

## Te veo, te oigo, te siento... te quiero

Al descender de animales terrestres es lógico suponer que los sentidos se encuentran modificados para la vida marina.

### Olfato

En nuestro medio la transmisión de la información química para los olores sólo puede darse por el agua. Entre todos los estudios que ya mencioné que nos han hecho, algunos indican que el bulbo olfatorio está presente en temprano desarrollo embrionario, pero al continuar la evolución del feto las estructuras degeneran y están ausentes del cerebro maduro.

### Gusto

Debido a que nos comemos las presas enteras, sin masticarlas y porque hasta hace poco las papilas del gusto no habían podido ser identificadas, se había dudado que nosotros poseíamos sentido del gusto, cuando en realidad lo tenemos bien desarrollado y hay evidencias de recepción de sustancias químicas disueltas en el agua a través de sensores en la lengua o membranas mucosas de la boca.



### Tacto

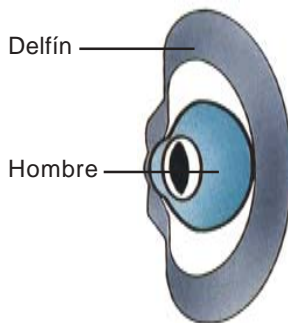
La piel de nosotros, los delfines, está muy especializada y además de adaptar su forma a las altas velocidades alcanzadas en la natación, en ella se encuentran complejos sistemas de terminaciones nerviosas que nos permiten detectar, entre otras cosas algunos tipos de vibraciones y cuando el espiráculo está fuera del agua poder cerrarlo para que no entre agua a las vías respiratorias.

### Vista

A pesar de nuestros antepasados terrestres, mantenemos una excelente visión en el agua y fuera de esta, gracias a algunas adaptaciones en la musculatura ocular, que modifica la forma del cristalino para así poder enfocar en los dos medios.

Nuestra pupila, muy grande, recoge gran cantidad de luz que nos permite ver en condiciones especiales como es el caso de las grandes profundidades, lo contrario que ocurre cerca de la superficie donde se estrecha.

Además no vertemos lágrimas porque disponemos de una sustancia aceitosa que protege a los ojos de la irritación producida por el agua salada.



Esquema comparativo del ojo del Hombre, esférico y el del Delfín, elíptico.

### Sistema Nervioso Central

Nuestro cerebro no ha escapado de los estudios realizados. Aunque no se pueden aplicar los mismos procedimientos para medir la inteligencia como se hace con los humanos, es indiscutible que la capacidad de asociación y memorización que tenemos, nos sitúan en un nivel de inteligencia elevado si lo comparamos con el resto de los animales.

Las diferentes estrategias de captura para alimentarnos en el medio natural y la capacidad de aprendizaje de numerosos ejercicios, le pueden quitar las dudas a cualquiera.

No obstante, una parte considerable del tamaño del cerebro está dedicado, únicamente, al procesamiento, almacenamiento e interpretación de las informaciones acústicas que llegan a través de la ecolocalización, un sistema basado en la emisión y recepción de sonidos presente en los odontocetos y que hasta el momento no se tiene conocimiento que esté presente en los mysticetos.



**Cerebro del  
Delfín**



**Cerebro del  
Hombre**

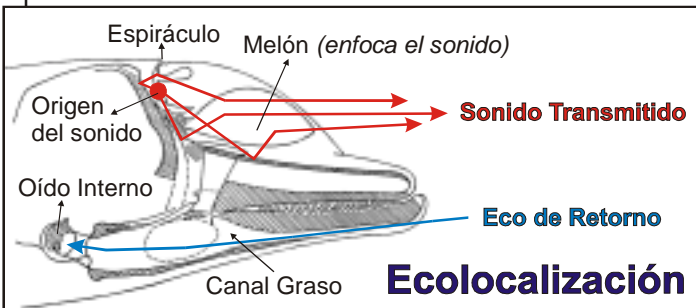


### Por fin qué... ¿dormimos o no dormimos?

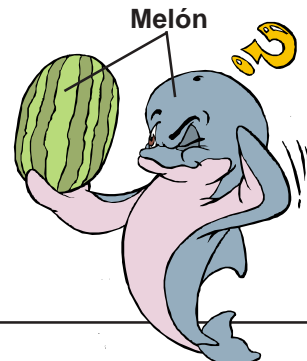
Claro que dormimos, pero con un mecanismo de sueño diferente al de cualquier otro animal o los seres humanos, ya que mantenemos una parte del cerebro «despierto» para algunas funciones vitales como la respiración, que en nuestro caso se realiza de forma voluntaria.

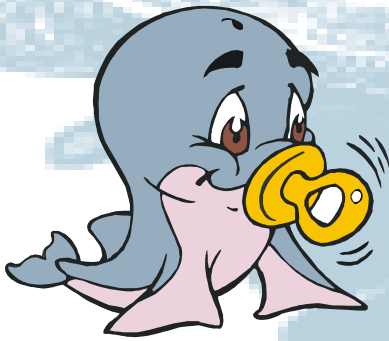
### Sonidos y ecolocalización

Los delfines no poseemos cuerdas vocales, el sonido audible es resultado del aire expirado por el orificio nasal o espiráculo. Sin embargo, poseemos también la ecolocalización que utiliza a un órgano graso situado en la cabeza llamado melón, el cual actúa a modo de reflector. Desde este órgano son emitidos sonidos de alta frecuencia en forma de ondas sonoras, que al chocar con algún obstáculo, se reflejan, y el eco o sonido devuelto, se recibe en una zona de la mandíbula inferior que también contiene tejido graso especializado, para transmitirlo al oído medio y de aquí al cerebro, donde se procesa e interpreta toda la información, ya sea profundidad, topografía, objetos, presencia de organismos, etc.



### Ecolocalización





## ¡Felicidades delfín en tu día...!

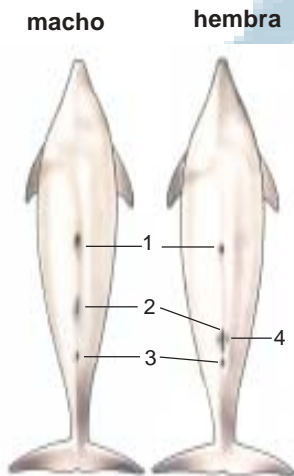
Como hemos visto con otros animales, el delfín también tiene un ciclo vital que comprende nacimiento, desarrollo, reproducción y muerte.

En este proceso de la vida la pubertad o madurez sexual en la hembra comienza entre los 5-7 años de edad (en el macho de 10 a 12 años), esto quiere decir que la hembra si se aparea con un macho a esa edad ya pudiera salir embarazada.

Sin embargo, la madurez reproductiva que ocurre en la hembra es más importante que la madurez sexual, al igual que en otros mamíferos, incluyendo los humanos, pues a esa edad hay menos partos malogrados, mejores cuidados maternos y mejor salud para la cría que se vaya a concebir.

Llegada esta época reproductiva, crucial para cualquier especie, por lo general aprovechamos entre la primavera y el otoño para el apareamiento y el parto.

El período de gestación es de 10 a 12 meses y las crías (generalmente una), salen midiendo entre los 90 y 130 cm. El parto por su parte puede durar unos 20 minutos, pero también horas.



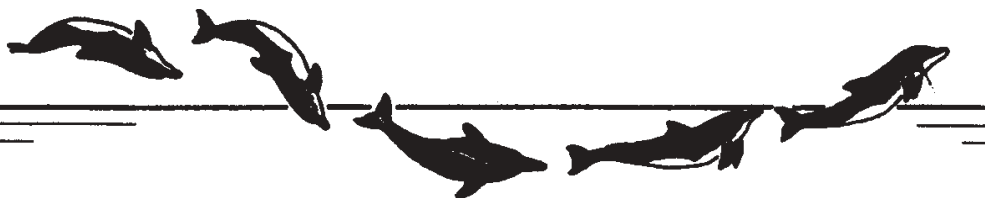
- 1.- Ombligo
- 2.- Pliegue genital
- 3.- Pliegue anal
- 4.- Pliegue mamario

Vistos desde abajo se hace más obvio la diferencia externa entre el macho y la hembra.

La hendidura genital de la hembra está mucho más próxima a la hendidura anal y a ambos lados de ella se encuentran los pliegues mamarios para la lactancia.

Normalmente el pequeño delfín se amamanta desde el primer momento bajo el agua, muy cerca de la superficie lo que le permite poder respirar periódicamente. La leche sale a chorros cuando la cría presiona los pezones de la madre en la zona de los pliegues mamarios y comienza a comer peces entre los 6 y 7 meses de edad, mientras que continúa la lactancia hasta aproximadamente 18 meses, a no ser que se separen antes o que se prolongue por algunos años. El ciclo reproductor de la hembra generalmente dura entre 2 y 3 años, período que aprovecha para criar a su hijo.

Durante los dos primeros años, no solo existen dos etapas de crecimiento acelerado: el primero, al nacer y el segundo, al comenzar a comer pescado, sino que además hay un período intermedio donde se hace más lento el crecimiento.



## Es un avión...un cohete...¡no!...es un delfín

Al mirarnos podrás entender porqué nuestro diseño es efectivo en la locomoción. Para nadar usamos potentes músculos que desarrollan una gran fuerza en un complicado sistema donde actúan, además de los músculos, nervios, tejido conectivo y huesos.

Durante la natación, el agua, que es más densa que el aire, ofrece resistencia para avanzar; en nuestro caso la fuerza propulsora está en la potente aleta caudal, mientras que las aletas anteriores participan en el equilibrio y la maniobrabilidad.

Investigaciones realizadas han puesto de manifiesto que durante la natación reducimos el rozamiento con el agua, eliminando remolinos que frenan el desplazamiento, disminuyendo la fuerza que tuviéramos que aplicar para avanzar a una gran velocidad. Esto va acompañado por una alta flexibilidad de la piel y la firme capa de grasa que permite deformaciones de la superficie de la piel en forma de pliegues perpendiculares en la dirección del movimiento.

Otro factor para alcanzar grandes velocidades es la de ahorrar energía saliendo fuera del agua durante la natación.

Algunos factores fisiológicos entran a jugar a la hora del buceo, como es la disminución en el consumo de oxígeno, que puede llegar a ser de un 30% menor que en condiciones normales. Durante el intercambio gaseoso en los pulmones, nosotros lo hacemos con más eficiencia, ya que mientras en los animales terrestres sólo se elimina un 20% de los gases contenidos en los pulmones, en los cetáceos se elimina casi el 90% del contenido gaseoso, fundamentalmente CO<sub>2</sub>.

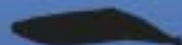
La inmersión de los cetáceos se corresponde, fundamentalmente, con la alimentación ó situaciones de peligro. Aquí te damos el récord de buceo para algunos de nosotros.



**Orca (300 M.t.s.)**



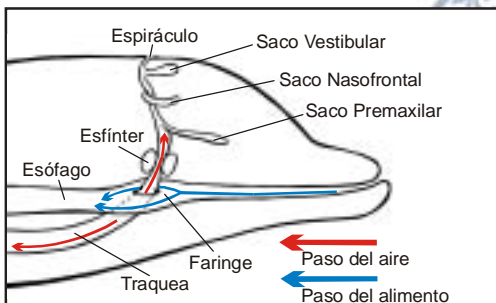
**Tursiops (500 M.t.s.)**



**Beluga (600 M.t.s.)**



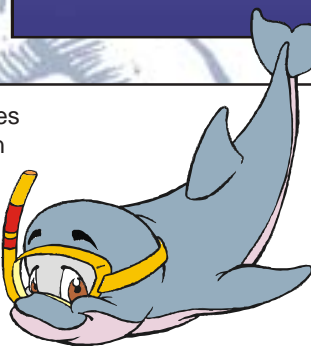
**Cachalote (2000 M.t.s.)**



En la respiración intervienen una serie de estructuras que impiden la entrada de agua a las vías respiratorias.

Las dos fosas nasales que se encuentran separadas en la base del cráneo, se unen cerca de la superficie para formar una sola abertura llamada espiráculo.

Ese espiráculo se encuentra protegido por una estructura que se abre y se cierra por esfuerzo muscular y permite la entrada y salida del aire para la respiración, a la vez que evita la entrada de agua a las vías respiratorias.







### ¿Sabías que los delfines viajan mucho?

Esto está dado por algunas razones específicas de alimentación, para evitar depredadores y los cambios de temperatura. Cambios estacionales o diarios de esas condiciones pueden motivar el traslado de una zona a otra. Como ejemplo te podemos poner el registro existente de uno de nosotros que viajó 604 Km en 18 días.

Para la alimentación poseemos alrededor de 90 dientes cónicos, todos con la misma forma, es decir homodontos, adaptados para sujetar a la presa, la cual es agarrada y tragada sin masticar. Esta dentición es única a lo largo de nuestras vidas.



Cráneo de Delfín  
(*Tursiops truncatus*)

## Perdón, se me hace la boca agua

Para la alimentación presentamos variadas estrategias, de acuerdo a la presa y las circunstancias en que nos encontramos. En mar abierto por ejemplo, es muy común ponernos de acuerdo para acorralar grandes cardúmenes de peces, mientras que en los arrecifes, es más conveniente buscar el alimento solo. Somos considerados consumidores oportunistas, es decir, capturamos cualquier tipo de pez, aunque también, calamares, crustáceos, etc, lo que evidencia la habilidad que tenemos para idear nuevas tácticas de alimentación. Según muchos estudiosos el consumo de alimento al día ha sido calculado entre el 4 y el 6% del peso corporal, esto quiere decir que, por ejemplo, un adulto hembra de entre 148 y 205 Kg de peso consume un estimado de 8 ó 9 Kg de alimento diario.

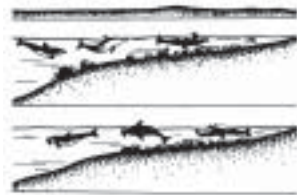
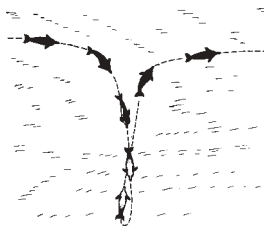
El tiempo de alimentación estará de acuerdo con la disponibilidad de alimentos, el tipo de fondo y otros factores.

Debes saber que resulta de vital importancia la no destrucción de nuestro habitat, a través de la sobrepesca indiscriminada o la contaminación de las aguas donde vivimos, ya que la influencia de los asentamientos humanos en la zona costera, puede provocar una reducción en la fuente de abasto de nuestros alimentos, y por tanto, afectar directamente nuestra supervivencia.



Cazando en formación

Existen numerosas evidencias del uso de diferentes estrategias, por parte de los delfines, para poder atrapar a su presa de acuerdo a la capacidad de movilidad de esta y a las características del lugar donde se van a desarrollar las acciones



Ataques contra la costa: Vista superior y Vista lateral

## «Juntos pero... no revueltos»

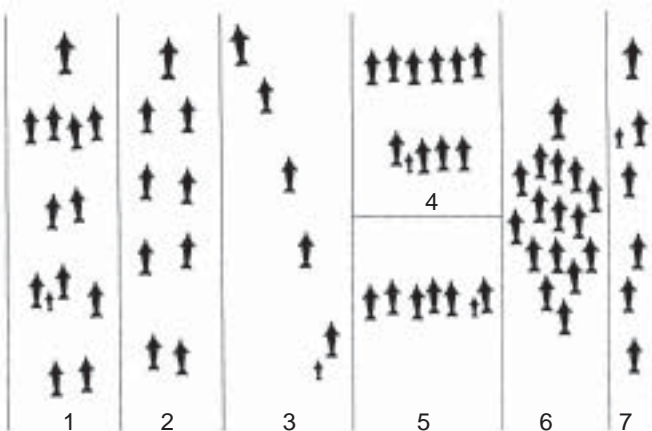
El estudio del comportamiento de los animales puede dar lugar a un amplio abanico de resultados. En los delfines, que somos cosmopolitas, es decir, nos encontramos en todas partes, ya sean costas abiertas, lagunas, estuarios, costas de islas oceánicas, mar abierto, etc, la conducta obedece a varias razones como: propósitos reproductivos, de protección, eficiencia en la búsqueda de alimentos, aprendizaje u otras causas desconocidas, igual que pasa con ustedes, ¿verdad?

Mientras que en las costas predominan grupos relativamente poco numerosos, es frecuente que nos reunamos en grandes grupos en mar abierto, debido, entre otras cosas, a que sufrimos mayor depredación y necesitamos de mayores esfuerzos coordinados para la alimentación.

A pesar que se habla mucho de las relaciones negativas con los tiburones y que al parecer constituye un instinto de supervivencia, también se nos ha visto juntos en una determinada zona de pesca. En las edades tempranas somos víctimas de la depredación, no resultando tan fácil para ellos cuando somos adultos, y prueba de esto son las numerosas cicatrices que presentan muchos tiburones y delfines que evidencian esos encuentros en que la habilidad nuestra generalmente predomina.



Los delfines somos animales que por lo general andamos en grupos, con una estructura social bastante fluida, pues es frecuente que los grupos cambien de composición.



Algunas formas de desplazamiento en grupo

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1.- Formación    | 5.- Frontal           |
| 2.- Equipo       | 6.- Formación cerrada |
| 3.- Escalonado   | 7.- Línea             |
| 4.- Doble Frente |                       |

Con motivo de estructuras jerárquicas en un grupo, es decir donde predominan uno o más individuos, pueden presentarse algunas conductas agresivas, sobre todo por parte de los machos adultos y que se manifiesta en persecuciones, choques, mordiscos, etc.



## ¿Es tan difícil llevarnos bien?, claro que no

El hecho de establecerse los asentamientos humanos cerca de las costas, hizo que se entablaran lazos de amistad desde hace muchos años entre el hombre y el delfín.

Así está reflejado en numerosas leyendas, grabados, esculturas y otras manifestaciones del arte.

Famosa es la historia de Telémaco, hijo de Ulises, quien fue salvado de las olas por un delfín, o la del poeta griego Arión que, siendo arrojado al mar, un delfín lo recogió y lo llevó a salvo a tierra. En frisos en Creta, antigua Grecia, se representan formas imaginadas de los delfines que datan del 1 600 a.c.

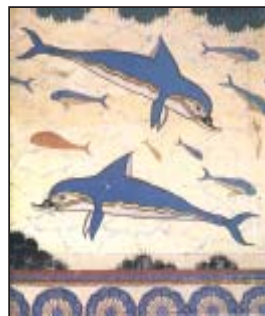
Mientras que grupos, instituciones o individuos por separado nos vean como fuertes competidores, en determinadas zonas de pesca o como fuente de alimentación en algunas comunidades, todas las campañas a favor de los delfines corren el peligro de ser un fracaso



Monedas Italianas.



Figura de delfín, fabricada en hueso y los ojos de coral, atribuida a los antiguos griegos.



Ilustraciones de delfines en una edificación de la antigua Grecia

## ¿Cómo nos puedes ayudar cuando nos veas en peligro o a cualquier otro cetáceo que pueda llegar a nuestras costas?

Si nos ves por la costa o cerca de una embarcación no nos maltrates, ni tires nada que pueda hacernos daño, nosotros nunca te lo haríamos a tí.

Si nos ves fuera del agua es que de seguro necesitamos de tu ayuda:

- Manténnos la piel húmeda echándonos agua, teniendo cuidado que no nos caiga dentro del espiráculo o también puedes taparnos con un paño húmedo en lo que vas por ayuda, siempre protegiéndonos de la luz directa del sol.
- Si tratas de meternos en el agua hazlo con cuidado, porque es probable que suframos más por el forcejeo debido a los daños que nos provoques en la piel.
- No dejes que nadie nos maltrate y avisa rápidamente al Acuario Nacional.



## Los criollos

En Cuba, el único cetáceo que habita permanentemente en sus aguas es precisamente el *Tursiops truncatus*. Aunque nuestros pescadores nos llaman «tonina», generalmente se nos reconoce simplemente como «delfín», ante la ausencia de otra especie similar. Nuestras poblaciones son muy abundantes en la plataforma y son muchas las anécdotas de delfines que reciben con alegría a una embarcación en una zona o los acompañan durante su recorrido.

Aunque es verdad que todavía se mantienen conductas individuales negativas, cometidas muchas veces por ignorancia, el panorama es alentador porque la mayoría de las personas sienten un gran afecto por nosotros.

Prueba de esto son las numerosas actividades dirigidas al conocimiento de la población, fundamentalmente en las comunidades costeras. Por otra parte, el Ministerio de la Pesca ha dictado diversas resoluciones que prohíben la captura de delfines, con el propósito de apoyar legalmente las medidas de protección.



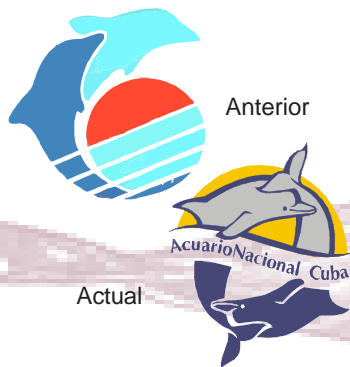
### Sabías que:

El estudio de las poblaciones de delfines en aguas cubanas, por el Acuario Nacional de Cuba, aporta valiosa información sobre la biología de la especie en varias zonas de la plataforma.

Por ejemplo los resultados del proyecto llevado a cabo por esta institución en la región del archipiélago Sabana-Camaguey, influirá en el conocimiento físico y clínico de la especie en su medio natural, el patrón hematológico, su estructura y variabilidad genética, así como el estado actual de sus poblaciones.

Ya en un estudio morfométrico preliminar realizado en tres localidades de la costa norte de Cuba, para conocer posibles diferencias y establecer comparaciones entre sexos, tallas y hacer la caracterización de estos grupos, mostraron que existen diferencias entre los largos promedios de las especies examinadas en las tres localidades.





Logotipos del Acuario donde la figura del delfín es predominante.

## Los delfines del Acuario Nacional de Cuba

Los delfines en el Acuario Nacional de Cuba, al igual que otras especies que se mantienen bajo la protección del hombre, pasamos por una etapa de estudio y preparación del área donde vamos a estar.

En el año 1983 se inició el estudio y posterior entrenamiento de los delfines con la llegada del delfín Diana (llamada así por su captura en la cercanía de Cayo Diana, al noroeste de Varadero)

y más adelante la incorporación de Ciclón a las exhibiciones, que enseguida acapararon la atención del público y se encargaron de ser los primeros

en mostrar nuestras habilidades, creando un sentimiento de amor y protección que se ha incrementado con el tiempo.

En marzo de 1983 da a luz la delfina Beatriz, convirtiéndose su hijo, Carlitos, en el primer delfín logrado en el Acuario



Con motivo de los cuidados que se realizan para todas las especies en exhibición y específicamente para los mamíferos marinos, el día 6 de febrero de 1995 se decide la devolución a su medio natural de los delfines Diana y Ciclón con el fin de contribuir a su bienestar.

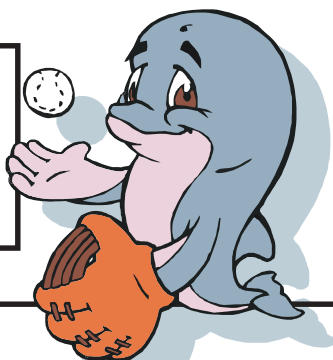
Este procedimiento incluyó un proceso de adaptación paso a paso para que recuperaran sus habilidades de supervivencia en su medio natural, como era la capacidad de alimentación por ellos mismos. Una anécdota interesante surge a partir de este acontecimiento cuando Diana, liberada en la localidad costera de Caibarién, fue avistada poco tiempo después, en Cayo Diana, a unos 200 Km de distancia, el mismo lugar donde había sido capturada en 1983.



En la actualidad con la creación de nuevas instalaciones, incluyendo el delfinario, se amplian las posibilidades de estar bajo el cuidado del hombre con todas las atenciones que nos merecemos.

## Juegos

Esperamos que te haya gustado aprender sobre los delfines, aunque lo que te hemos dicho es solo para motivarte a que investigues por tu parte y profundices tus conocimientos.



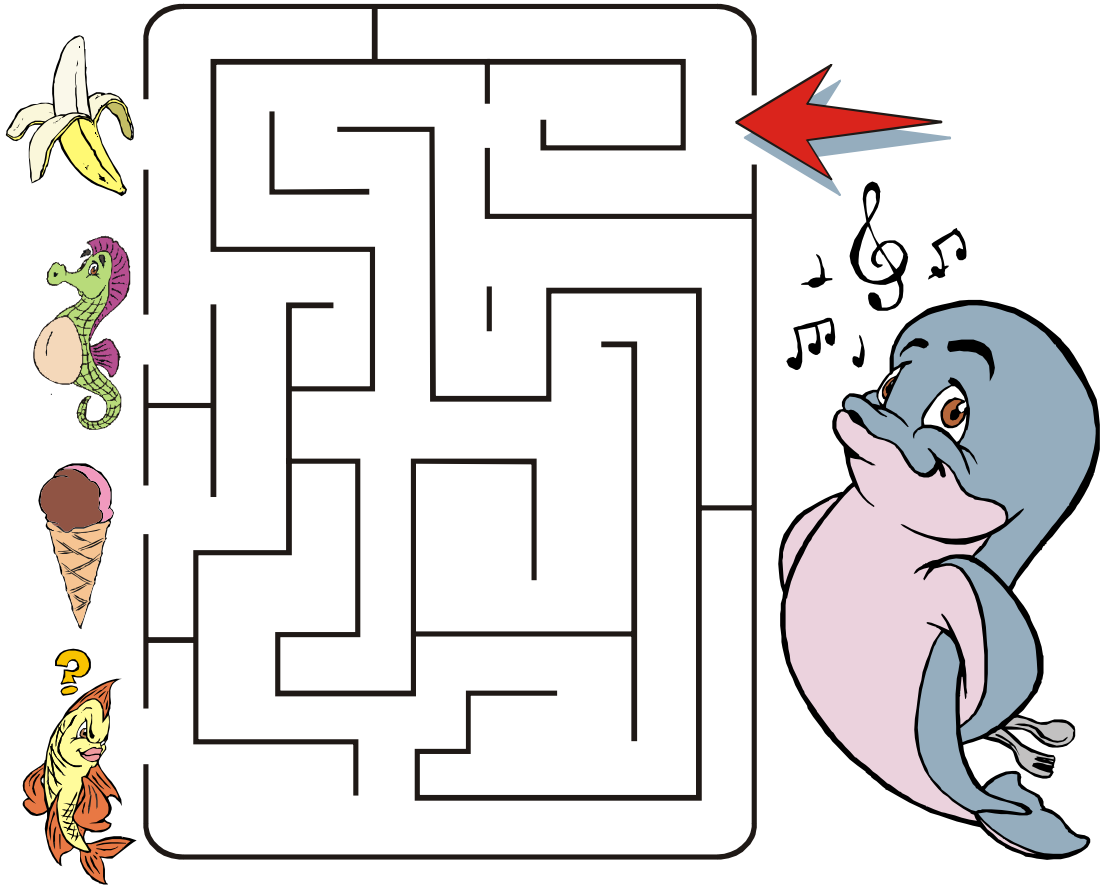
La familia Delphinidae es la más numerosa entre los cetáceos, una gran variedad la caracteriza, busca en esta sopa de letras 7 nombres de delfines que se mencionan a lo largo de este boletín. Para buscarlos te vamos a ayudar con la siguiente guía, el único problema es que no hubo tiempo de poner las letras y lo vas a tener que hacer ayudándote por la primera letra que está en mayúscula.

C \_\_\_\_\_; E \_\_\_\_\_; E \_\_\_\_\_;

C \_\_\_\_\_; L \_\_\_\_\_; O \_\_\_\_\_; R \_\_\_\_\_

U	M	B	C	A	L	D	E	R	O	N	L
X	V	G	K	R	J	F	B	Q	H	Z	S
Y	F	H	Y	L	V	M	G	T	U	R	X
G	E	S	T	E	N	O	P	B	Ñ	W	A
D	X	I	H	S	D	K	H	N	V	J	C
W	M	A	F	A	L	E	N	E	T	S	E
C	L	X	Z	Ñ	W	C	J	M	K	Ñ	O
I	D	U	K	S	Y	E	Q	B	V	Z	C
E	R	J	A	R	L	I	S	O	D	A	J
C	T	Y	M	W	V	Ñ	Z	R	X	K	Z
Q	O	R	Z	A	U	X	N	C	G	D	X
V	R	I	S	S	O	D	V	A	W	I	B
E	B	M	J	N	A	K	Q	T	C	X	Z

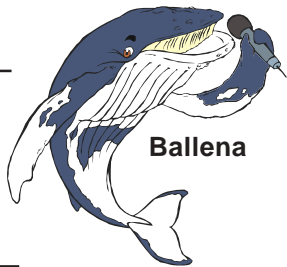
Antes que pases a otra página te voy a pedir de favor que ayudes a este delfín a localizar y llegar a su alimento.



En la naturaleza se establecen cadenas alimentarias que pueden ser cortas (A) como generalmente ocurre con las ballenas con barbas y pueden ser cadenas alimentarias largas como las que se establecen con las orcas. Completa las siguientes cadenas utilizando los conocimientos que ya tienes, escogiendo del listado a la derecha.

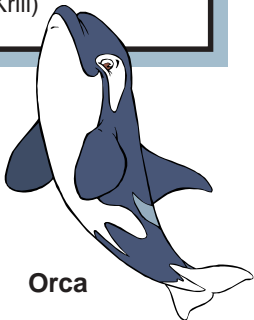
A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_



**Ballena**

- 1.- Consumidores secundarios (peces pequeños)
- 2.- Focas
- 3.- Plancton (Krill)



**Orca**

En el siguiente discurso que dio un conocido delfín amigo nuestro en un congreso submarino recientemente celebrado, el secretario omitió algunas palabras.

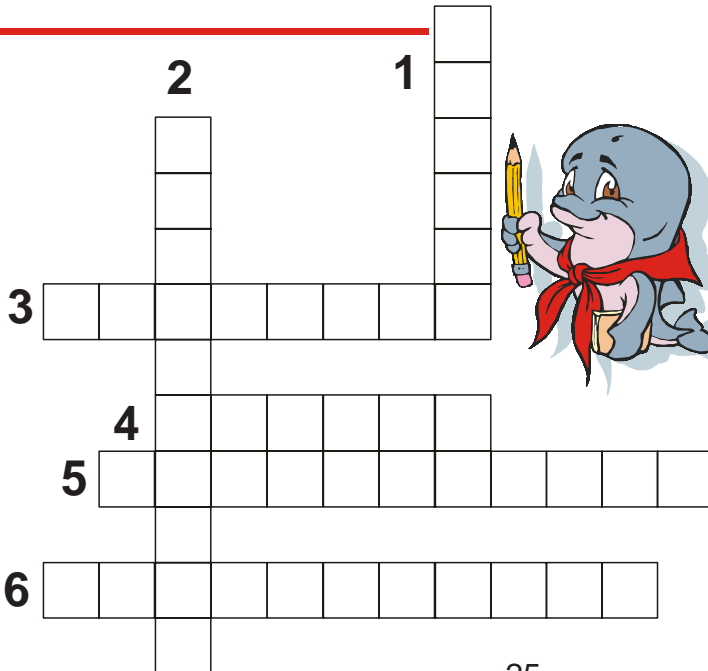
Es necesario que busques las palabras del listado y las pongas donde van y así poder terminar de copiar ese discurso tan aclamado.

Decía así:

...por eso amigos odontocetos, nuestro sistema de \_\_\_\_\_ debe servir también para ayudar a nuestros parientes \_\_\_\_\_ que no lo poseen, para localizar \_\_\_\_\_ que los humanos lanzan diariamente al mar. Y recordarle al \_\_\_\_\_ que aunque sea el animal más \_\_\_\_\_ del mundo, cuando vea las \_\_\_\_\_ de su vecino arder ponga las suyas en remojo. No debemos olvidar que en esta contienda entra desde el \_\_\_\_\_ que es el que más profundo llega para poder alimentarse de \_\_\_\_\_, hasta el \_\_\_\_\_ que vive en las aguas \_\_\_\_\_ del Amazonas donde hay escasa \_\_\_\_\_.

Gracias  
(aleteos, chasquidos y clicks de los participantes)

**cachalote  
ecolocalización  
rorcual  
misticetos  
desechos  
dulces  
grande  
barbas  
calamares  
visibilidad  
bufeo**



## Puzzle

1-Estructura de los misticetos que actúa en la alimentación.

2- Nombre dado a las ballenas con barbas

3- Nombre dado al orden que agrupa a ballenas y delfines

4-Delfín macho que deleitó a los visitantes en el Acuario

5-Nombre de la familia perteneciente a los odontocetos que agrupa a la mayor cantidad de especies.

6- Nombre dado a las ballenas con dientes.



**Por último aquí está un dibujo que nuestro diseñador humano Rolando dibujó para que lo colorees.**



El delfín es siempre motivo de inspiración para todas las edades

#### **El delfín**

Delfín, que nombre especial,  
tan lindo y tan ocurrente,  
que te mueves con deleite  
sobre las olas del mar.  
Mamífero peculiar  
sonriente y juguetón,  
quisiera de corazón  
que el hombre a ti te entendiese,  
que cuidara de tu mar  
protegiendo sus especies.

**Yolanda Alfonso**

(Entrenadora del Acuario)

#### **El Delfincito**

Al Delfín pequeñito  
hoy le duelen los dientes  
pues comió equivocado  
dos erizos crujientes  
Pronto al dentista, dice,  
su amiga caracola  
nos vamos rapidito  
al compás de las olas  
De miedo el delfincito  
lloraba tembloroso  
pensaba en el dentista  
como algo tenebroso

Su amiga caracola  
le dice al delfincito:  
no llores compañero  
que tú no estás solito  
El sacar una muela  
no es nada doloroso,  
anestesiando ayudan  
a todos los miedosos

**Estela Batista**

(Participante en el II Encuentro  
Nacional de la 3ra edad,  
celebrado en el Acuario)

# —AMIGUITO—

Como en otras ocasiones, con este Boletín no quisiéramos que lo leas y juegues con él nada más. Nuestro interés es seguir en contacto contigo y como lo han hecho ya muchos, nos escribas dándonos tú opinión sobre lo que has leído, qué tú harías para proteger nuestros mares o alguno de sus recursos o si quieres saber algo más sobre el mundo marino. Para nosotros es tan importante este contacto contigo que por eso te invitamos a que nos escribas.

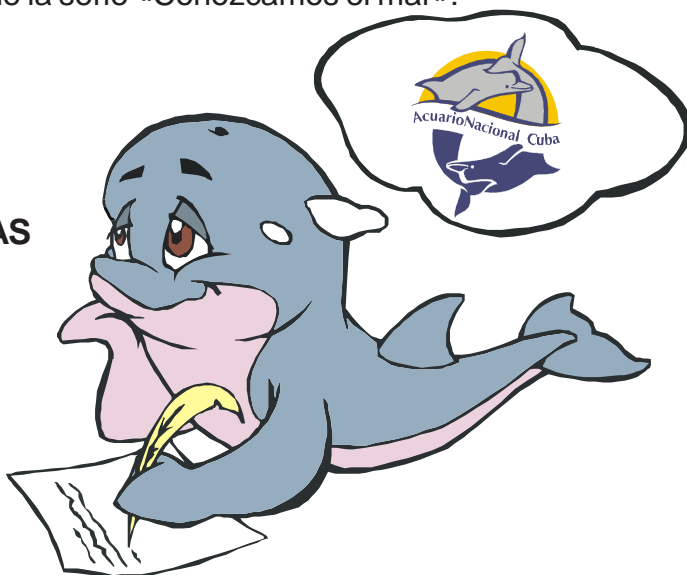
Números publicados de la serie «Conozcamos el mar»:

**MUNDO AZUL**

**TORTUGAS MARINAS**

**TIBURONES**

**PECES**



Dirige tu correspondencia a:  
Acuario Nacional de Cuba. Grupo de Educación Ambiental  
1ra y 60, Miramar

No olvides de poner tus datos: Nombre, Edad, Escuela y Dirección particular

O simplemente ven a visitarnos y así ampliar tus conocimientos sobre el fabuloso mundo marino.

# DELFINES

