

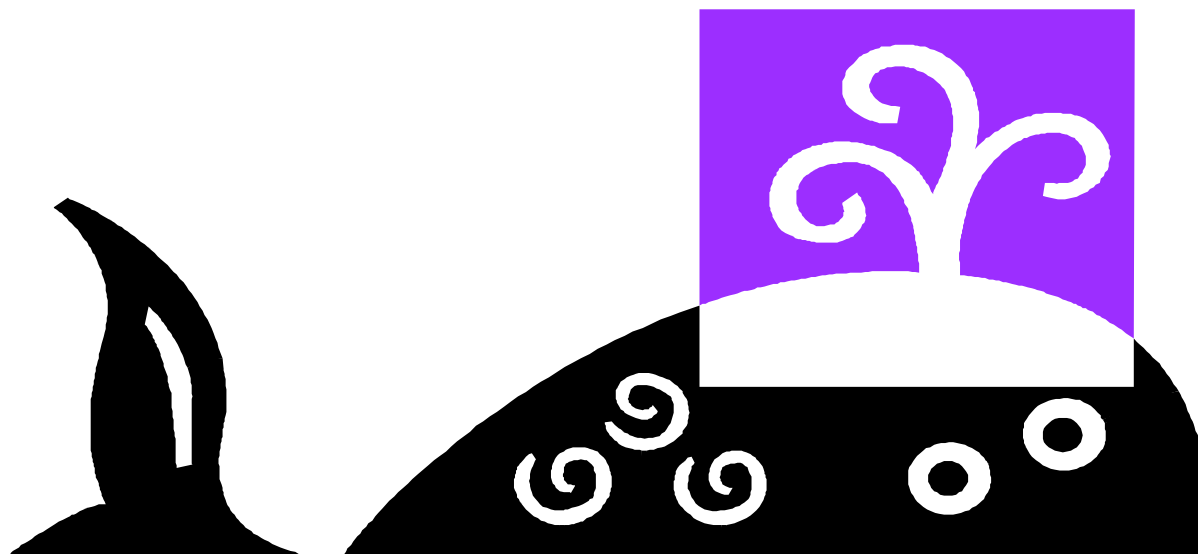
Manual de Observación Mamíferos Marinos por GMP

MAMÍFEROS MARINOS

Manual de Observación

Por Gilberto Montaña Pérez

TALLERES DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL



CONTENIDO

Introducción

Mamíferos Marinos en el Gofa de California

CETACEOS

Morfología externa

Migración

Inmersión

Comportamiento de los Cetáceos

MISTICETOS: CETACEOS SIN DIENTES

ODONTOCETI: BALLENAS DENTADAS

Diferencias entre marsopas y delfines

PINIPEDOS

Morfología

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN

RECOMENDACIONES PARA LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS

El guía de avistamiento de mamíferos marinos

La observación de Mamíferos Marinos, ejemplo de un Negocio

Como Tomar Buenas Fotografías De Ballenas

REGLAMENTACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS

MAMÍFEROS MARINOS

Introducción

- Se considera que en el mundo existen alrededor de 4.000 especies de mamíferos, incluyendo al hombre.
- Dentro de estas especies, las que interesan en este tema, son las que pertenecen al ecosistema marino.
- Según los científicos, aparecieron en la tierra hace 66 millones de años.
- Los principales grupos que existen en las aguas y las costas de América, son:
 - **Cetáceos:** ballenas, cachalotes, belugas, narvales, marsopas, delfines, de las que se conocen unas 75 especies.
 - **Sirénidos:** pinnípedos: focas, lobos marinos, morsas, manatíes,... de los que existen unas 33 especies
- Las ballenas y delfines son conocidos por el hombre desde los tiempos más remotos.
- Ídolos, utensilios y pinturas rupestres dan testimonio del aprovechamiento que de ellos hacían los primeros habitantes del planeta.
- Aristóteles fue el primero en clasificarlos como mamíferos aunque posteriormente se consideraron peces hasta que bien avanzado el siglo XVIII el naturalista sueco Linneo los reconoció de nuevo como mamíferos.
- En este sentido y aunque superficialmente las ballenas y delfines pueden parecer semejantes a algunos peces, en especial a los grandes tiburones.
- Se distinguen claramente de ellos por varias características propias de mamífero:
 - *son animales de sangre caliente,*
 - *respiran aire a través de pulmones y*
 - *paren unas crías a las que amamantan con la leche segregada por las glándulas mamarias de la madre.*

Mamíferos marinos en el Golfo de California

- CETACEOS
 - Ballenas
 - Delfines
 - Calderones
 - Marsopas
- PINNIPEDOS
 - Lobos Marinos

CETACEOS

Los cetáceos (ballenas, delfines y marsopas) incluyen a los más grandes animales que han existido en la Tierra. No se trata de peces sino de mamíferos de sangre caliente que respiran aire y amamantan a sus crías. De las 78 especies de cetáceos que existen, encontramos ejemplares que van de los 30 metros como la Ballena Azul (*Balaenoptera musculus*), hasta la relativamente pequeña Vaquita (*Phocoena sinus*) de 1.5 metros.

Los cetáceos se dividen en 2 órdenes:

- (Ballenas de Barbas)

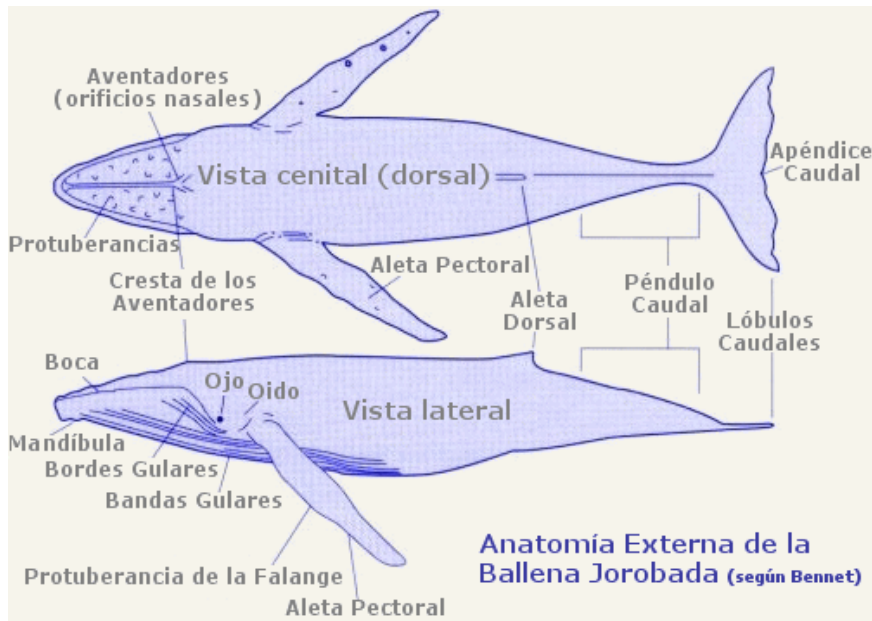
Barbas cortas y gruesas, joroba dorsal o cresta, rostro ligeramente arqueado, surcos ventrales: de dos a cinco pliegues profundos.

- (Ballenas Dentadas)

Ballenas con dientes, aleta dorsal, rostro con punta, sin pliegues ventrales.

Morfología externa

- El cuerpo de los cetáceos es "pisciforme", alargado y redondeado, con los miembros torácicos convertidos en aletas y los pelvianos atrofiados total o parcialmente, según las especies. La parte dorsal del cuerpo presenta una aleta y la región posterior acaba en una "cola" o aleta caudal colocada en posición horizontal y no vertical como la de los peces.
- La piel es lisa y carece casi por completo de pelos y glándulas tegumentarias (excepto de las mamas).
- La cabeza es alargada, con un largo y fino morro, que según las especies puede ser también corto y redondeado. Carecen de pabellones auditivos y los orificios nasales se han desplazado hasta ocupar una posición dorsal.
- Las dimensiones de los cetáceos son muy variables. Oscilan entre los 1,50 m y 25 m. en los Odontocetos y entre los 10 y 30 m. en Mysticetos.
- El peso es, lógicamente, muy variable. En los delfines oscila entre los 250 y 300 Kg. mientras que las ballenas y cachalotes alcanzan pesos de 100 y 120 Tm.



Migración



Inmersión

	Profundidad	Tiempo
• Ballenas:	100-200 m.	20'
• Cachalote:	+ 2.000 m.	90'
• Calderón:	600 m.	30`
• Delfines:	100-200 m.	20'

Comportamiento de los Cetáceos

Siempre considerado desde nuestro punto de vista, es aún origen de controversias entre diferentes investigadores. En líneas generales se aceptan las siguientes pautas de comportamiento:

- **V i a j a n d o** : Todos los ejemplares del grupo navegan con rumbo fijo y sin detenerse. Pueden viajar rápido (+ 5 nudos/h) o lento (-5 nudos/h),
- **S i n d i r e c c i ó n** : Los ejemplares cambian con frecuencia de rumbo pero se mantienen en un área reducida.
- **D e s c a n s a n d o** : Los ejemplares casi no se mueven o navegan muy despacio.
- **A l i m e n t a n d o s e** : Solo apreciable cuando las presas están en superficie. Por lo general cuando los cetáceos se alimentan en superficie están acompañados de aves marinas. Ocasionalmente podemos observar como capturan presas tras realizar algunas inmersiones.
- **S o c i a l i z a n d o** : Cuando observamos contactos físicos entre algunos ejemplares del grupo. Son frecuentes los saltos y los virajes que muestran la región inferior de los animales. También incluimos los casos en que los Cetáceos, en particular los delfines, juegan con objetos a la deriva.
- **S a l t o s** : Un comportamiento que siempre asociamos con la predisposición al juego. Sin embargo los saltos pueden estar relacionados con el cortejo, con la búsqueda y captura de alimento, y con la jerarquía social entre los miembros de un grupo.
- **G o l p e s d e c o l a** : Se observan con relativa frecuencia como algún ejemplar de un grupo golpea la superficie con la cola. Este comportamiento esta relacionado con disputas internas, con técnicas de pesca y con situaciones de aproximación insistente e inadecuada de embarcaciones.

MISTICETOS: CETACEOS SIN DIENTES

- La mayor parte de ellos superan con facilidad los 15 m de longitud y algunas alcanzan tamaños gigantescos, como el caso del Rorcual Azul, que con más de 30 m. y 170 T es el animal más grande que jamás haya existido en el Planeta.
- Debido a las encarnizadas cacerías a que fueron sometidas durante más de 200 años las poblaciones de algunas especies aun no se han recuperado y otras, como la ballena franca y el rorcual azul, están consideradas en peligro de extinción.
- Los Mysticetos se distribuyen por todas los océanos y en ambos hemisferios algunas especies se concentran, durante los meses de verano, en regiones frías con mares muy ricos en recursos pesqueros.
- Durante estos meses se alimentan intensamente hasta que con la llegada del otoño migran hacia regiones tropicales en donde se aparean y nacen las crías.
- En estas migraciones anuales pueden llegar a navegar entre 3000 y 5000 mts.

ODONTOCETI: BALLENAS DENTADAS

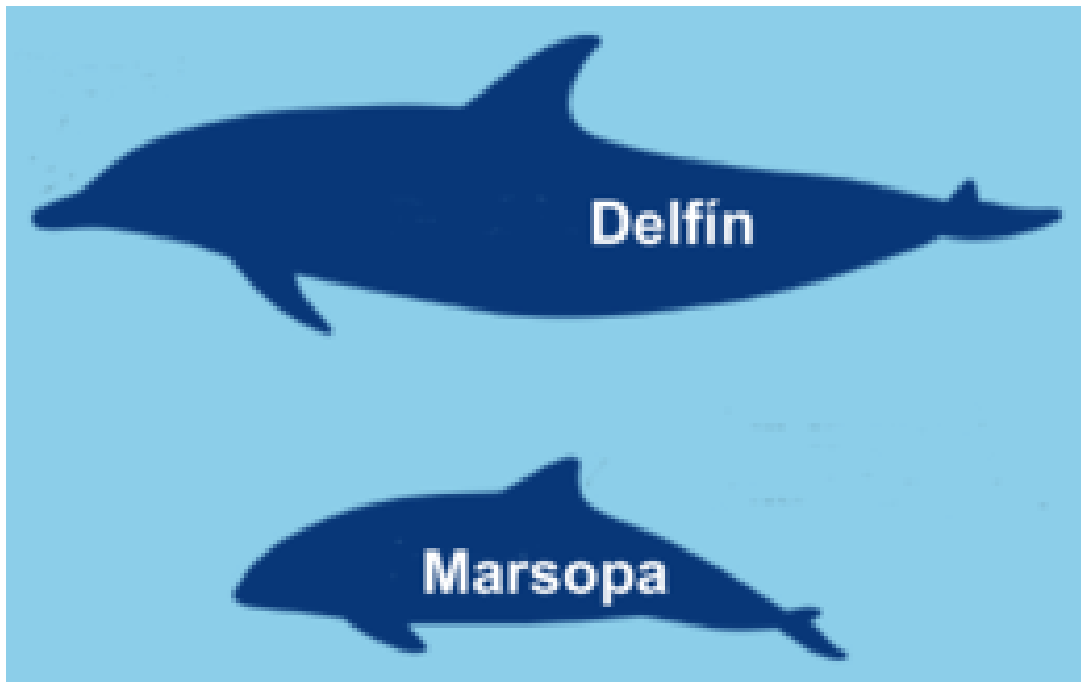
- Los **Odontocetos** (*Odonto*; diente, *Cetus* del latín; gran animal marino y del griego *Ketus*; monstruo marino) son un orden de cetáceos que se diferencian de los Mysticetos por poseer dentadura, un solo orificio nasal o aventador, un cráneo asimétrico y una frente abultada debido a la presencia del *melón*, órgano utilizado en la eco localización.
- A diferencia de los *Misticetos*, los *Odontocetos* son cetáceos que poseen una fuerte dentadura, presentando una dentición homodonta. Esta dentición, es utilizada como carácter taxonómico ya que cada especie tiene un número de dientes diferente.

Manual de Observación Mamíferos Marinos por GMP

- Sus principales alimentos son los calamares, pulpos, crustáceos, peces e incluso mamíferos como leones marinos y aves acuáticas, por ejemplo los cachalotes se alimentan principalmente de calamares gigantes.
- En algunas especies la hembra es más grande que el macho. El periodo de gestación entre 14 y 18 según la especie. Por lo general tiene una sola cría en cada parto. La cría es amantada entre 1 y 2 años de vida y permanece junto a su madre alrededor de 5 a 10 años que ya haya tomado la madurez sexual. la hembra tiene una cría cada 2 y 3 años
- Familias: Delfinidae, Phocoenidae, Physeteridae, Ziphiidae.
- Pertenecen a este grupo casi el 90% de los cetáceos conocidos.
- Agrupa a 69 especies en 11 familias diferentes con la característica común de tener dientes en alguna etapa de su vida. Constituyen un grupo muy ambiguo
- Los dientes pueden ser numerosos en ambas mandíbulas ó bien en número reducido y sólo en la mandíbula inferior.
- En la mayoría de las especies, tras un rostro más o menos marcado, se encuentra la frente que conforma el melón. Las dos fosas nasales se unen en la parte exterior del cráneo formando una sola abertura, el espiráculo o aventador.
- El aventador suele ser una hendidura en forma de media luna situado generalmente en la parte superior de la cabeza.
- Tener un solo orificio nasal es una característica que los diferencia del resto de mamíferos.

Diferencias entre marsopas y delfines

- **Tamaño:** Las marsopas son más pequeñas, aunque comparativamente más robustas.
- **Reproducción:** las marsopas alcanzan la madurez sexual antes, y crían relativamente más vástagos que los delfines, poniendo el acento en la cantidad y no en la calidad de la crianza, según los parámetros de la teoría biológica de selección r/K.
- **Dientes:** las marsopas tienen dientes aplanados en lugar de la forma cónica de los delfines.
- **Aleta dorsal:** las marsopas tienen una aleta caudal pequeña y triangular, e incluso no la presentan, como en la familia *Neophocaena*, mientras que los delfines presentan aletas de formas redondeadas.
- **Hocico:** redondeado en las marsopas, con los extremos de la boca levantados en lo que parece una eterna sonrisa. Los delfines suelen presentar en general un hocico aguzado en forma de pico.



PINIPEDOS

Los **pinnípedos** son, junto con los cetáceos y los sirenios, los únicos mamíferos adaptados a la vida acuática. Son de cuerpo alargado, patas cortas, manos y pies palmeados en forma de aleta. Suelen ser gregarios, se alimentan de peces, moluscos y crustáceos. Están presentes en todos los mares. Se dividen en tres familias Otáridos (osos y leones marinos), Fócidos (focas) y Obodénidos (morsas).


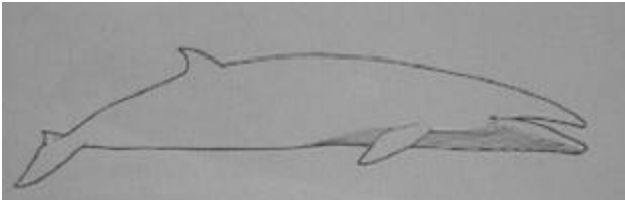





Morfología

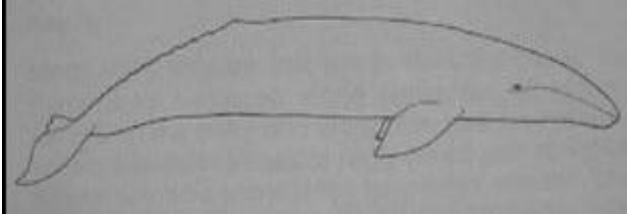
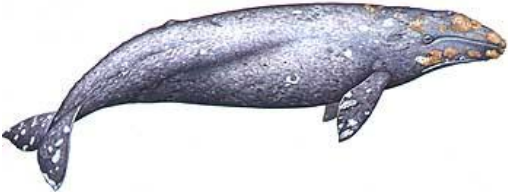

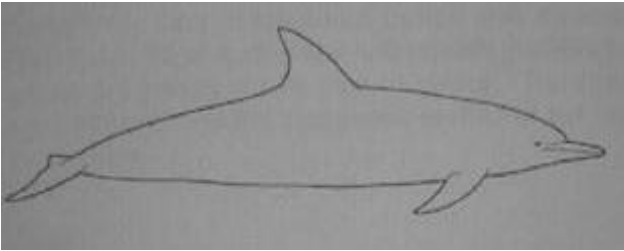
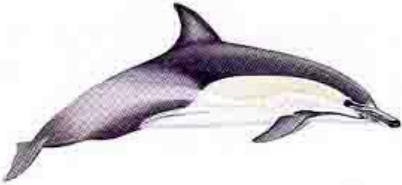

El oído externo no existe o es muy pequeño (Otáridos). Los ojos están adaptados a la visión bajo el agua. Pelaje poco denso. Presentan una capa adiposa bajo la piel, con funciones de aislamiento térmico, reserva energética y flotación. Los dientes suelen ser pequeños excepción hecha de la morsa, que los posee más para cavar en el fondo que como defensa. El aparato respiratorio está adaptado para las inmersiones prolongadas. A diferencia de los cetáceos, son anfibios y pueden moverse por tierra más o menos torpemente. Y sólo pueden parir en tierra. En el parto nace por lo general una cría, que es cuidada por la madre durante cuatro a cinco meses, luego de ese período la joven cría es dejada sola para que se valga por sí misma.




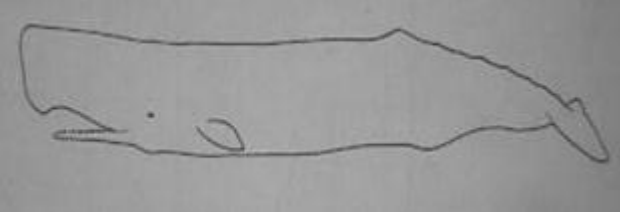

Los leones marinos de California fueron cazados a gran escala por sus pieles, aceite y genitales desde 1800 hasta 1900. A pesar de protegerlos, siguieron siendo cazados hasta 1970. En la

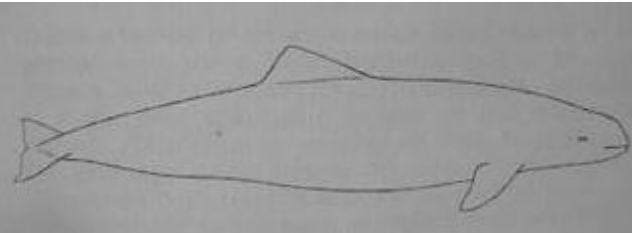


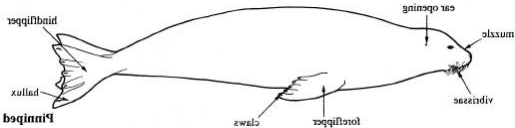

Manual de Observación Mamíferos Marinos por GMP
actualidad están protegidos en EEUU, Mexico y Canadá, aunque se producen muertes ilegales a
manos de pescadores. Además, también mueren enredados en redes de pesca.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN

<p>ORDEN MYSTICETI Ballenas con Barbas Son los animales mas grandes del planeta. Se distribuyen en todos los océanos Se alimentan de plancton y peces pequeños Migran anualmente entre 3000 y 5000 Km</p>	
<p>Familia Balaenopteridae Dorsal bien definida y numerosos pliegues ventrales. 6 especies Rorcuales y Yubarta</p>	
<p>Rocual común o ballena de aleta <i>Balaenoptera phisalus</i></p>	
<p>Ballena Azul <i>Balaenoptera musculus</i> En peligro de extinción</p>	
<p>Ballena de Bryde <i>Balaenoptera brydei</i></p>	
<p>Ballena Minke <i>Balaenoptera acutorostrata</i></p>	
<p>Ballena Jorobada ó Yubarta <i>Megaptera novaengliae</i></p>	

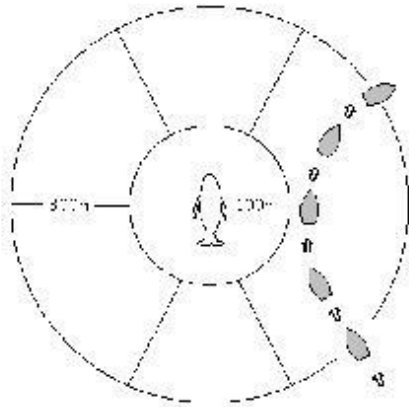
<p>Familia Eschrichtiidae:</p> <p>Sin una verdadera dorsal</p> <p>Dos cortos surcos en la garganta.</p> <p>Una sola especie</p>	
<p>Ballena Gris</p> <p><i>Eschrichtius robustus</i></p>	
<p>ORDEN ODONTOCETA</p> <p>Ballenas con dientes</p> <p>90% de los cetáceos</p> <p>Se alimentan de calamares, pulpos y crustáceos</p> <p>4 Familias</p> <p>Distribuidos en todos los océanos</p>	
<p>Familia Delphinidae</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rostro marcado. • Numerosos dientes • 27 especies • Delfines • Orcas 	
<p>Delfín común</p> <p><u>Delphinus delphis</u></p>	
<p>Delfín Mular, Nariz de botella ó Tonina</p> <p><u>Tursiops truncatus</u></p>	

<p>Orca <i>(Orcinus orca)</i></p>	
<p>Familia Globicephalidae. Cabeza redondeada. Dorsal grande a mitad del cuerpo. Calderones</p>	
<p>Ballena Piloto ó Calderón <i>Globicephala macrorhynchus</i></p>	
<p>Familia Physeteridae. Espiráculo adelantado y en la parte izquierda Sin una dorsal definida 1 sola especie</p>	
<p>Cachalote <i>Physeter macrocephalus</i></p>	

<p>Familia Phocoenidae.</p> <p>Dorsal triangular.</p> <p>Dientes aplanados</p> <p>6 especies</p> <p>Marsopas</p>	
<p>Vaquita Marina</p> <p><i>Phocoena sinus</i></p>	
<p>ORDEN PINNIPEDA</p> <p>Se alimentan de peces y moluscos y crustáceos</p> <p>Presentes en todos los mares</p> <p>Tres familias</p>	
<p>Familia Otáridae</p>	
<p>Lobo ó León Marino</p> <p><i>Zalophus californianus</i></p>	

RECOMENDACIONES PARA LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS

- Cuando se encuentre a 300 metros del animal, se recomienda disminuir la velocidad y acercarse lentamente por detrás o paralelo a la dirección del grupo. Nunca acercarse de frente. No separar a ningún miembro del grupo.



- Cuando se localice a 100 metros del animal, coloque el motor en neutro, puede ser que la ballena tenga la iniciativa y se acerque. Se recomienda no apagar el motor, es preferible que las ballenas conozcan cuál es su posición.
- Mantenga constante la velocidad. A partir de los 400 metros se recomienda bajar la velocidad a 5 nudos aproximadamente. Cambios bruscos en la marcha del motor o en la dirección del bote asustará a la ballena y seguramente modificará su comportamiento. Recuerde que el sentido más desarrollado de estos cetáceos es el oído.
- Reconocer en el grupo al animal “guía”, con esto evitaremos la persecución a cada miembro del grupo. El siguiente gráfico es un ejemplo de un grupo de ballenas con seis barcos de turismo a su alrededor. Si reconocemos a la ballena guía, que en lo general es una hembra, sabremos que los demás miembros del grupo (posibles machos), realizarán actividades de apareamiento y agresiones entre ellos, lo que podría desviar su ruta momentáneamente, para luego seguir nuevamente a su hembra. Si nos mantenemos a una distancia prudente y podemos observar el grupo y sobre todo su guía sabremos tomar buenas decisiones para obtener una mejor observación y ahorrar combustible.
- Recomendamos que el número de botes observadores de ballenas no sea mayor a tres, otros botes pueden esperar fuera de los 300 metros o buscarán otro grupo de ballenas. Cualquier embarcación que esté en la zona directa de observación, debe ser considerado como una de las tres embarcaciones.
- Por su seguridad durante la observación no hacer ningún contacto físico con las ballenas, recuerde que no son animales predecibles, son libres y salvajes, a parte que produce una gran tensión en el animal.
- El límite máximo para la observación de ballenas es de 25 minutos por grupo, lo cuál es suficiente para los turistas y sobre todo para las ballenas.
- En lo posible no observar grupos formados por madre y cría, recordemos que los ballenatos necesitan almacenar energía para el momento de la migración.
- Las embarcaciones nunca deberán perseguir a un mamífero marino por atrás del grupo, ni interponerse entre un grupo o una madre y su cría.
- Al finalizar la observación salir lentamente sin cambios bruscos en la marcha.

- No eliminar ningún tipo de desecho en el mar, no solo por los mamíferos marinos, sino por todos los seres maravillosos de este hábitat.

El guía de avistamiento de mamíferos marinos

- El Guía es la persona más importante
- Responde a las preguntas de los turistas antes, durante y después del viaje;
- Asegura la seguridad de los pasajeros durante el viaje;
- Explica a las turistas la naturaleza, cultura y geología del área;
- Crea el puente entre el mundo urbano del turista y el medio natural (océano, desierto);
- Comunica los mensajes de conservación;
- Asiste a los pasajeros con consejos sobre como tomar fotos;
- Sabe contar buenas historias verdaderas y es entretenido;
- Muestra como identificar especies o individuos;

La observación de Mamíferos Marinos, ejemplo de un Negocio

- Las embarcaciones para excursión consisten en lanchas de 8 mts de eslora con motor fuera de borda moderno, cuidadosamente mantenidos y con capacidad de 10 pasajeros.
- Los operadores deben tener certificado oficial de guías y conocen el uso de radios marinos abordo.
- Se adhieren a horarios estrictos.
- Todas las embarcaciones tienen equipo de seguridad y todos los pasajeros usan chaleco obligatorio.
- Los viajes de 4 horas salen diariamente desde diciembre 15 hasta abril ó mayo, y son cancelados únicamente por situación climática, u orden federal.
- Las reservaciones son hechas con anticipación mínima de un día, sin embargo es recomendable hacerlas lo mas antes posible con un deposito de garantía.
- Un guía bilingüe explica la excursión y ofrece datos interesantes de la ballena gris, y comenta sobre esfuerzos gubernamentales y locales para su conservación.
- Viajes de 8 a 12 AM, Y de 11 PM a 3 PM
- Cupo máximo de 10 pasajeros por embarcación
- Niños menores de 6 años bajo responsabilidad de sus padres
- Adultos \$475
- Niños \$370

Como Tomar Buenas Fotografías De Ballenas

- Ajusta el obturador de tu cámara a 1/500 de segundo o más para congelar el movimiento de una ballena, y así minimizar los efectos del movimiento de la embarcación, el mar o tu cuerpo.
- Asegura la línea del horizonte a través del visor.
Sujeta la cámara firmemente. Suelta el disparador de forma lenta.
- No sigas el movimiento de la ballena con la cámara, esto hará que la foto salga borrosa.
- Usa negativo o transparencias ASA 100 o mayor.

REGLAMENTACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS

Sustentación de la reglamentación para la actividad de la observación de ballenas:

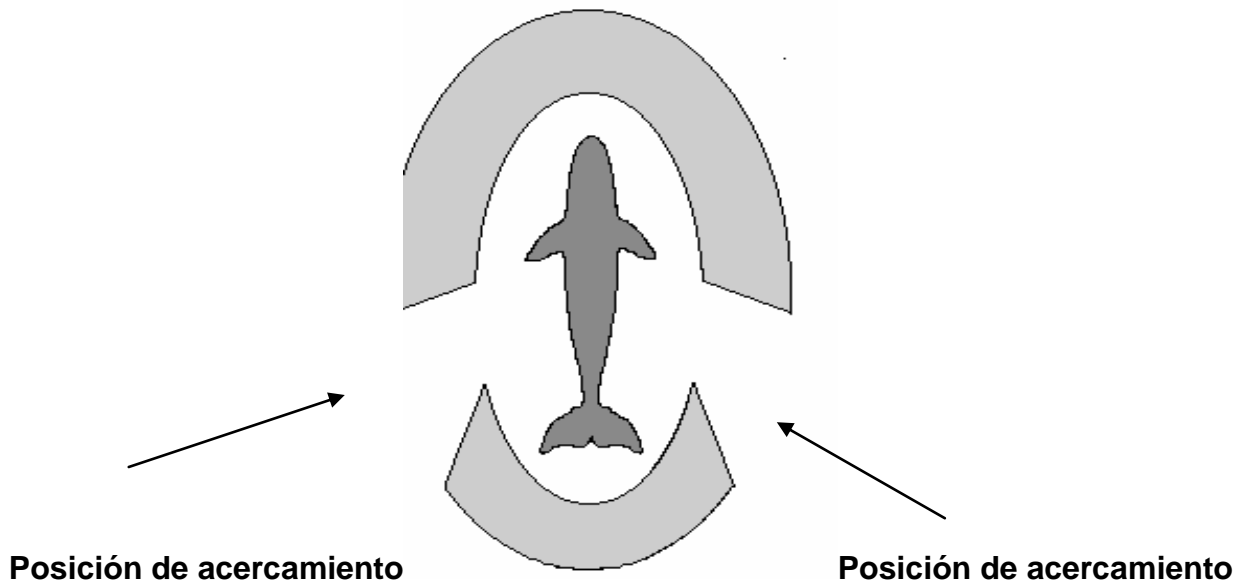
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-131-ECOL-1998 y el Acuerdo Publicado en el Diario Oficial 39, el 24 de mayo de 2002.

- **1-** Antes de que el barco se acerque a estos animales, es necesario observar desde distancia la dirección de su recorrido y la secuencia de sus zambullidas.
- **2-** Se debe acercarse lentamente a las ballenas en tránsito y deberá ser en línea diagonal únicamente por la parte lateral posterior, y las embarcaciones deberán avanzar en forma paralela al curso de desplazamiento de la ballena o grupo de ballenas (figura 1).
- **3-** El barco debe ir siempre paralelo a los animales, a una distancia de no menos de 100m. La velocidad máxima permitida de navegación dentro de las áreas de observación en presencia de ballenas es de 4 nudos o en su caso 8 kilómetros por hora; en todo momento la embarcación se deberá desplazar a menor velocidad que la ballena más lenta del grupo.
- **4-** Si la ballena manifiesta un comportamiento amistoso, la embarcación deberá permanecer sin acelerar, con el motor encendido en posición neutral, deberá esperar la retirada de la ballena y partir a baja velocidad sin acelerar bruscamente.
- **5-** Se debe evitar que el barco haga movimientos repentinos o acelere, sigue el paso que guíen los animales. No separes al grupo. Si los animales se encuentran dispersos, siempre debes encontrarte en la periferia del grupo, no en medio.
- **6-** Cuando las ballenas presentan nado evasivo con cambios rápidos en dirección y velocidad o si realizan buceos cada vez más prolongados, interrupciones en sus actividades de alimentación, apareamiento y crianza, se recomienda que las embarcaciones se alejen a baja velocidad sin acelerar bruscamente.
- **7-** Sólo podrán permanecer un número máximo de 2 (dos) embarcaciones en torno a una misma ballena o a un grupo de ballenas. Cualquier otra embarcación autorizada que desee observar a la ballena o el mismo grupo de ballenas, debe esperar a una distancia mínima de 80 metros a que alguna de las primeras embarcaciones se retire
- **8-** Durante la actividad de observación de ballenas no se podrá:
 - **a)** Provocar la dispersión de un grupo de ballenas.
 - **b)** Acosar, o dañar de cualquier forma a las ballenas, así como obstruir el rumbo de las mismas.
 - **c)** Interponerse entre la pareja madre-cría o acercarse a ballenas que estén apareándose o pariendo.
 - **d)** Rebasar la capacidad de carga del ecosistema en las zonas sujetas a control establecidas por la secretaría.
 - **e)** Realizar actividades de pesca, buceo, natación, esquí acuático y volar en paracaídas.

Manual de Observación Mamíferos Marinos por GMP

- **f)** Usar embarcaciones tipo jet-ski o motos acuáticas, kayacs, canoas e inflables a remo, sumergibles, así como aviones ultraligeros y helicópteros para realizar las actividades de observación en las zonas autorizadas para dicha actividad.
 - **g)** Arrojar o verter cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos, basura, así como descargar aceites, combustibles, desechos líquidos o cualquier otro tipo de contaminantes al agua.
- **9-** Mantente alerta de lo que estén haciendo los operadores de otros barcos; comunícate regularmente con ellos, para que no perturbes a los animales que estén observando.
 - **10-** Cuando ha terminado la observación, aléjate de los animales lentamente.

Posición no recomendada para acercamiento



Posición no recomendada para acercamiento