos a un lugar adecuado. Llama la atención a las personas que observes contaminando.
- Nunca compres lobos marinos o nutrias disecados, ni sus pieles o artesanías confeccionadas con sus restos, y similares. Tampoco restos de cetáceos, como huesos.
- No utilices la carne de delfines y marsopas como carnada. Nunca pesques con dinamita u otro explosivo, si observas estos casos, denúncialos.
- Evita perturbar a los mamíferos marinos en sus zonas de alimentación, descanso y reproducción. Eso incluye por ejemplo no perseguirlos, ni hacer ruidos molestos (tocar bocinas, silbar, aplaudir, gritar), arrojarles objetos o alimentos. Tampoco intentes nadar con ellos.
- Mantente informado sobre los mamíferos marinos, el mar y demás vida marina, para que puedas conversar sobre este tema con tus familiares, amigos, autoridades y otros miembros de la comunidad, para que todos se enteren y ayuden a tener un mar sano, muy rico en vida marina para bien de todos.

AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud a Denise Wenger; su entusiasmo, sensibilidad y esfuerzo contribuyen a mantener las actividades de investigación y conservación de los bufeos residentes de la provincia de Pisco. Igualmente, nuestro agradecimiento a Schweinswale, e.V. (Alemania) y Gesellschaft zur Rettung der Delphine – GRD (Alemania), en particular a los integrantes de sus Programas Adopte un Delfín. Todos ellos han hecho posible la producción de este material educativo.

A las instituciones educativas de la provincia de Pisco, su interés por enseñar acerca de la biodiversidad marino costera local y cómo cuidarla nos alienta siempre. Gracias a los directores, docentes, auxiliares de educación y escolares locales, por la invaluable experiencia de aprender juntos.

FUENTES CONSULTADAS

- ACOREMA. 2010. Especies Amenazadas de la Zona Marino Costera de Pisco. Guía para Docentes. Segunda edición.
- Berta, A, Sumich, J. & Kovacs, K. 2015. Marine Mammals. Evolutionary Biology. Third edition. Academic Press, California. 713 pp.
- Committee on Taxonomy 2017. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, www.marinemammalscience.org (consultada en junio 2018)
- Diario El Peruano. Normas legales. 8 de abril de 2014. Decreto Supremo No. 004-2014-MINAGRI. Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- Jefferson, T., Webber, M. & Pitman, R. 2008. Marine Mammals of the World: A Comprehensive Guide to their Identification. Academic Press. 592 pp.
- Kruuk, H. 2006 Otters. Ecology, Behavior and Conservation. Oxford University Press. New Cork. 278 pp.
- Reyes J. C. 2009. Ballenas, Delfines y otros Cetáceos del Perú. Una fuente de información. Squema Ediciones, Lima. 159 pp.
- Riedman, M. 1990. The Pinnipeds. Sea Lions, and Walruses. University of California Press. Berkely. 439 pp.
- UICN. Lista Roja de especies amenazadas. Disponible en: www.iucnredlist.org/
- Wilmers, C., Estes, J., Edwards, M., Laidre, K. & Konar, B. 2012. Do trophic cascades affect the storage and flux of atmospheric carbon? An analysis of sea otters and kelp forests. *Frontiers in Ecology and the Environment*. DOI: 10.1890/110176. 8 pp.
- Würsig, B., Thewissen J.G.M. & Kovacs, K. 2018. Encyclopedia of Marine Mammals. Third edition. Academic Press. 1190 pp.



Las investigaciones de ACOREMA contribuyen al conocimiento de los mamíferos marinos de la provincia de Pisco.

ACOREMA es una asociación civil peruana sin fines de lucro, dedicada a la investigación y conservación de la biodiversidad marina, con énfasis en el estudio de especies amenazadas y en el impulso de la educación marina para crear conciencia y promover la participación de la población.

Si deseas conocer más sobre la biodiversidad marino costera de Pisco – Paracas escríbenos al correo:
acoremabiodiverso@yahoo.com

www.acorema.org.pe
Síguenos en Facebook