

# LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO

Información básica para docentes de Primaria



# LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO

Información básica para docentes de Primaria



**LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria**

Segunda edición

© ACOREMA. 2018

Textos y edición: Mónica Echegaray Skontorp y Julio Reyes Robles

Diseño y diagramación: Julio Reyes Robles y Mónica Echegaray Skontorp

Ilustraciones: Julio Reyes Robles y Luis Torres Tarazona

Fotos: ACOREMA

Publicación 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

Cada persona desempeña uno o más roles en la conservación de las especies. En este contexto, todos los docentes dedicados a la educación básica juegan un papel fundamental. Con este nuevo material titulado *LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria*, ACOREMA busca seguir contribuyendo a la educación sobre el mar en la provincia de Pisco. En esta localidad, desde hace miles de años, la población y el mar mantienen una estrecha relación, que actualmente se encuentra lejos de ser la ideal.

Este documento reúne la información referida a un habitante del mar de Pisco: el bufeo; una especie que por sus características y situación actual, requiere de la colaboración de todos. Su presencia representa además, una buena oportunidad para acercar a los escolares con su entorno. Queda así en manos de los docentes, con su creatividad y persistencia, la labor de incorporar la información facilitada sobre el bufeo en el currículo escolar. Es importante que esto se realice de acuerdo al nivel de los estudiantes, junto a otras consideraciones propias de los aprendizajes. Se incluye en esta publicación una selección de actividades adaptables, que se pueden aplicar en clase. Si bien este material ha sido concebido como una herramienta de apoyo para docentes de Primaria, la información contenida es útil para cualquier persona o grupo.

ACOREMA anhela que esta segunda edición de *LOS BUFEOS RESIDENTES DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria*, que engloba información actualizada y ampliada respecto a la primera edición, aliente más a las instituciones educativas locales y a la comunidad en general, a continuar avanzando hacia una ciudadanía comprometida con la conservación del mar y sus recursos.

La segunda edición se encuentra disponible únicamente en versión digital (formato PDF), para su lectura en línea o su descarga gratuita en la página web de ACOREMA: [www.acorema.org.pe](http://www.acorema.org.pe). Igualmente, a manera de complemento, se recomienda revisar y utilizar la cartilla *LOS MAMÍFEROS MARINOS DE LA PROVINCIA DE PISCO. Información básica para docentes de Primaria*.



<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
PRESENTACIÓN .....	3
INFORMACIÓN BÁSICA .....	5
¿QUÉ SON LOS BUFEOS? .....	6
¿POR QUÉ SON BUFEOS RESIDENTES DE PISCO? .....	6
¿CÓMO SE SABE DE ELLOS? .....	6
EL BUFEO COMO ESPECIE .....	6
CADA BUFEO ES DIFERENTE .....	7
CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	7
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA .....	8
¿LOS CETÁCEOS SON PECES? .....	10
ADAPTACIONES A SU MEDIO .....	10
HÁBITAT .....	12
DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA .....	12
ALIMENTACIÓN .....	12
REPRODUCCIÓN .....	13
COMPORTAMIENTO .....	14
IMPORTANCIA .....	14
MORTALIDAD NATURAL Y DEPREDADORES .....	15
PROBLEMAS ¡MUCHOS Y VARIADOS! .....	15
ESPECIE AMENAZADA Y PROTEGIDA .....	17
CÓMO AYUDAR A LOS BUFEOS .....	17
UN ENCUENTRO CON LOS BUFEOS .....	18
ACTIVIDADES SUGERIDAS .....	19
ACTIVIDAD 1. Juego del bufeo .....	20
ACTIVIDAD 2. Un bufeo para el aula .....	20
ACTIVIDAD 3. Creando .....	20
ACTIVIDAD 4. Asesorando una exhibición temporal .....	21
ACTIVIDAD 5. El bufeo y sus nombres .....	21
ACTIVIDAD 6. ¿Quién es quién? .....	21
ACTIVIDAD 7. Mamíferos marinos .....	23
ACTIVIDAD 8. Hogar, maravilloso hogar .....	23
AGRADECIMIENTOS .....	25
FUENTES CONSULTADAS .....	26



# INFORMACIÓN BÁSICA



## ¿QUÉ SON LOS BUFEOS?

Bufeo es el nombre común que recibe localmente una especie de delfín. Su nombre científico es *Tursiops truncatus*. Se le conoce también como delfín nariz de botella, bufeo común, tonina, chanco marino. Esta última denominación se utiliza en el Perú para varias especies de delfines y para la marsopa espinosa.

El bufeo pertenece a un grupo de mamíferos acuáticos conocido como cetáceos. En este grupo se ubican todas las especies de delfines, ballenas, cachalotes, zifios y marsopas. La palabra cetáceo proviene del latín *cetus* = gran animal marino y del griego *ketos* = monstruo marino.

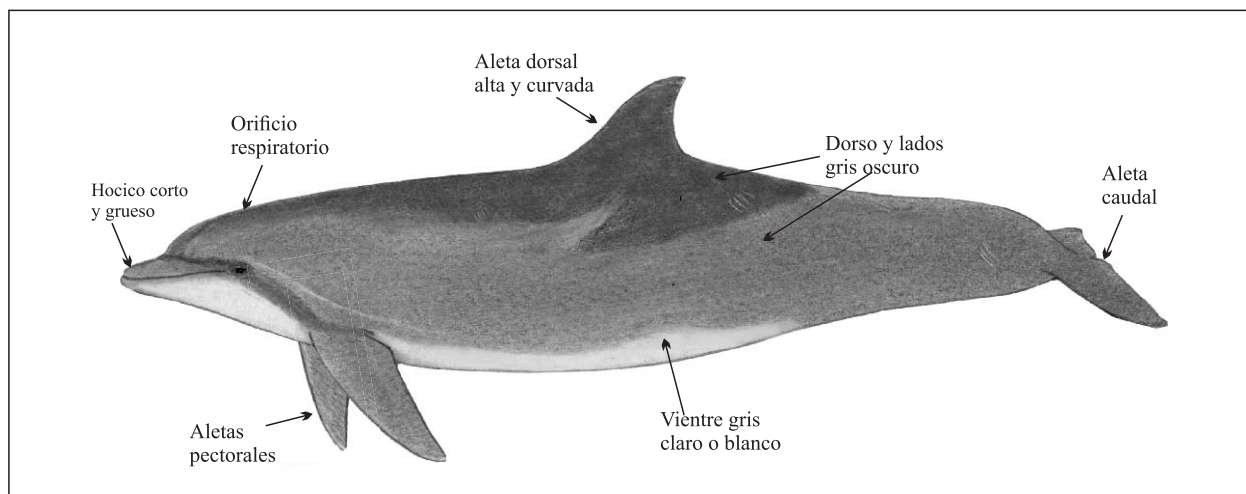
## ¿POR QUÉ SON BUFEOS RESIDENTES DE PISCO?

Los bufeos residentes de la provincia de Pisco son llamados así porque pasan casi toda su vida en esta localidad. El mar de Pisco es su hogar; aquí nacen, se alimentan, desarrollan vínculos entre ellos, juegan, pelean, se protegen y descansan. También se reproducen, paren y cuidan a sus crías, y mueren.

## ¿CÓMO SE SABE DE ELLOS?

Primero, estos bufeos han sido identificados como especie: se sabe que son bufeos y no otra especie de delfín. Segundo, es posible reconocer a los bufeos individualmente, es decir, que no existen dos bufeos iguales. En base a este reconocimiento, los bufeos han sido estudiados a través de meses y años, para determinar su permanencia en la zona (residencia o no residencia), cuántos son, qué hacen y muchos otros aspectos de su vida.

## EL BUFEO COMO ESPECIE



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

**Tamaño.** Puede llegar a medir 3.80 metros. Las crías al nacer miden de 1m a 1.3 m, aproximadamente 1/3 de la longitud de la madre.

**Peso.** Hasta unos 675 kilos.

## CADA BUFEO ES DIFERENTE

Cada persona cuenta con rasgos físicos que permiten diferenciarla de otra. De igual manera sucede con los bufeos; aunque a simple vista todos parezcan iguales, más aún, cuando casi siempre lo que vemos de ellos es la aleta dorsal y parte del lomo. Si se observa bien, se puede diferenciar a uno del otro. Algunos son más grandes, otros son de un color más claro. La clave para reconocerlos como individuos (saber quién es quién) son las marcas naturales (cortes, cicatrices, decoloraciones, marcas de dientes, deformidades, etc.), que tiene cada bufeo en su aleta dorsal o en otras partes del cuerpo. Estas marcas permiten estudiarlos y realizar un seguimiento de los animales por largo tiempo (semanas, meses, años, décadas). Una técnica para realizar este tipo de estudios es la **fotoidentificación**, mediante la cual se toman fotografías de la aleta dorsal de todos los miembros del grupo. Las fotografías sirven para elaborar un catálogo de identificación, con el que se puede conocer qué bufeos viajan juntos, la relación entre ellos y cómo se desarrolla su vida. Los bufeos identificados reciben un número o código y un nombre.



Muchos detalles e información se pueden obtener observando a cada individuo. Por ejemplo *Pacman* tiene la aleta dorsal caída, *Sharpy*, *Trinity*, *Silver* y *Brisa* son hembras observadas con crías y las que más frecuentan la bahía de Paracas. *Bahía* y *Sombrero* son machos adultos y viajan juntos la mayor parte del tiempo.

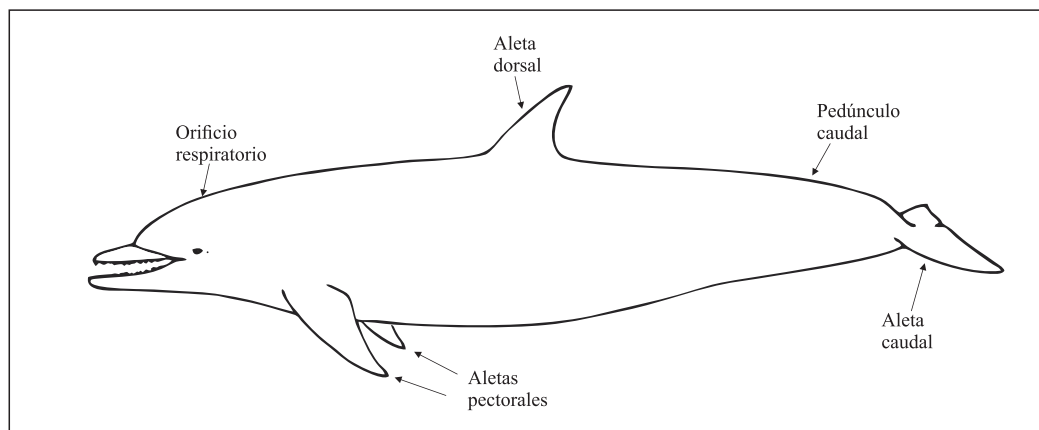
## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los bufeos cuentan con características propias de los mamíferos, así como con otras que son únicas de los cetáceos, a continuación un resumen:

- Son mamíferos que 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 a respirar, 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 la mamas se encuentran en pliegues en la parte ventral del cuerpo.
- Su cabeza presenta un hocico corto provisto de dientes cónicos.
- La fosa nasal u orificio respiratorio se encuentra ubicado en la parte superior de la cabeza. En realidad, los cetáceos son los únicos animales que tienen esta característica.



## CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

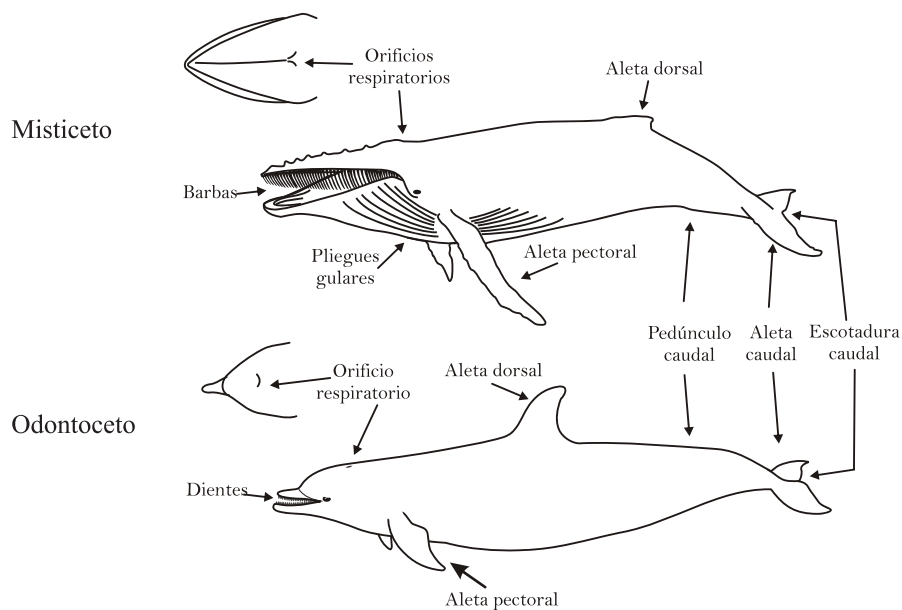
El bufeo pertenece al reino animal, al filo de los cordados, subfilo de los vertebrados y a la clase mamíferos. Actualmente se encuentra en el orden Cetartiodactyla,\* que incluye a todos los cetáceos (ballenas y delfines, entre otros) y los artiodáctilos (como vacas, hipopótamos, cabras, entre otros). 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. La familia a la que pertenece el bufeo es la Delphinidae (con cerca de 37 especies)

Las principales diferencias de los dos grandes grupos de cetáceos: los misticetos o cetáceos con barbas y los odontocetos o cetáceos con dientes son:

\*Fuente: Committee on Taxonomy. 2017. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, [www.marinemammalscience.org](http://www.marinemammalscience.org), consultada en junio 2018.



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.



El bufeo por ser un cetáceo con dientes es un odontoceto.

#### Ubicación taxonómica del bufeo.

**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, tonina, chanco marino.

## ¿LOS CETÁCEOS 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 1 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 cada vez, y miles de crías a lo largo de su vida.
Cola	Tienen una aleta caudal en posición horizontal (la mueven de arriba abajo)	Tienen una aleta caudal en posición vertical (la mueven de un lado a otro)

## ADAPTACIONES A SU MEDIO

Los bufeos -y los cetáceos en general- están entre los mamíferos mejor adaptados al medio marino. Para desplazarse con facilidad en el agua, su cuerpo tiene una forma hidrodinámica (similar a la de un torpedo); carecen de orejas, la piel es lisa, los órganos sexuales y las mamas se han plegado hacia el interior del cuerpo; todo ello reduce la fricción que se origina al moverse a través del agua y favorece 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.

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 bufeos 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 bufeos (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.

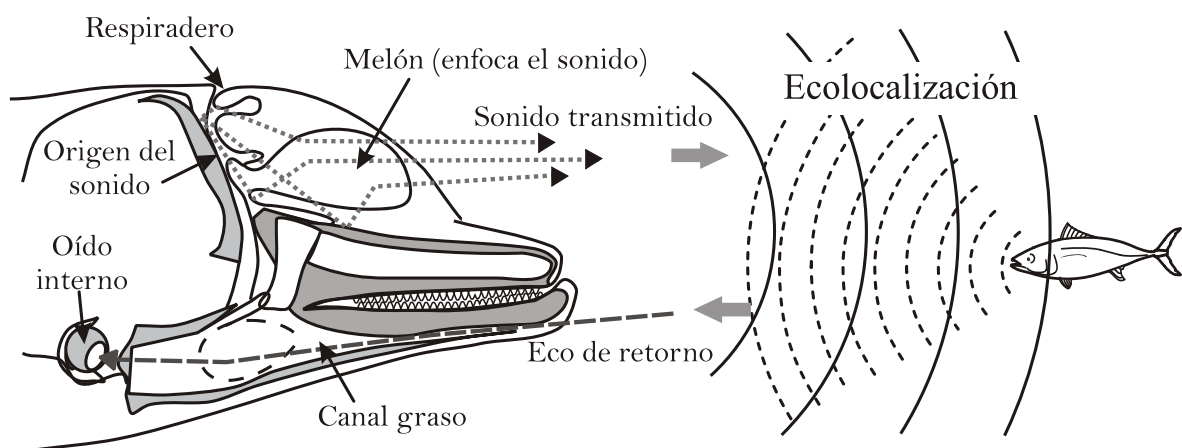
Para que puedan respirar sin interrumpir la natación y descansar flotando paralelos a la superficie del agua, el orificio respiratorio (o respiradero) se ha desplazado desde la parte anterior del hocico, que es la posición normal en los mamíferos, a la parte superior de la cabeza.

Al igual que los mamíferos terrestres, los bufeos 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 bufeos no. Para evitar enfriarse en contacto con el agua, estos 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 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 bufeos 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 bufeos pueden estar bajo el agua hasta 20 minutos y alcanzar profundidades de 600 metros.

Otra adaptación de los bufeos 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 bufeos tienen buena visión, tanto en el agua como fuera de ella; la presencia de músculos en el ojo permite 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 bufeos dependen básicamente de su sentido de ecolocalización, similar al sistema de sonar de los murciélagos. Para la ecolocalización, los bufeos 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 delante 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; así, los bufeos pueden detectar cuando el orificio respiratorio está por encima de la superficie, para abrirlo y captar el aire, e igualmente poder cerrarlo al momento de sumergirse. El sentido del olfato prácticamente lo han perdido. El sentido del gusto está desarrollado aunque no se conoce en qué grado. Además de estos sentidos, los bufeos poseen un sentido magnético, mediante el cual pueden detectar el campo magnético de la Tierra y usarlo en la navegación.

## **HÁBITAT**

En el mar peruano existen dos tipos de bufeos, uno costero y otro oceánico. Los bufeos residentes de la provincia de Pisco, cuya información se trata en esta publicación, son del tipo costero; habitan en aguas cercanas a la orilla y de poca profundidad, como la bahía de Paracas. Los bufeos costeros se sumergen hasta los 13 metros de profundidad. En cambio el tipo oceánico habita en mar abierto, pasando el límite de la plataforma continental y pueden sumergirse hasta los 600 metros. En el mar de Pisco habitan los dos tipos de bufeos.

Los bufeos residentes de la provincia de Pisco comparten su hábitat con peces como la anchoveta, lisa, lorna, pejerrey, rayas, entre otros; aves guaneras (guanay, piquero y pelícano), otras aves como el pingüino de Humboldt y el potoyunco peruano; tortugas marinas; crustáceos como cangrejos; moluscos como la concha de abanico, choros, almejas y pulpos. Otras especies de cetáceos como la marsopa espinosa, el delfín oscuro y el delfín común se encuentran en el área, junto con otros mamíferos marinos como los lobos marinos y la nutria o gato marino. Además existen abundantes algas marinas como la lechuga de mar, el yuyo y el sargazo.

## **DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA**

Los bufeos residentes de la provincia de Pisco son pocos. Se sabe que integran al menos 2 grupos o manadas, conocidos como:

- *Los Delfines de la Bahía de Paracas* (alrededor de 100 - 130 bufeos). Se encuentran al norte de la península de Paracas, desde la bahía de Paracas a Tambo de Mora (Chincha), suelen moverse en subgrupos de 2 a 20 bufeos (a veces más de 30)
- *Los Delfines de Supay* (24 bufeos). Se distribuyen al sur de la península de Paracas, entre playa Supay y punta Prieta, se mueven como un solo grupo.

## **ALIMENTACIÓN**

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

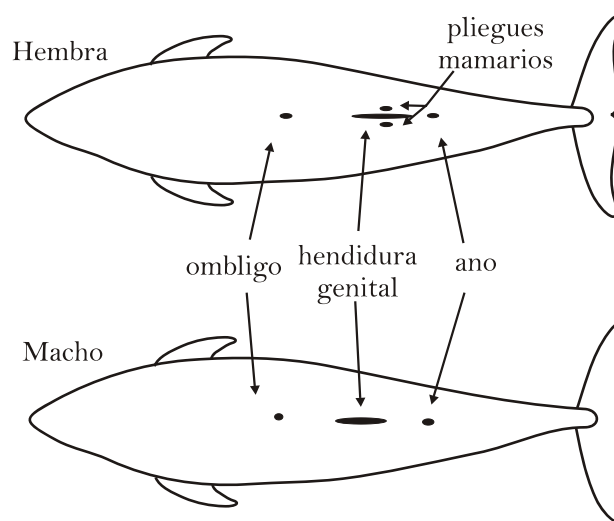
Los bufeos emplean sus mandíbulas y dientes para atrapar a sus presas una a una, tragándolas enteras en algunos casos y en trozos si son demasiado grandes. La disposición de los músculos de la mandíbula no les permite masticar. Se alimentan principalmente de peces pequeños como la anchoveta, lisa, pejerrey, sardina, merluza, ayanque y lorna; también ingieren calamares y pulpos. El sistema de ecolocalización presente en estos animales ayuda a ubicar a las presas (determinar la distancia y dirección), distinguir presas de 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

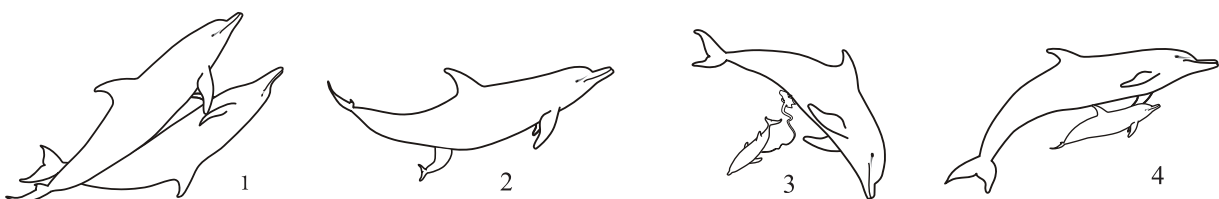
Los bufeos son animales vivíparos. La edad en la que están en capacidad de reproducirse (madurez sexual) varía según el sexo. Las hembras maduran sexualmente entre los 5 y los 13 años; mientras que en los machos sucede entre los 9 y los 14 años. Se conoce que para los bufeos residentes de la provincia de Pisco, la época de reproducción es desde fin de la primavera hasta finales de otoño.

Como todos los cetáceos, los bufeos presentan una baja tasa de nacimientos. Cada 2 a 6 años y tras un periodo de gestación de 12 meses, la hembra pare una cría. Considerando el periodo de gestación, la lactancia y un periodo de reposo, una hembra puede llegar a tener entre 4 y 6 crías durante su vida.

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 hendidura genital de las hembras, 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 el 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 reciben el nombre de delfinatos.



Etapas de la reproducción de los delfines



## COMPORTAMIENTO

Como todos los cetáceos, los bufeos son animales sociables que viven en grupos (o manadas), cuyo tamaño varía dependiendo de dónde se encuentren. Los bufeos costeros viajan en grupos pequeños de hasta unas pocas decenas de individuos; en cambio los bufeos oceánicos se desplazan en grupos de varios cientos de animales. En cualquiera de los casos los individuos se mantienen en contacto; la comunicación entre los bufeos incluye una amplia gama de sonidos de alta frecuencia (silbidos, chirridos y chasquidos, entre otros), que tienen un significado entendible para los demás miembros. 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 bufeos suelen tomar descansos mientras nadan; en este caso se les observa flotando a ras de la superficie y tomando aire por breves momentos. Una parte importante de su tiempo lo dedican a buscar alimento, pero además se dan un espacio para la socialización y el juego, este último principalmente practicado por las crías y los animales jóvenes.

Cada bufeo tiene preferencias, habilidades y características propias. Algunos son más curiosos que otros ante un estímulo externo (por ejemplo algunos pueden acercarse más a los botes o correr las olas). En zonas como la bahía de Paracas, los bufeos han aprendido a reconocer entre embarcaciones de pesca y de recreo, persiguiendo con frecuencia a las primeras (en busca de restos de peces que caen de estos) y manteniéndose indiferentes o alejándose de las segundas. Aún en el caso de las embarcaciones pesqueras, pueden diferenciar entre un bolichito y un bote más pequeño; la razón de cómo logran esta diferenciación es desconocida.



## IMPORTANCIA

Los bufeos son mucho más que animales bonitos y carismáticos. Ellos cumplen importantes funciones que benefician a los humanos, al ecosistema marino y a la Tierra en general, abarcando aspectos ecológicos, económicos, de seguridad alimentaria y recreativos, entre otros.

- En su rol de depredadores tope, los bufeos son importantes en el mantenimiento del equilibrio de 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 de los distintos niveles de las redes tróficas marinas, incluyendo por ejemplo peces y moluscos de valor comercial. Con ello, se benefician la pesca, el comercio y la alimentación humana. Por ejemplo, los bufeos contribuyen a regular las poblaciones de anchoveta, una de sus principales presas.
- Son un atractivo turístico. El turismo que involucra a los mamíferos marinos, incluyendo a los bufeos 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. El excremento de los bufeos fertiliza el mar, lo que propicia el desarrollo, abundancia y diversidad de vida marina, la reducción del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y la mitigación del cambio climático.
- 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 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 contaminada), para determinar las causas y emprender acciones para solucionar el problema.

## MORTALIDAD NATURAL Y DEPREDADORES

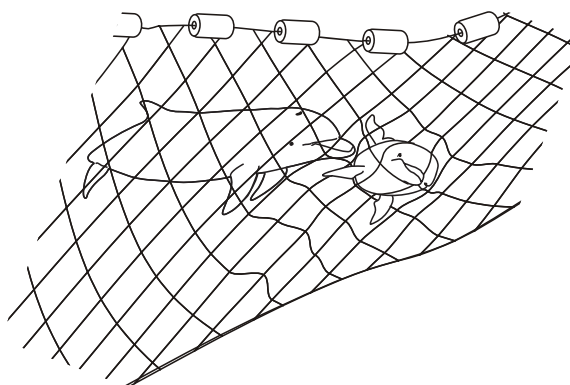
Los bufeos son animales de larga vida; pueden vivir más de 57 años. En su ambiente natural pueden sufrir diversas enfermedades causadas por helmintos (gusanos), virus, bacterias y hongos que pueden debilitarlos o causarles la muerte. Algunas de las enfermedades observadas incluyen neumonías, gastritis, úlceras, infecciones renales, erisipela y enfermedades a la piel.

Sus depredadores naturales son los tiburones y cetáceos como la orca.

## PROBLEMAS ¡MUCHOS Y VARIADOS!

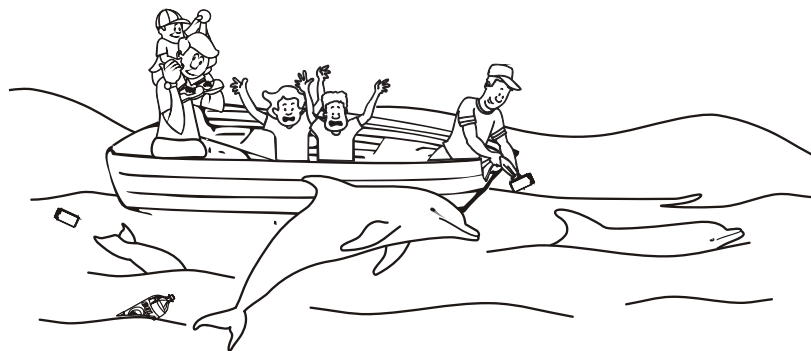
Vivir cerca de la costa hace que los bufeos residentes estén más expuestos a las actividades humanas. En su vida diaria, los bufeos se ven afectados por uno o varios problemas. Lo que pone en peligro su existencia incluye:

- **Captura accidental.** Ocurre cuando los bufeos quedan atrapados en las 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 bufeos 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.



- **Captura o caza dirigida.** Sucede cuando los bufeos son cazados a propósito con redes, arpones, entre otros implementos.
- **Comercialización y consumo de su carne.** La carne de los delfines 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.

- **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 incremento en la captura de estos animales.
- **Contaminación marina.** De diversos tipos: sonora, química, basura marina, aguas residuales domésticas e industriales, etc. Como resultado, los bufeos 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 marina, 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.
- **Pesca con dinamita u otro explosivo.** El uso ilegal de estos artefactos en la pesca, puede destrozarse al animal en el acto. La onda expansiva de la explosión produce daños irreparables en la audición y en los órganos internos de los bufeos, llegando incluso a causarles la muerte. También pueden resultar con mutilaciones.
- **Disminución de su alimento.** La sobrepesca de especies de peces y moluscos de valor comercial afecta a la fuente del principal alimento de los bufeos. 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 estos cetáceos tengan menos comida disponible.
- **Reducción del hábitat.** Actividades como la acuicultura (cultivos marinos), construcciones portuarias, muelles, marinas turísticas, sin ninguna regulación, provovan la disminución del hábitat de los bufeos.
- **Tráfico marítimo.** La circulación y el ruido sin control de las embarcaciones afectan a los bufeos. Los vehículos pueden colisionar con estos animales, causarles heridas, cortes, mutilaciones de aletas y la muerte. También producen estrés y alteración de sus actividades cotidianas.
- **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 los bufeos, 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.
- **Cambio climático.** Los efectos del cambio climático incluyen elevación de la temperatura del mar y cambios en las corrientes marinas. Esto genera por ejemplo, disminución de la disponibilidad de alimento para los bufeos, en la medida que produce un cambio en la distribución de las presas.



## ESPECIE AMENAZADA PROTEGIDA

En el Perú, el bufeo es una especie amenazada y se encuentra protegida por la Ley N°26585, la cual prohíbe la captura, procesamiento y comercialización de todas las especies de delfines y otros pequeños cetáceos. Su reglamento prohíbe el consumo de la carne de estos animales, en cualquier modalidad. La razón de la Ley, radica en que en el pasado, los bufeos y otras especies de delfines, se capturaron en gran número para el consumo humano; sin considerar una serie de factores que hacen a estos animales especialmente vulnerables, y que son:

- Tener larga vida.
- Baja tasa de reproducción. La tasa de reproducción es el número de crías que tienen las hembras en cada alumbramiento. Los cetáceos tienen una sola cría, cada 2 o más años.
- 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, un delfín puede tener entre 4 a 6 crías.
- Además, porque no se conoce el tamaño de las poblaciones de los cetáceos (¿cuántos hay?)

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, lo que representa protección para los bufeos y su hábitat.

El bufeo como especie (*Tursiops truncatus*) no está considerada en peligro de extinción. Esta especie de delfín se encuentra en casi todos los mares del mundo, excepto en las zonas polares. En los lugares donde han sido estudiados, se ha encontrado que los bufeos forman grupos, que desarrollan todas sus actividades en un área determinada (por ello se les llama bufeos residentes). En Pisco, como en otras localidades costeras, se tiene este caso. El peligro para los dos grupos de bufeos residentes de la provincia de Pisco es que, debido a que son pocos, y a los problemas que enfrentan, se puedan extinguir o mudarse del mar de Pisco. Ya sea que estos delfines desaparezcan o se muden, en ambos casos Pisco los perdería. Estos animales son parte del patrimonio natural de la Provincia.

## CÓMO AYUDAR A LOS BUFEOS

Todos podemos y debemos cuidar más a los bufeos.

- Quiere y cuida a los bufeos residentes de la provincia de Pisco y también a toda la vida marina.
- Respeta y ayuda a difundir la Ley N° 26585 que protege a los bufeos y otros delfines.
- No compres ni comas “chancho marino” (es carne de bufeo o de otra especie de delfín). Si te ofrecen “muchame” que es una carne seco-salada, y tienes duda si ha sido preparado con delfín, no lo compres ni consumas.
- Denuncia a las autoridades (Policía Nacional, SERNANP, PRODUCE, Capitanía de Puerto, Policía Municipal), las tiendas, supermercados, restaurantes o personas que vendan la carne de cualquier especie de cetáceo. Está prohibido.
- Si un bufeo u otro cetáceo 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 bufeos o cualquier otro cetáceo. Es ilegal, denuncia esta práctica.
- Respeta las vedas y las reglamentaciones sobre tamaños comerciales de peces, moluscos, crustáceos y algas. No los compres o consumas en épocas de veda, ni de tamaños no autorizados. Así, los bufeos 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 apropiado. Llama la atención a las personas que observes contaminando.
- No utilices la carne de bufeos u otros delfines como carnada. Tampoco pesques con dinamita u otro explosivo; si observas estos casos, denúncialos.
- Evita perturbar a los bufeos en sus zonas de alimentación, descanso y reproducción. Esto incluye por ejemplo no perseguirlos, ni hacer ruidos molestos (tocar bocinas, silbar, aplaudir, gritar). Tampoco les arrojes objetos, ni alimentos; no intentes nadar con ellos.
- Mantente informado sobre los bufeos, 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, rico en vida marina para bien de todos.

## UN ENCUENTRO CON LOS BUFEOS

Al realizar recorridos por el mar de Pisco, todas las personas -sin distinción de edad u ocupación-, tienen la posibilidad de encontrarse con los bufeos. De hecho, han ingresado a la casa de estos delfines. Se debe actuar con respeto, procurando no alterar la vida de estos animales (por ejemplo sus actividades de alimentación, descanso, crianza, de socialización). La regla general es “guardar silencio y observar sin molestar”. Además, estas son otras recomendaciones básicas a seguir:

- Detener la embarcación y apagar el motor.
- No perseguir ni rodear a los bufeos. Acercarse a ellos a velocidad mínima desde una posición paralela y cerca de la parte trasera del grupo (nunca de frente ni directamente desde atrás)
- No pasar en medio de un grupo de bufeos, no separarlos ni dispersarlos.
- Evitar acercarse a menos de 50 metros de un grupo de bufeos.
- Nunca debe haber más de 3 embarcaciones a la vez, y todas deben mantener una distancia considerable.
- No permitir que las personas hagan ruido (gritar, aplaudir, etc.), arrojar objetos o alimentos, ni que ingresen a nadar con los bufeos.
- Si los bufeos 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 bufeos: cambios constantes en su dirección de nado, inmersiones prolongadas, saltos, golpes con la cola, etc.
- Si los bufeos desean contacto humano tomarán la iniciativa. Sin embargo, se recomienda mantener una distancia prudencial por razones de seguridad, puesto que son animales salvajes, de comportamiento impredecible, y en determinadas circunstancias pueden llegar a golpear a las personas.

En la provincia de Pisco los lugares con mayor probabilidad de observar a cada uno de los dos grupos de bufeos residentes son:

- *Los Delfines de la Bahía de Paracas*. En la bahía de Paracas, frente a San Andrés y Pisco - Playa.
- *Los Delfines de Supay*. En playa Supay, Yumaque, Lagunilla, La Mina, punta Prieta.

“A ninguna persona le agrada que gente extraña llegue a su casa, menos que hagan ruido, cuando se está descansando, o que interrumpen si se está comiendo. Peor si una madre está amamantando a su bebé. Para los bufeos el mar es su gran hogar, y no tiene puertas”





## ACTIVIDADES SUGERIDAS



## **ACTIVIDAD 1. Juego del bufeo**

**Contexto.** Uno de los sentidos de los bufeos es la ecolocalización (o sonar de los delfines). Este sentido lo usan para ubicar sus presas en el agua, también para conocer la profundidad, topografía o reconocer objetos, especialmente donde la visibilidad es reducida. Estos animales producen sonidos llamados clicks y escuchan sus ecos.

**Materiales.** Vendas.

### **Procedimiento.**

1. Pida a un grupo de escolares que formen un círculo, mientras uno de ellos queda al interior para simular ser un “buefo”. Al interior quedará también uno o más escolares que representarán a las “anchovetas”, estos son los peces que más les gusta comer a los bufeos. Con una venda cubra los ojos del “buefo”; y pida a todos en el círculo que se mantengan quietos y en silencio.
2. El “buefo” puede encontrar a las “anchovetas” solamente gritando “buefo” y esperando una respuesta. Las “anchovetas” entonces gritan “anchoveta” simulando un mensaje de sonar hecho eco en el predador.
3. El “buefo” puede imaginar que la mejor estrategia es producir un flujo de sonidos (como un verdadero bufeo), lo cual produce más sonido desde la presa y hace más fácil la localización, y finalmente atraparlas.

### **Otra idea.**

Haga una variación del juego del bufeo. Ordene a los escolares uno al lado del otro y de manera ondulante; esto para representar un “acantilado” que se pierde bajo el mar, como los que existen en el sector de La Catedral, en Paracas. El “buefo” tiene que encontrar una ruta que le permita desplazarse siguiendo la línea de esta costa, con el mismo llamado de sonar, gritando “buefo”, pero en esta ocasión los escolares que simulan el borde costero, responden gritando “acantilado” a cualquier llamado de “buefo”; así permiten que el “buefo” logre desplazarse paralelo al “acantilado” sumergido.

## **ACTIVIDAD 2. Un bufeo para el aula**

Oriente a sus estudiantes para que todos colectivamente realicen lo siguiente:

1. De preferencia sobre cajas de cartón en desuso (abrir y unir), dibujar la silueta de un bufeo, si se puede de tamaño natural. Darle color y colocarla en una de las paredes del aula.
2. Decorar al bufeo con dibujos y mensajes de acciones ejemplares, que hagan del mar de Pisco el hogar ideal para los bufeos residentes.
3. Con este impacto visual, ayude a los estudiantes a reflexionar sobre las consecuencias de las acciones humanas sobre el ambiente marino local.

## **ACTIVIDAD 3. Creando**

Teniendo al bufeo como protagonista y en especial a los bufeos residentes de la provincia de Pisco guíe a los escolares para que:

1. Escriban una lista de palabras (5 – 10) que describa al bufeo en forma de adivinanza.
2. Creen sopas de letras. También cuentos que promuevan en sus pares el interés por la ciencia, el conocimiento del mar y las especies marinas, así como la relación entre los bufeos, sus problemas y los valores humanos.
3. Un rompecabezas que muestre al bufeo y sus partes.

#### **ACTIVIDAD 4. Asesorando una exhibición temporal**

Imagine que Pisco tiene un Museo del Mar; y en votación unánime, usted y sus estudiantes han sido elegidos asesores del museo. Se les encarga la inauguración de la sala de exhibiciones temporales, el tema elegido *los bufeos residentes de la provincia de Pisco* ¿Qué temas tocarían? ¿Qué información trascendente incluirían? ¿Con qué elementos y materiales los representarían? ¿Qué diría la invitación para promocionar la exhibición? ¿Qué medios publicitarios emplearían? Descríbanlos, dibújenlos y organícenlos.

Den un paso más, hagan realidad esta exhibición. Pueden presentarla al interior de su institución educativa, en algún centro cultural o en otro espacio público de la comunidad.

#### **ACTIVIDAD 5. El bufeo y sus nombres**

Esta actividad busca que los escolares, guiados por el docente, aprendan a reconocer a los bufeos residentes como especie y la importancia de la nomenclatura científica.

1. Enseñe que *Tursiops truncatus* es el nombre científico del bufeo que habita en el mar de Pisco, y que este animal es una especie de delfín.
2. Con ayuda de una imagen del bufeo enseñe cómo reconocer a esta especie, describiendo sus características físicas referidas a la forma y coloración de su cuerpo, tamaño, peso.
3. Mencione algunos de sus nombres comunes: bufeo, bufeo común, delfín nariz de botella, chancho marino, tonina.
4. Pida a los escolares que con la ayuda de una hoja, que contenga únicamente la imagen de un bufeo, pregunten a distintos miembros de la comunidad (autoridades, guías de turismo, pescadores, comerciantes de recursos marinos, familiares y amigos) ¿Cuál es el nombre de ese animal? y anoten las respuestas.
5. También que realicen la siguiente búsqueda en Internet ¿Con qué nombre común se conoce a la especie *Tursiops truncatus* en distintas partes del mundo? Luego que anoten los nombres encontrados.
6. En clase escriba en la pizarra todos los nombres comunes encontrados por los escolares. Comente y discuta con ellos acerca de la importancia de la nomenclatura científica. Serán de ayuda las siguientes preguntas ¿Cuál creen que es la utilidad de que cada especie cuente con un nombre científico? ¿Piensan que el nombre común es suficiente para identificar una especie? ¿Por qué?

#### **Otra idea.**

Guíe a los escolares para que realicen una búsqueda en Internet de imágenes de animales que reciben el nombre común de bufeo en el Perú y en el mundo. Pregunte ¿tienen todos las mismas características físicas?

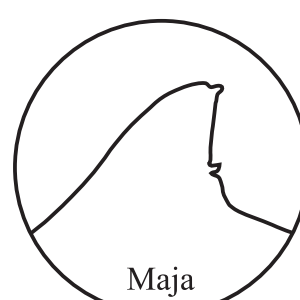
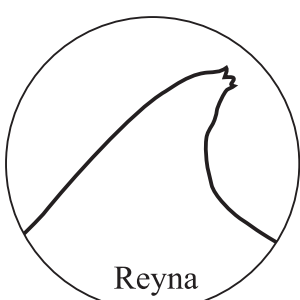
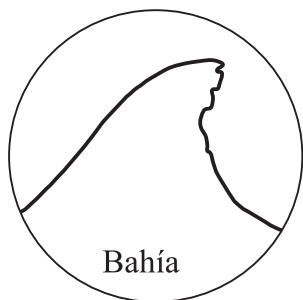
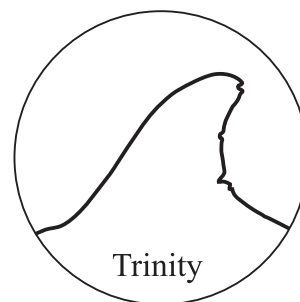
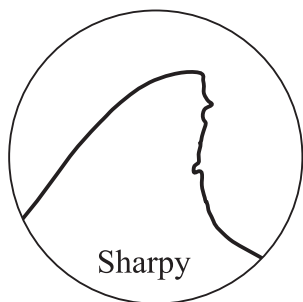
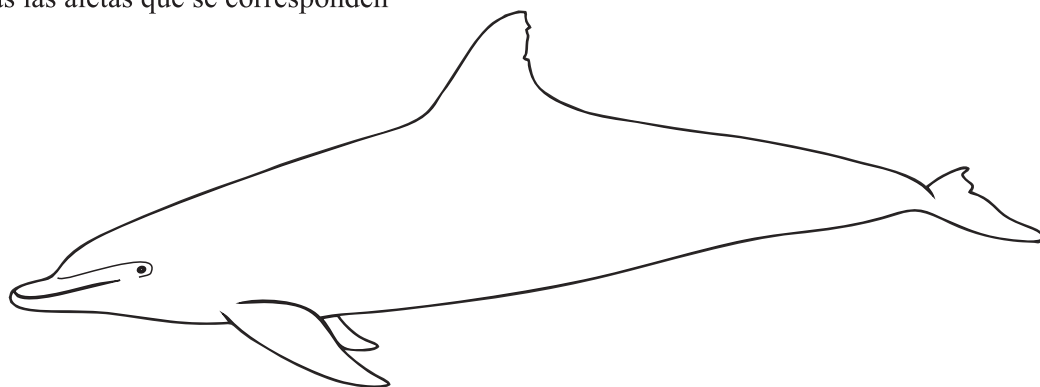
Pida que entrevisten a pescadores locales y les describan cómo son los chanchos marinos y cuántas variedades conocen.

#### **ACTIVIDAD 6. ¿Quién es quién?**

Converse con sus estudiantes acerca de la importancia de la investigación científica para el conocimiento y la conservación de la biodiversidad marina local. Ponga como ejemplo a los bufeos residentes de la provincia de Pisco. Explíqueles cómo se ha podido identificar a cada bufeo por las marcas naturales que presentan, principalmente en su aleta dorsal, lo que ha hecho posible estudiarlos a través de años, saber acerca de sus vidas, sus problemas y plantear acciones que ayuden a su conservación. Use el juego siguiente para reforzar su explicación.



Une mediante flechas las aletas que se corresponden



### **Otra idea**

Utilizando plastilina, elabore con sus estudiantes réplicas de bufeos; consideren en cada uno las marcas naturales, presentes en la aleta dorsal. Luego den un nombre a cada uno de estos bufeos.

### **ACTIVIDAD 7. Mamíferos marinos**

1. Converse con los escolares acerca de los 3 grupos de mamíferos marinos que se encuentran en el mar de Pisco: cetáceos, pinnípedos y nutrias.
2. Pídales que investiguen y hagan un listado de las especies de cetáceos, pinnípedos y nutrias que han sido registradas en la zona de Pisco. Compartan y revisen lo encontrado en clase.
3. Invite a un especialista en mamíferos marinos para que visite su institución educativa y enseñe a los docentes y escolares sobre este tema.
4. Promueva una discusión acerca de las características que hacen del mar de Pisco el hábitat temporal o permanente de estos mamíferos marinos.

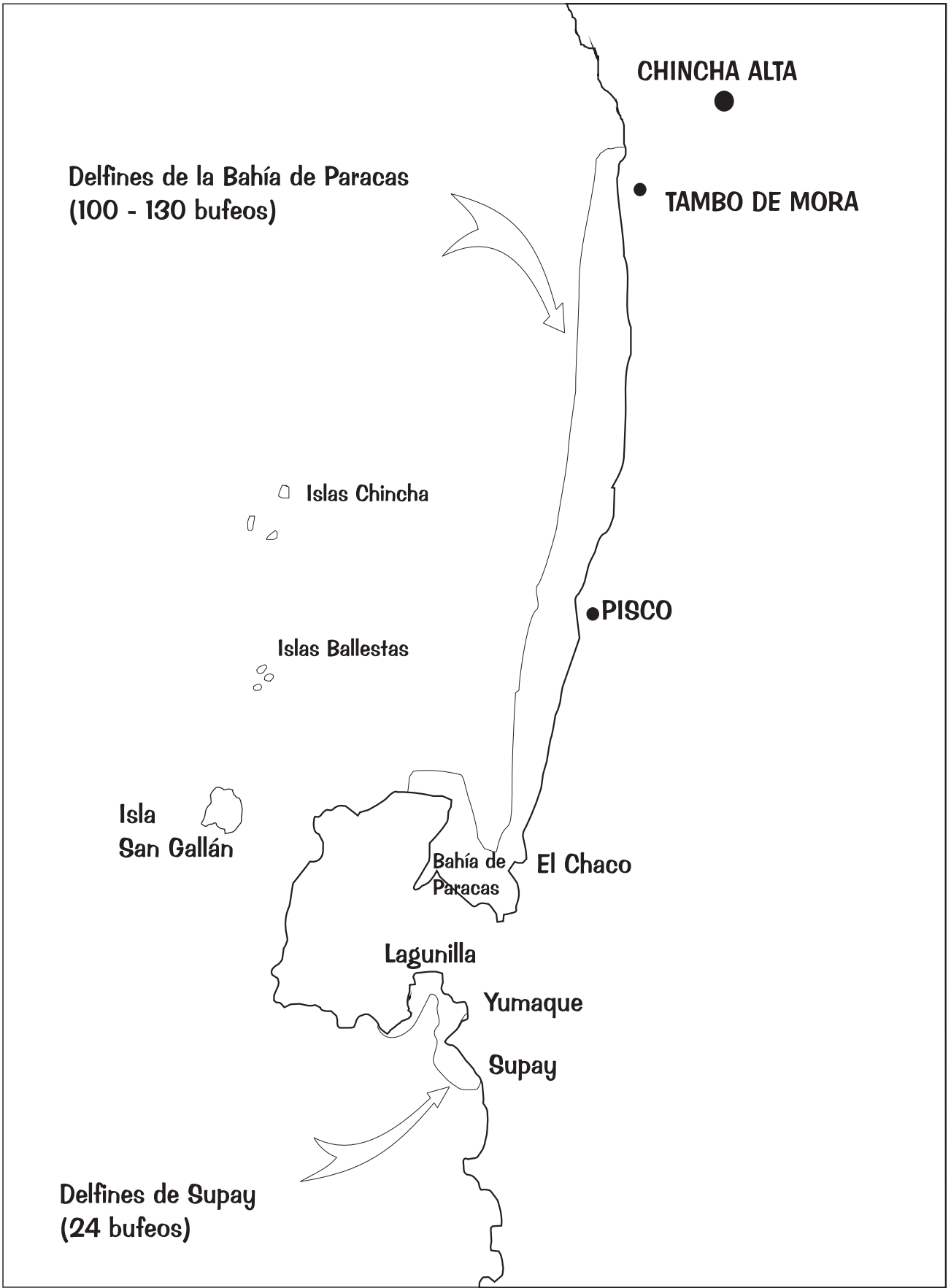
### **ACTIVIDAD 8. Hogar, maravilloso hogar**

1. Pida a los escolares que dibujen su casa. Deben incluir en sus dibujos las cosas que necesitan para vivir en dicho lugar: alimento, agua, aire, protección, espacio. Luego mencione a los escolares que tienen un hogar o hábitat.
2. Guíe una conversación acerca de las necesidades representadas por medio de los dibujos, uno por cada necesidad (agua, alimento, protección, aire, espacio)
3. Converse sobre el hogar de los bufeos residentes de la provincia de Pisco ¿Qué necesitan los bufeos en su hogar? Explique lo que es un hábitat. Un hábitat es el lugar donde un animal vive y donde encuentra sus elementos básicos para sobrevivir, como agua, aire, alimento, refugio, además de espacio para reproducirse.
4. Pida a los estudiantes que piensen en estos bufeos, indíqueles que incluyan los componentes básicos del hábitat: alimento, agua, aire, refugio, espacio y luz solar.
5. Use el mapa de la página siguiente para que los escolares identifiquen los lugares donde habitan cada uno de los grupos de bufeos residentes de la provincia de Pisco conocidos como “*Los Delfines de la Bahía de Paracas*” y “*Los Delfines de Supay*”.
6. Pídales que hagan dibujos y describan al animal y su hábitat.

### **Otra idea**

1. Pida a los estudiantes que en el mismo mapa ubiquen lo siguiente:
  - La desembocadura de ríos.
  - Los centros poblados de Pisco, San Andrés, Paracas, incluyendo Lagunilla, la bahía y la península de Paracas.
  - Los desembarcaderos de San Andrés, El Chaco y Lagunilla, el puerto.
2. Converse con los escolares acerca de la población y las actividades que se realizan como pesca, turismo, entre otras. Si bien mucho de su trabajo se realiza en tierra, incide en la zona marina vecina a la línea de costa. Esto puede afectar el hábitat de los bufeos residentes, causándoles múltiples problemas. Detalle los problemas que enfrentan estos animales en su vida diaria.
3. Hable sobre la Ley N° 26585 que protege a todas las especies de delfines y otros pequeños cetáceos en el Perú. Organice un debate ¿Es esta Ley suficiente para conservar a los bufeos residentes de Pisco y mejorar su hábitat? ¿Qué más hace falta?





## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro profundo agradecimiento a Schweinswale, e.V. y Gesellschaft zur Rettung der Delphine (GRD Alemania), en especial a los participantes de sus Programas Adopte un Delfín, además del apoyo de Deutsche Umwelthilfe e.V. y Rapunzel Naturkost con recursos financieros del HAND IN HAND-Fund, que han contribuido a que esta publicación sea posible. Gracias a todos ellos, los esfuerzos por conocer más acerca de la vida de Los Delfines de la Bahía de Paracas y Los Delfines de Supay continúan. En este sentido, nuestra enorme gratitud a Denise Wenger por su extraordinario apoyo.

Desde ya, muchas gracias a las instituciones educativas de las provincia de Pisco por sus estimables atenciones, al recibir y utilizar de la mejor manera posible el presente material, por sumarse al empeño para lograr que los bufeos residentes sean valorados, tanto por la población local como por los visitantes a la zona de Pisco.

## FUENTES CONSULTADAS

ACOREMA. 2010. Especies Amenazadas de la Zona Marino Costera de Pisco. Guía para Docentes. Segunda edición.

ACOREMA. 2018. Los Mamíferos Marinos de la Provincia de Pisco. Información básica para docentes de Primaria. Primera edición. 36 pp.

CCO. 2011. El Océano en las Ciencias Naturales y Sociales. Segunda edición. Comisión Colombiana del Océano. Dígitos & Diseño Industria Gráfica Ltda. Colombia. 298 pp.

Committee on Taxonomy. 2017. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy. [www.marinemammalscience.org](http://www.marinemammalscience.org) (consultada en junio 2018)

Greenpeace. 2007. Inmersión Didáctica en los Océanos. España.

Ministerio de Educación, Autoridad Nacional del Ambiente. 2007. Guía Didáctica de Educación Ambiental Marina. Séptima edición. Producido por la Dirección Nacional de Fomento de la Cultura Ambiental. Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá.

Blue World Institute of Marine Research and Conservation. 2009. Dupini. 22 pp. (en croata)

Trimble M., Ríos M., Passadore C., Szephegyi M., Nim M., García Olaso F., Fagúndez C., Laporta P. 2010. Ecosistemas costeros uruguayos: una guía para su conocimiento. Averaves, Cetáceos Uruguay, Karumbé. Editorial Imprenta Monteverde, Montevideo – Uruguay.

UNESCO – PNUMA. 1997. Programa Internacional de Educación Ambiental. Serie Educación Ambiental 21. Actividades de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias. Sugerencias para confeccionar y usar equipo a bajo costo. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.



Las investigaciones de **ACOREMA** contribuyen al conocimiento de los grupos de bufeos residentes 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](mailto:acoremabiodiverso@yahoo.com)

[www.acorema.org.pe](http://www.acorema.org.pe)  
Síguenos en Facebook

