

00361

1  
1ef.



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

12

LA SITUACION LEGAL DE LOS MAMIFEROS MARINOS  
EN MEXICO.

EJEMPLAR UNICO

## Tesis Profesional

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Grado de  
MAESTRA EN CIENCIAS  
( Biología )

P r e s e n t a

MARIA ELIA ESTHER HOZ ZAVALA

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

Pág.

Resumen	1
Introducción	3
Objetivo	4
Fuentes de Información	5
Clasificación	6
Semblanza de Explotación Comercial de los Mamíferos Marinos	11
Situación Actual en que se encuentran estas especies	23
Protección Legal Nacional e Internacional	30
Discusión	42
Sugerencias	47
Conclusión	53
Referencias	55
Apéndices	60
A) Acuerdos Nacionales	61
B) Acuerdos Internacionales	72
Figuras	79

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<u>C O N T E N I D O</u>	Pág.
Resumen	1
Introducción	3
Objetivo	4
Fuentes de Información	5
Clasificación	6
Semblanza de Explotación Comercial de los Mamíferos Marinos	11
Situación Actual en que se encuentran estas especies	23
Protección Legal Nacional e Internacional	30
Discusión	42
Sugerencias	47
Conclusión	53
Referencias	55
Apéndices	60
A) Acuerdos Nacionales	61
B) Acuerdos Internacionales	72
Figuras	79

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A mis hermanos  
José Antonio y Blanca Olga

A mis padres  
REBECA Y JOSE

Gracias por el  
Apoyo brindado.

A mis primos  
Guadalupe, Javier y  
Fernando.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Agradecimientos

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a Los miembros del jurado: Dr. Bernardo Villa Ramírez, Dr. Eucario López Ochoterena, M. en C. Patricia Esquivel Martínez, M. en C. Luz del Carmen Colmenero Rolón, M. en C. David Rodolfo Garrido Rodríguez, M. en A. P. Mercedes Guillén Vicente y M. en B. de la Rep. A. Armando Ferreira Nuño, por su asesoría y orientación para la mejor realización de esta tesis.

Asimismo, agradezco a las personas que me proporcionaron información y documentos relacionados con el tema que fueron de gran ayuda para la elaboración de este trabajo. Entre ellas, al I. M. N. Roberto Mendoza Cruz, M. en C. Juan José Consejo Dueñas, I. M. N. Fernando Parra, Concepción Velazco y Oceanólogo Enrique Aranda.

Deseo hacer patente mi agradecimiento a la Lic. en Enfermería Martha Otalora, quien tuvo la amabilidad de hacer todas las figuras que en este trabajo se presentan.

Expreso mi reconocimiento a mi hermana Blanca Hoz, quien revisó la ortografía y estilo de la tesis, dando atinadas sugerencias para la mejor presentación del mismo.

Finalmente a mis amigos, quienes me apoyaron y alentaron para llevar a buen término esta tesis, hago patente mi agradecimiento. Entre ellos, debo señalar especialmente a Rocío Gutierrez Baylon, Patricia Padilla, M. en C. Lila Aida Gutierrez Agreda y Lic. Hilda Santacruz.



## Resumen

México cuenta con una gran riqueza de mamíferos marinos, los que constituye un recurso natural renovable, mismo que ha sido utilizado por pescadores como fuente de alimento desde tiempos remotos. Esta fauna marina, bajo una adecuada protección, podría constituir un recurso económicamente redituable para el país. Sin embargo, es necesario implementar una adecuada legislación que permita la protección y el manejo favorable del mismo. La resultante de dicha legislación deberá ser un desarrollo económico sostenido, lo que implica la continuidad de la especie. Considerando todo esto, se planteó como objetivo de esta tesis el enlistar y analizar las leyes, decretos y acuerdos, tanto nacionales como internacionales, publicados en el Diario Oficial del Gobierno Mexicano, cuya finalidad es la protección y conservación de los mamíferos marinos en México.

En la parte introductoria se describe de manera general la importancia de estas leyes, acuerdos y decretos, como instrumento básico para lograr una protección y conservación eficaz de los mamíferos marinos. Posteriormente, se da la clasificación de las 40 especies de mamíferos marinos que se encuentran dentro de aguas mexicanas. Asimismo, se reseña un panorama de la explotación comercial a la que han estado sujetas estas especies y que ha llevado en muchas ocasiones a la casi extinción de algunas de ellas, por la caza immoderada y sin control a que se han visto sometidas. También se analiza en qué situación se encuentran actualmente estas 40 especies de mamíferos marinos.

Como parte final de este trabajo se examinan los documentos publicados en el Diario Oficial, que se han promulgado para 12 mamíferos marinos de los 40 enlistados, con el fin de conocer la situación legal en que se encuentran y la eficacia o no de estos documentos en cuanto a su aplicación práctica.

Como parte de la Discusión se mencionan algunos problemas adyacentes o relacionados con la problemática planteada, tales como la falta de

investigación en este campo o la nula valoración del recurso desde el punto de vista económico. Entre otros, este tipo de problemas ha dificultado que las medidas legales tomadas hasta la actualidad sean tan eficaces como podrían serlo. Si se hubieran tomado en cuenta estos aspectos serían más funcionales.

Consecuentemente, en Sugerencias, se adicionan recomendaciones que pueden ser de utilidad para corregir estas deficiencias que explican la escasa efectividad práctica de la legislación sobre mamíferos marinos.

Se agregan también a esta tesis las figuras de todos los mamíferos marinos aquí mencionados y los documentos que se revisaron para la elaboración de este trabajo, los cuales—en mi opinión—es importante conocer. Especialmente por aquellas personas interesadas en el tema, pues se trata de aspectos legales que en ningún trabajo anterior se habían contemplado y que serán de gran utilidad para quienes trabajan con estas especies.

## Introducción

México cuenta con una gran diversidad de mamíferos marinos dentro de la Zona Económica Exclusiva, de los que se cuenta con poca información, a excepción de alguna que otra especie de interés comercial.

Según los Acuerdos Internacionales en los que México ha participado, se han elaborado decretos tendientes a proteger a las especies marinas amenazadas por la caza intensiva y sin restricción a que se han visto sometidas.

Esta protección legal que se ha otorgado a ciertas poblaciones de mamíferos marinos ha permitido, en cierta medida, salvaguardarlas. No obstante, el escaso conocimiento que se tiene de éstas en el país, ha causado que se cometan errores al elaborar los decretos para su protección. Asimismo, según Acuerdos Internacionales, sólo se justifica el considerar, para su conservación, a aquellas especies de interés comercial para otros países, ya que México las ha explotado comercialmente a un nivel local (Lluch, 1969) y ha concedido permisos para hacerlo según se menciona en el trabajo de Hoz (1983). Esto ha propiciado dejar al margen a muchas especies marinas, algunas de las cuales son endémicas del país o esenciales para la pesca comercial del atún. Debido a esta situación es importante hacer una revisión de los decretos, acuerdos y leyes relacionados con los mamíferos marinos que existen en la actualidad y corregir los errores cometidos con ellos, en cuanto a su protección y conservación, que perjudican a las especies en vez de beneficiarlas; así como considerar a las que en la actualidad no cuentan con una protección legal y que es necesario otorgárselas.

Hay que recordar que los decretos y acuerdos son un instrumento básico para lograr el propósito de protección y conservación de una especie, siempre y cuando éstos sean llevados a la práctica y no queden sólo en el papel para ser archivados.

## Objetivo

La finalidad de este trabajo es enlistar y analizar los decretos, acuerdos y leyes publicados por el gobierno de México, así como los Acuerdos Internacionales en los que México ha participado y que tienen como fin proteger y conservar a los mamíferos marinos. Asimismo, pretende mostrar la situación real en que se encuentran en la actualidad y dar un panorama general que pueda ser útil a aquellas dependencias gubernamentales encargadas de proteger y conservar este recurso. Por esto último se incorporan sugerencias al respecto en un apartado de este trabajo.

### Fuentes de Información

Como un paso preliminar para la realización de este trabajo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica de todos los documentos sobre los mamíferos marinos que se localizan dentro de aguas mexicanas y cuya presencia ha sido plenamente notificada por autores versados en la materia. También se hizo una revisión retrospectiva de los trabajos realizados sobre protección y conservación de mamíferos marinos, desde 1960 hasta 1982.

Por lo que respecta a Decretos y Acuerdos Nacionales e Internacionales, se llevó a efecto una revisión del Diario Oficial del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, eligiendo todo lo que ha sido publicado en relación con mamíferos marinos desde 1882 a la fecha.

Para el establecimiento de la situación actual en que se encuentran estas especies, se consideraron las categorías establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos Naturales (UICN): Especies en Peligro de Extinción (E), Especies Vulnerables (V), Especies Raras (R), Especies Fuera de Peligro (O) y Especies en Situación Indeterminada (I).

Se adicionan al final del trabajo las figuras de las especies aquí mencionadas, así como convenios y decretos que han sido publicados en el Diario Oficial y que pueden ser de utilidad para aquellos interesados en el tema.

Para los nombres científicos de las especies de peces que aquí se mencionan se consideró a Sevilla M. L. (1983) y Lagler K. et al (1984).

### Clasificación

En esta clasificación sólo se consideran las familias que incluyen las especies que se localizan en México.

Gallo y Rojas (1985, en prensa) mencionan en su trabajo algunas especies de mamíferos marinos que por algunas personas que realizaron viajes en cruceros han sido avistados ocasionalmente en aguas mexicanas. Estas especies son: Eubalaena glacialis, Mesoplodon, Lagenodelphis hosei, Lissodelphis borealis, Phocoena phocoena y Eumetopias jubatas. Aunque existen las condiciones necesarias para que tales especies se encuentren en aguas mexicanas, por no estar plenamente confirmada su presencia, no se consideran para este trabajo.

La lista de especies de mamíferos marinos, así como los nombres vernáculos, están basados en Aguayo (1982) y Leatherwood y Reeves (1983).

Para la clasificación hasta nivel de familia en Cetáceos y Sirénidos, así como hasta subtribu en Pinipedios, se consideró a Harrison y King (1980).

Además de los órdenes de los mamíferos marinos aquí mencionados se incluye una especie que pertenece al Orden Carnívora: Enhydra lutris nereis (nutria marina). Esta es una asidua visitante del mar y se ha visto, además, seriamente amenazada por el hombre precisamente en aguas mexicanas. Esto justifica su inclusión en este trabajo.

Clasificación

		Nombre Común
ORDEN	CETACEA	
SUBORDEN	MYSTICETI	
FAMILIA	Eschrichtidae	
Género	<u>Eschrichtius</u>	
especie	<u>E. robustus</u>	Ballena gris
FAMILIA	Balaenopteridae	
Género	<u>Balaenoptera</u>	
especie	<u>B. acutorostrata</u>	Rorcual pequeño
	<u>B. borealis</u>	Rorcual de Rudolphi
	<u>B. physalus</u>	Rorcual común
	<u>B. musculus</u>	Rorcual gigante o Ballena azul
	<u>B. edeni</u>	Rorcual de Bryde
Género	<u>Megaptera</u>	
especie	<u>M. novaengliae</u>	Rorcual jorobado o Ballena jorobada
SUBORDEN	ODONTOCETI	
SUPERFAMILIA	Ziphioidea	
FAMILIA	Ziphiidae	
Género	<u>Ziphius</u>	
especie	<u>Z. cavirostris</u>	Zifio de Cuvier
Género	<u>Berardius</u>	
especie	<u>B. bairdii</u>	Zifio de Baird
SUPERFAMILIA	Physeteroidea	
FAMILIA	Physeteridae	
Género	<u>Physeter</u>	
especie	<u>P. macrocephalus</u>	Cachalote
Género	<u>Kogia</u>	
especie	<u>K. breviceps</u>	Cachalote pigmeo
	<u>K. simus</u>	Cachalote enano

		Nombre Común
SUPERFAMILIA	Delphinoidea	
FAMILIA	Stenidae	
Género	<u>Steno</u>	
especie	<u>S. bredanensis</u>	Esteno de dientes rugosos
FAMILIA	Delphinidae	
Género	<u>Stenella</u>	
especie	<u>S. clymene</u>	Estenela clymene
	<u>S. longirostris</u>	Estenela giradora
	<u>S. coeruleoalba</u>	Estenela listada
	<u>S. plagiodon</u>	Estenela moteada del Atlántico
	<u>S. attenuata</u>	
subespecie	<u>S. a. attenuata</u>	Estenela moteada pelágica
	<u>S. a. graffmani</u>	Estenela moteada costera
Género	<u>Tursiops</u>	
especie	<u>T. nuuanu</u>	Tursión pelágico
	<u>T. gillii</u>	Tursión nerítico
	<u>T. truncatus</u>	Tursión común
Género	<u>Lagenorhynchus</u>	
especie	<u>L. obliquidens</u>	Delfín de costado blanco
Género	<u>Delphinus</u>	
especie	<u>D. delphis</u>	Delfín común
	<u>D. bairdii</u>	Delfín del pacífico
Género	<u>Peponocephala</u>	
especie	<u>P. electra</u>	Ballena cabeza de melón
Género	<u>Feresa</u>	
especie	<u>F. attenuata</u>	Ballena asesina pigmea
Género	<u>Pseudorca</u>	
especie	<u>P. crassidens</u>	Orca falsa
Género	<u>Orcinus</u>	
especie	<u>O. orca</u>	Orca
Género	<u>Grampus</u>	

especie	<u>G. griseus</u>	Nombre Común
Género	<u>Globicephala</u>	Calderón falso
especie	<u>G. macrorhynchus</u>	Calderón
FAMILIA	Phocoenidae	
Género	<u>Phocoena</u>	
especie	<u>P. sinus</u>	Vaquita de mar
Género	<u>Phocoenoides</u>	
especie	<u>P. dalli</u>	Marsopa de Dall
ORDEN	SIRENIA	
SUBORDEN	TRICHECHIFORMES	
FAMILIA	Trichechidae	
Género	<u>Trichechus</u>	
especie	<u>T. manatus</u>	Manatí
ORDEN	PINNIPEDIA	
SUPERFAMILIA	Otarioidea	
FAMILIA	Otariidae	
SUBFAMILIA	Otariinae	
Género	<u>Zalophus</u>	
especie	<u>Z. californianus</u>	Lobo marino de California
SUBFAMILIA	Arctocephalinae	
Género	<u>Arctocephalus</u>	
especie	<u>A. townsendii</u>	Lobo fino de Guadalupe
SUPERFAMILIA	PHOCOIDEA	
FAMILIA	PHOCIDAE	
SUBFAMILIA	Phocinae	
Tribu	Phocini	
Subtribu	Phocina	
Género	<u>Phoca</u>	
especie	<u>P. vitulina</u>	Foca común
SUBFAMILIA	Monachinae	
Tribu	Monachini	
Género	<u>Monachus</u>	

especie	<u>M. tropicalis</u>	Nombre Común
Tribu	Lobodontini	Foca Monje del Caribe
Género	<u>Mirounga</u>	
especie	<u>M. angustirostris</u>	Elefante marino
ORDEN	CARNIVORA	
FAMILIA	Mustelidae	
Género	<u>Enhydra</u>	
especie	<u>E. lutris</u>	
subespecie	<u>E. l. nereis</u>	Nutria marina

## Semblanza de Explotación Comercial de los Mamíferos Marinos

Dentro de los órdenes de mamíferos marinos que se mencionan en este trabajo se encuentran especies amenazadas debido a la caza inmoderada a la que se les ha sometido y que en algunos casos aún continúa. Algunas de estas especies han logrado recuperarse parcialmente gracias a la protección legal que se les ha brindado.

Antes de mostrar cuál es la situación actual en que se encuentran estos mamíferos marinos se hará una semblanza de lo que ha sido esta explotación comercial que ha llevado a este recurso a un estado crítico.

### Lobo marino :

Es uno de los mamíferos marinos que ha sido explotado con fines comerciales; se le conoce como lobo marino de California (Zalophus californianus). Fue utilizado por los pescadores como fuente de alimentación, por lo que fueron capturados en gran escala en las Costas de la Península de Baja California, Sonora y Sinaloa. Posteriormente, comenzó a ser explotado con fines comerciales, lo que redundó en detrimento de la especie (Lluch et al., 1969). La llegada de los europeos y su "avanzada civilización" produjo que la pesca del lobo marino se convirtiera en una industria muy bien remunerada, ya que no sólo se utilizaba la piel y carne, sino que también obtenían aceite. Estos productos tenían la puerta abierta dentro del mercado nacional e internacional. En la China Imperial esta especie también era muy apreciada, ya que les proporcionaba los llamados "trimmings", constituidos por la vejiga urinaria y los genitales, que se usaban en la elaboración de una poción rejuvenecedora. Y las vibrisás se empleaban como ornamentos personales y para la limpieza de las pipas de opio. Además, la vejiga urinaria era también utilizada con fines medicinales. Aunque en la actualidad ya no se industrializa la piel, carne y miembros del lobo marino, se tenían noticias hasta hace dos décadas, de que aún era explotado el aceite de estos animales, para diluir el aceite de hígado de tiburón

(Lluch et al., 1969). Actualmente este animal es una de las grandes atracciones turísticas en las costas de Baja California y también es utilizado en espectáculos en los acuarios y circos.

V. B. Scheffer (1958) estimó una población de 50,000 á 100,000 animales y Lluch et al (1969) registran según los censos llevados al cabo en 1960 en la costa de California (E.U.A.), costa Occidental de Baja California y Golfo de California una población de 39,346 lobos marinos. R. M. Martin (1977) informa de una población de cerca de 50,000 animales a lo largo de la costa de California y en algunas islas cercanas a la costa. T. Miller (1975) considera una población de 30,000 animales a lo largo de la costa Pacífica de California. D. Aurióles et al. (1981) estiman , para el Golfo de California, una población de aproximadamente 14,500 animales. Le Boeuf et al (1983) consideran, para el Golfo de California, una población de 20,144 y, para la costa del Pacífico mexicano, una de aproximadamente 63,020 animales.

### Manatí:

El manatí (Trichechus manatus) bien conocido por los pescadores del Sureste de México, ha sido en esta zona en particular objeto de caza y explotación por parte del hombre. Durante el siglo XVI este animal fue cazado ahí sin restricción alguna, ya que se le consideraba un exquisito manjar (Durand, 1983). Actualmente, en algunas regiones del sureste mexicano, los pescadores, cuando tienen la oportunidad lo continúan capturando.

Lo que más se aprecia de este animal es la carne, ya que, como mencionan Colmenero y Hoz (1985, en prensa), se logra obtener de un animal adulto hasta 250 ó 300 Kg. de "carne limpia" y 15 ó 20 latas de manteca.

La grasa y la piel son también muy apreciados. La grasa es utilizada para cocinar, debido a que su aspecto y sabor es semejante a la del cerdo

y de la piel hacen fuetes o látigos para arrear (Colmenero y Hoz, 1985, en prensa).

Los huesos son tallados por los artesanos de la región, para elaborar distintos utensilios de uso doméstico, tales como mangos de cuchillo, o decorativos como collares y aretes. Las costillas son utilizadas para remedios caseros contra los reumas o dolores musculares y también para detener hemorragias. El procedimiento consiste en raspar el hueso para luego utilizar el producto como fomento o en la preparación de un brebaje que se ingiere periódicamente (Colmenero y Hoz, 1985, en prensa).

En México se pretendió utilizar al manatí como regulador de plagas, específicamente del llamado "lirio acuático" (Eichhornia crassipes) (Lluch et al, 1964), imitando así lo que se estaba haciendo en la Guyana (Bertram, 1974), pero sin hacer estudios previos que permitieran saber si era o no posible tal uso.

La única estimación que se ha hecho de las poblaciones de manatíes en México es la de Heinsohn (1976) y corresponde a 5,000 animales. Sin embargo, hoy en día, se considera una estimación alta en base a los estudios realizados por Colmenero y Hoz, 1985 (en prensa).

#### Lobo Fino de Guadalupe:

Otra de las especies que se encuentran en nuestras costas, es el lobo fino de Guadalupe (Arctocephalus townsendi). A principios de este siglo, se hallaba distribuido en profusión a lo largo de las costas del Pacífico, que comprenden desde San Francisco (E.U.A.) hasta la Península de Baja California. No obstante, en México se llevó a cabo la captura y explotación de esta especie pero a tal grado que en un año se llegaron a sacrificar 5,000 animales. Debido a esto se pensó que la especie se había extinguido, hasta que Hubbs (1955) descubrió en la Isla de Guadalupe, B.C.N., una colonia formada por 35 individuos (Berdegúé, 1956).

La Isla de Guadalupe, donde hasta la fecha se localizan estos animales, es un lugar que, por estar apartado del continente, permitió que estos animales se refugiaran sin ser perturbados de ninguna manera por el hombre. Empero, cuando a principios del siglo XIX se descubrieron estas colonias de lobos marinos como antes se mencionó, empezó su exterminio por parte de americanos, ingleses y soviéticos, quienes comercializaron la venta de pieles de las cuales obtuvieron grandes beneficios (Berdegué, 1956).

V. B. Scheffer (1958) calculó la población entre 200 á 500 animales; R. M. Martin (1977), por su parte, consideró que la población se estaba recuperando; y T. Miller (1975) estimó que el número de lobos finos de Guadalupe excedía los 500 y quizás llegaba a 1,000. A. E. Daugherty (1985) menciona que en 1977 se llegaron a contar hasta cerca de 1,000 animales en Isla Guadalupe.

#### Vaquita de mar:

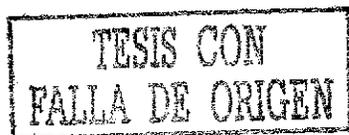
Una especie de gran interés, ya que sólo se encuentra en la parte norte del Golfo de California y cuya distribución es por ello muy restringida comparada con la de otros cetáceos, es la vaquita de mar (Phocoena sinus).

Se piensa que su población es muy pequeña y, por tanto, muy vulnerable a cualquier daño que resultare de las actividades humanas (Reunión sobre mamíferos marinos en Baja California, 1976).

Leatherwood y Reeves (1983) mencionan que a la vaquita de mar se le mata accidentalmente al quedar atrapada en las redes que se colocan para capturar a la totoaba (Cynoscion macdonaldi).

Actualmente ya no se captura comercialmente a este pez, por haber disminuido considerablemente sus poblaciones, lo que ha repercutido

consecuentemente en beneficio de la vaquita de mar. Existe, no obstante, otro problema al que se enfrenta esta especie: la contaminación producida por el D.D.T. Los residuos de este producto son tirados al Río Colorado, afectando las aguas en donde se localizan estos animales (Villa, 1976).



Elefante Marino:

El elefante marino (Mirounga angustirostris) es una especie que habita en la Isla de Guadalupe, así como en las Islas San Benito, Cedros, Coronados, San Martín y Natividad, entre otras que corresponden a las costas del Golfo de California. Es una especie que sufrió deterioro en épocas pasadas por causa del hombre, ya que a principios del siglo XIX, en la Península de California, existía un mercado abierto para el aceite que se obtenía de este animal. Este comercio originó su casi extinción (Berdegué, 1956).

La historia de la explotación que sufrió el elefante marino estuvo muy relacionada con la de las ballenas. Cuando el número de ballenas empezó a declinar, por no haber regulación en su captura, los balleneros empezaron a considerar al elefante marino como sustituto de aquéllos y emprendieron su caza intensiva. Hay que agregar que ésta resultó muy fructífera y requería poco esfuerzo, ya que estos animales tienen la costumbre de pasar el día sobre las playas de las costas de tierra firme e islas y no ofrecen resistencia alguna. Así, los balleneros las atrapaban sin ninguna dificultad (Berdegué, 1956).

V. B. Scheffer (1958) estimó una población de 8,000 á 10,000 individuos. B. J. Le Boeuf et al. (1975) mencionan que la población de elefante marino ha venido incrementándose desde que se redujo su explotación hasta su prohibición actual. A. E. Daugherty (1985) menciona que por conteos llevados a cabo posteriores a 1978, la población total de elefante marino se estima en 50,000 animales.

Nutria marina:

La explotación intensiva de la nutria marina por los europeos comenzó con el viaje de Vitus Bering en 1741 y continuó sin restricción alguna durante 170 años, hasta que en 1911—por un tratado internacional en el que intervinieron los Estados Unidos de Norteamérica, Gran Bretaña, Rusia y Japón—se le dió protección a este animal. El documento donde se decretaba esta protección se proclamó el 14 de Diciembre de 1911 y se aprobó el 24 de Agosto de 1912 (Kenyon, 1969).

En la actualidad esta especie ya no se encuentra dentro de aguas mexicanas. Se cree que 30,000 nutrias marinas ocupan hoy aproximadamente un quinto de su extensión original (Kenyon, 1969).

Foca común:

La foca común (Phoca vitulina) ha sido capturada por el hombre por razones de subsistencia, deporte y ganancia comercial (la obtenida por el comercio de su piel).

V. B. Scheffer (1958) estimó una población total para el Pacífico Norte de 50,000 á 200,000 individuos. Casi un cuarto de siglo después, Gallo y Aurióles (1984) infirieron una población en la costa occidental de la Península de Baja California superior a los 1,000 individuos.

Foca Monje del Caribe:

La foca monje (Monachus tropicalis) es una especie que se considera desapareció de las aguas del Caribe mexicano (Villa, com. pers.).

Esta especie fue cazada durante el siglo pasado para aprovechar su grasa, la que era convertida en aceite.

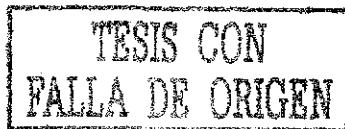
Delfines:

La mayoría de las personas tienen conocimiento empírico de los delfines, ya que son especies utilizadas en acuarios, circos y zoológicos como atracción principal para los visitantes. En algunas regiones de nuestro país se les sacrifica para luego ser utilizados como carnada para atrapar al tiburón. Una mayor mortandad de delfines es resultado de las capturas comerciales de atún. Las especies de delfines más asociadas con la pesca del atún son: la estenela moteada pelágica (Stenella attenuata), la estenela moteada costera (Stenella attenuata graffmani), el delfín común (Delphinus delphis), la estenela giradora (Stenella longirostris), la estenela listada del Pacífico (Stenella coeruleoalba) y, en menor cantidad, el tursiÓN común (Tursiops truncatus), el calderón (Globicephala macrorhynchus), el esteno de dientes rugosos (Steno bredanensis), el calderón falso (Grampus griseus), el delfín de costados blancos (Lagenorhynchus obliquidens), la orca falsa (Pseudorca crassidens) (Manual de identificación, del programa Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras de Peces Pelágicos Mayores del Instituto Nacional de Pesca).

Cuando se lleva a cabo la captura del atún con red de cerco, muchos de estos delfines quedan atrapados en las redes, cerrándoseles el escape a través del conducto formado por la maniobra de retroceso durante la pesca (Peters, 1977).

Una de las especies de atún más importantes comercialmente es el atún de aleta amarilla (Thunnus albacares), el cual se pesca mediante reconocimiento, agrupación y calando las redes de cerco sobre cardúmenes de delfines que se asocian con estos atunes. Los pescadores utilizan principalmente tres especies de delfines pelágicos. Estas especies, en orden decreciente de importancia, son: estenela moteada pelágica (S. a. attenuata), estenela giradora (S. longirostris) y delfín común (D. delphis) (Barham et al., 1977).

Cuando se pesca "sobre delfines", como se denomina al método, el



objetivo es retener los atunes y liberar a los delfines, pero, como se ha comprobado, los dos son aproximadamente del mismo tamaño y no es posible separarlos al elegir el tamaño de la malla. Se ha observado que los delfines son capaces de saltar fácilmente sobre la línea de corchos; no obstante, muestran poca tendencia a escaparse de esta manera. Así que grandes cantidades de delfines mueren al quedar enmallados en el tejido de nylon de las redes o al quedar embolsados con los atunes. También se ha visto que, al introducir su rostro y mandíbula inferior, a través de un hueco, en el encierro de malla, los delfines siguen nadando y forzándose dentro de la apertura hasta quedar exhaustos y morir. Los delfines nunca tratan de retirarse de la trampa en que se encuentran (Barham et al., 1977).

S. Leatherwood y R. Reeves (1983) comentan que un pequeño número de Steno bredanensis (esteno de dientes rugosos) muere anualmente, al ser capturados cuando se lleva a cabo la captura de Thunnus albacares (atún aleta amarilla) y Katsuwonus pelamis (Barrilete), en el Pacífico Este, y menciona que Lagenorhynchus obliquidens (delfín de costados blancos) ha sido capturado en pequeño número, durante los últimos 25 años, para ser utilizado como atracción en zoológicos y acuarios. Comentan también que recientemente, a algunos se les mata accidentalmente en el Pacífico Norte, durante la captura de Oncorhynchus gorbuscha (salmón). Por otra parte, mencionan que el impacto que ha tenido la pesca atunera comercial en D. delphis (delfín común) es menor que la que ha tenido sobre otros géneros de delfines como Stenella sp.

Para la estenela listada del pacífico (S. coeruleoalba), Leatherwood y Reeves (1983) mencionan que la estimación más reciente que se tiene de esta especie en el Pacífico Tropical alcanza varios cientos de miles de animales.

Urbán (1983) indica que se desconoce el tamaño de las poblaciones de D. bairdii (delfín del pacífico), así como de T. nuuanu (Tursión pelágico) y de T. gillii (tursión nerfítico). Tampoco se conoce la cantidad de S.

clymene (estenela clymene), porque se consideró a éste, hasta hace poco, como S. longirostris (estenela giradora).

Ballena gris, Rorcuales y Ballenas picudas:

Eschrichtius robustus, conocida con el nombre vernáculo de ballena gris, se vió afectada seriamente en el año de 1856, año que se considera el comienzo de la gran captura de ballena gris en costas mexicanas, según se describe en Hoz (1983). En 1870 la población había mermado considerablemente, llegando casi a su total extinción, debido a lo cual se suspendieron las incursiones a las costas de Baja California. Para 1937, debido a la explotación intensiva e immoderada a la que estaba sometida, decreció tanto la población que se consideró casi extinta, quedando sólo unos cuantos cientos de individuos (Hoz, 1983). El principal interés en capturar estos animales se debía al aceite que se obtenía de ellos, que en el siglo pasado era esencial, hasta que hizo su aparición el petróleo. Este hizo que el aceite de ballena dejara de ser económicamente redituable, pues su valor decreció en el mercado y, además, eran tan pocos los individuos de la especie que quedaban que ya no se obtenía la cantidad de aceite requerido por la demanda, siendo mayor la pérdida que la ganancia (Lluch et al., 1969).

Aunque se dice que aún en nuestros días se captura a las ballenas, no se habla específicamente de la ballena gris, la que—como es bien sabido—se encuentra protegida a todo lo largo de su área de distribución (Diario Oficial, 16 de Julio de 1938); si bien es cierto que se permite su captura, "siempre y cuando la carne y productos de tales ballenas se usen exclusivamente para consumo local de los indígenas" (Diario Oficial, 6 de Diciembre de 1949). Es decir, la caza de ballena se refiere a otros cetáceos que incluso en la actualidad se capturan con fines comerciales, como son: el rorcual gigante (Balaenoptera musculus), el rorcual común (B. physalus), el rorcual de Rudolphi (B. borealis), la ballena jorobada

(Megaptera novaengliae) y el zifio de Baird (Berardius bairdii) (Diario Oficial, 6 de Diciembre de 1949).

Se calculaba, para 1982, que la población de ballena gris era de 25,000 especímenes (Aguayo, com. pers.). R. M. Martin (1977) reporta una población estimada de Balaenoptera borealis de aproximadamente 100,000 individuos. Según S. Leatherwood y R. Reeves (1983) B. borealis se ha incrementado en número, mientras que las poblaciones de B. musculus, B. physalus y M. novaengliae se han reducido. También mencionan que las poblaciones de B. musculus que habitaban el Pacífico Norte, antes de su explotación comercial alcanzaban más de 5,000 individuos y ahora se han reducido a 1,200 ó 1,700 individuos y se piensa que sólo unos cientos sobreviven en el Atlántico Norte. R. M. Martin (1977) calcula una población mundial de B. physalus de aproximadamente 80,000 á 90,000 especímenes, pero indica que las poblaciones han comenzado a decrecer rápidamente desde 1960. Asimismo, apunta que las poblaciones de M. novaengliae han disminuido de 111,000 especímenes a poco más de 5,000 en el mundo.

Leatherwood y Reeves (1983) indican que de aproximadamente 15,000 ballenas jorobadas (M. novaengliae) que existían en el Pacífico Norte al comienzo de la industria ballenera mecanizada menos de 1,000 sobreviven, muchas de ellas en el lado oeste (incluyendo Hawaii). Y que en el Pacífico Sur había probablemente cerca de 100,000 ballenas jorobadas en el siglo XIX, quedando en la actualidad sólo cerca de 2,500. Para Berardius bairdii señalan que no existe una estimación de la población y que las grandes capturas durante los años cincuentas han reducido la población cercana a Japón. Para Z. cavirostris, estos autores aunque no dan una estimación de su población, sí formulan que se trata de una de las especies más ampliamente distribuida de todos los cetáceos y que es bastante común.

R. M. Lockley (1979) menciona la población mundial de algunos cetáceos importantes comercialmente: para el cachalote (Physeter macrocephalus) registra 1,250,000 individuos; para la ballena gris (E. robustus), 11,000

animales; para el rorcual pequeño (B. acutorostrata), 150,000 individuos; del rorcual de Bryde (B. edeni) hay una población de 40,000 individuos; del rorcual de Rudolphi (B. borealis), 170,000 animales; del rorcual común (B. physalus), 150,000 especímenes; para el rorcual gigante (B. musculus), 1,200 individuos; y para la ballena jorobada (M. novaengliae) informa una población de 6,000 individuos.

Por su parte, David Cook (1985) da estimaciones más óptimas que las de Lockley. Para el cachalote (P. macrocephalus) registra una población de 1,975,000 individuos; de la ballena gris (E. robustus), una población de 16,000 animales; para el rorcual pequeño (B. acutorostrata), 345,000 especímenes; del rorcual de Bryde (B. edeni), 92,000 individuos; para el rorcual de Rudolphi (B. borealis), 54,000 animales; del rorcual común (B. physalus), 124,000 especímenes; para el rorcual gigante (B. musculus), 14,000 individuos; y para la ballena jorobada (M. novaengliae) registra 5,000 animales.

#### Cachalote:

Otro cetáceo que ha sido capturado en gran escala por su aceite es el cachalote (Physeter macrocephalus), el cual, según menciona Martin (1977), es cazado en el Pacífico Norte. Ahí el número de machos decayó de 167,000 á 69,000 animales y las hembras disminuyeron de 124,000 á 100,000. Se estimó que la población global era de cerca de medio millón de individuos. Mientras, Leatherwood y Reeves (1983) comentan que la Comisión Ballenera Internacional (CBI) considera que la población actual alcanza un total de un millón y medio de individuos.

Leatherwood y Reeves (1983) indican que de Kogia breviceps (cachalote pigmeo) no se tienen datos sobre sus poblaciones o existencias y que sólo se les explota casualmente. Unos cuantos han sido cazados por medio de arpones de mano al sur de Japón e Indonesia.

En cuanto a Kogia simus (cachalote enano) estos autores informan que era probablemente capturado por antiguos balleneros y por pescadores costeros al sur de Japón, Indonesia y Antillas pequeñas.

### Situación Actual en que se encuentran estas especies.

Cuando se piensa en términos de conservación, es decir, en el uso y manejo racional de un recurso, una de las cuestiones que es necesario considerar para conocer la susceptibilidad de captura y comercialización de una especie es la situación de las poblaciones, lo que permite saber si existe posibilidad de que las especies resistan una explotación racional, logrando de esta forma una captura comercial sostenida. En caso de que la especie no pueda ser explotada comercialmente a pesar de su importancia, entonces se consideraría la necesidad de darle protección para evitar que siga decreciendo y pueda llegar a una situación crítica.

Para que puedan elaborarse decretos tendientes a conservar y proteger a los mamíferos marinos que son importantes económicamente (directamente como atracción turística o indirectamente por relacionarse con la pesca de atún) es necesario conocer la situación real de las poblaciones. Por ello, en este trabajo, se presenta el estado actual de las mismas por medio de cuadros explicativos.

En estos cuadros, además de incluir el nombre científico de la especie y su nombre vernáculo, se agrega su distribución y la protección legal que han recibido (en el caso de que exista). Esta última será objeto de discusión más adelante en este mismo estudio.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) ha establecido ciertas categorías mencionadas en párrafos anteriores que son de gran utilidad y de fácil interpretación para determinar la situación en que se encuentran las especies. Es por estas razones que aquí se retoman (Red Data Book, 1966-1975).

Categorías:

- 1.- Especies en Peligro de Extinción (E).  
Son aquellas especies donde el número de individuos ha sido reducido a un nivel crítico o a la casi total desaparición de su hábitat, lo que hace que se les considere como en peligro inmediato de extinción.
- 2.- Especies Vulnerables (V).  
Incluye a aquellas especies cuyas poblaciones están decreciendo por causa de sobreexplotación, agotamiento masivo del hábitat u otras perturbaciones ambientales. Son especies con poblaciones ampliamente debilitadas por factores adversos y especies con poblaciones aún abundantes, pero que se encuentran amenazadas a lo largo de su área de distribución.
- 3.- Especies Raras(R).  
Especies con pequeñas poblaciones en el mundo, que no están actualmente en peligro de extinción o son vulnerables, pero que corren el riesgo de llegar a tal situación. Estas especies se encuentran en áreas geográficas restringidas o se encuentran poco dispersas, localizándose en Islas sólo aquellas especies aisladas reproductivamente o las que pueden ser relictos con amplia distribución.
- 4.- Especies que se encuentran Fuera de Peligro (O).  
Especies formalmente incluidas en una de las categorías antes mencionadas, pero que son consideradas como relativamente seguras, debido a que las medidas tomadas para su protección han resultado efectivas.
- 5.- Especies en Situación Indeterminada (I).  
Especies que pueden pertenecer a una de las tres primeras categorías, pero de las cuales se carece de una información suficiente en la cual basar una decisión.

M. E. Hoz y Colmenero (1984), en la revisión hecha sobre la situación de los mamíferos marinos en México, indican que de las 31 especies que se localizan en nuestro país, quince están fuera de peligro (O), diez en situación Indeterminada (I), tres especies Raras (R), una especie Vulnerable (V) y dos en peligro de extinción (E).

Posteriormente, se ha recopilado nueva información que permite considerar para este trabajo a 39 especies de mamíferos marinos que llegan a aguas mexicanas y una especie de la Familia Mustelidae.

Gallo y Rojas (1985, en prensa) mencionan en su trabajo a 50 especies de mamíferos marinos tan sólo para la parte de Baja California. Por consideraciones antes expuestas en este trabajo, no se tomaron en cuenta algunas de las especies por ellos mencionadas .

De las 40 especies que para este trabajo se consideran, se encontró que 16 especies están fuera de peligro (O), 17 están en situación Indeterminada (I), tres en situación Vulnerable (V), una es Rara (R), otra está en peligro de extinción (E) y dos más se consideran extintas en aguas de México. Estas últimas son Enhydra lutris nereis y Monachus tropicalis .

## ESPECIES FUERA DE PELIGRO (O)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Eschrichtius robustus</u>	ballena gris	Visitante regular de noviembre a abril en las Lagunas y Bahías de la Costa Oeste de B. C.	P
<u>Balaenoptera edeni</u>	rorcual de Bryde	En el Pacifico. Aparentemente con poblaciones residentes en el Golfo de México.	
<u>Physeter macrocephalus</u>	cachalote	Cosmopolita	P
<u>Pexonocephala electra</u>	ballena cabeza de melón	En el Pacifico, en aguas de Baja California	
<u>Feresa attenuata</u>	ballena asesina pigmea	En el Pacifico, en aguas de Baja California	
<u>Clonicepsala macrohynchus</u>	calderón	Golfo de México	
<u>Delphinus delonis</u>	delfín común	Golfo de California	
<u>Delphinus bairdii</u>	delfín del pacifico	Cosmopolita Costas de B. C. en el Pacifico	
<u>Tursiops truncatus</u>	tursión común	Golfo de California	
<u>Tursiops nuuanu</u>	tursión pelágico	Atlántico y Pacifico Isla Santa Catalina.	
<u>Tursiops gilii</u>	tursión nerítico	Golfo de California Situada hacia el Sur de B. C. Bahía San Bartolomé Puerto Peñasco, Sonora	
<u>Stenella coeruleoalba</u>	esterele listada	Costas de México en el Pacifico	
<u>Stenella longirostris</u>	esterele giradora	Conocida desde las Islas Tres Marias, Nayarit	
<u>Phocoenoides dalli</u>	marsopa de Dall	En aguas de Baja California	
<u>Zalophus californianus</u>	lobo común de California	Golfo de California. Posible en Isla Tres Marias	P
<u>Mirounga angustirostris</u>	elefante marino	En Baja California	P

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ESPECIES EN SITUACION INDETERMINADA (I)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Balaenoptera physalus</u>	rorcual común	Situada hacia el Sur en costas de B. C.	P
<u>Balaenoptera borealis</u>	rorcual de Rudolphi	Campeche: Golfo de Campeche	P
<u>Balaenoptera acutorostrata</u>	rorcual pequeño	Situada hacia el Sur de B. C.	
<u>Berardius bairdii</u>	zifio gigante	Situada hacia el Sur de B. C.	
<u>Ziphius cavirostris</u>	zifio de Cuvier	Situada hacia el Sur de Baja California al Norte de la Bahía San Luis Gonzaga. Norte de Bahía de los Angeles	
<u>Kogia breviceps</u>	cachalote pigmeo	Localizada cerca de Mazatlan, Sinaloa.	
<u>Kogia simus</u>	cachalote enano	Aguas de Baja California Costa Pacifica al Sur de Baja California.	
<u>Pseudorca crassidens</u>	orca falsa	Hacia el Este y Norte del Golfo de México	
<u>Orcinus orca</u>	orca	Isla San José al Sur de B. C. Acapulco, Guerrero	
<u>Steno brechanensis</u>	estero de dientes	Golfo y Costas del Pacifico de B. C. Pacifico Oriental.	
<u>Lagenorhynchus obliquidens</u>	delfin de costado blanco	Costas de México en el Atlántico	
<u>Grampus griseus</u>	calderón falso	Bahía Ballena al Sur de Baja California Océano Pacifico	
<u>Stenella attenuata attenuata</u>	estenela moteada pelérida	Acapulco, G. Isla María Magdalena, Nayarit	
<u>Stenella attenuata graffmani</u>	estenela moteada costard	Pacifico	
<u>Stenella plagiodon</u>	e. m. del Atlántico	Atlántico	
<u>Stenella clymene</u>	estenela clymene	Golfo de México	
<u>Phoca vitulina</u>	foca común	A lo largo de la Costa Norte de B. C. y B.C.S.	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ESPECIES VULNERABLES (V)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Megaptera novaengliae</u>	ballena jorobada	Localizada a lo largo de las Costas de B. C.	P
<u>Arctocephalus townsendii</u>	Lobo marino de Guadalupe	Isla Guadalupe, B. C. Isla San Benito, B. C.	P
<u>Trichechus manatus</u>	manatí	Isla Cedros, B. C. Desde Veracruz, Tabasco, Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Yucatán.	P

## ESPECIES RARAS (R)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Procoena sirius</u>	vaquita de mar	Golfo de California	P

TESS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION (E)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Halacroptera</u> <u>muscalus</u>	ballena azul o porcual gigante	Encontrada en aguas profundas de la Costa Oeste de Baja California	P

## ESPECIES EXTINTAS EN MEXICO (E)

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCION	PROTECCION LEGAL
<u>Monachus</u> <u>tropicalis</u>	foca monje	Islas del Caribe y Sonda de Campeche	
<u>Enhydra</u> <u>lutris</u> <u>orealis</u>	nutria maritima	AL Norte de Baja California	P

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Protección Legal Nacional e Internacional

De las 40 especies mencionadas en los cuadros, sólo 12 han recibido protección legal por parte de México, ya sea por Decretos y Acuerdos Nacionales o por Acuerdos Internacionales en los que nuestro país ha participado.

A continuación se menciona qué tipo de protección es la que se les ha brindado a estos animales.

Dentro de los primeros intentos de legislación en cuanto a protección y conservación de especies marinas que México llevó a efecto se encuentra la Instrucción de Pesquerías de 1872, que estipuló normas para el establecimiento de vedas que permitieran la repoblación de especies y áreas de captura. Posteriormente, en 1888, se promulgó una Ley de Pesca, en la cual se reglamentaban las actividades relativas. Se destacó en esta Ley el derecho de los ribereños para explotar sus recursos pesqueros en forma gratuita, siempre que fuese para sus necesidades alimenticias (Olvera, 1981).

Entre los decretos tendientes a proteger a las especies marinas de importancia comercial, en aguas mexicanas, se encuentra un documento que apareció publicado en el Diario Oficial el 22 de abril de 1921 que, con fundamento en la fracción II del artículo 4o. de la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal del 13 de diciembre de 1910, contempla la Prevención Reglamentaria sobre Protección de los animales de pesca que viven en las Aguas de Jurisdicción Federal. Según esta prevención reglamentaria, se prohíbe contaminar las aguas de jurisdicción federal y a quienes lo hicieren se les impondrán multas y arrestos hasta de 24 horas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Otro acuerdo fue el del 19 de Octubre de 1922 en el que se declaró reservada la Isla Guadalupe de Baja California de toda explotación. Empero, este acuerdo fue revocado por el documento elaborado el 6 de marzo de 1924, por el cual se permitía nuevamente la explotación de todos los recursos existentes en la zona, ya que se consideró que existía la suficiente vigilancia para impedir una sobreexplotación de las especies y que con las reglamentaciones que se estaban llevando a efecto en lo referente a bosques, pesca y caza quedarían protegidas suficientemente aquellas especies que era necesario conservar en dicha zona. En Abril 4 de 1925 se revocó este acuerdo, quedando nuevamente reservada esta Isla de toda explotación.

Otro documento que se promulgó el 25 de noviembre de 1921, en base al inciso II del art. 40. de la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal del 12 de diciembre de 1910, fue la Prevención Reglamentaria que estableció veda absoluta para la pesca del manatí. Quedaba prohibido perseguir, capturar o matar a este animal en aguas de jurisdicción federal, imponiéndosele a los infractores una multa de cincuenta a doscientos pesos y veinticuatro horas de arresto por la Secretaría de Agricultura y Fomento o por quien tuviese la autoridad para así llevarlo a cabo. En caso de incumplimiento se impondrían quince días de arresto.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, en el artículo 27, se estipula el dominio directo de la nación sobre las aguas territoriales, lagunas, playas, etc. Aunque en dicho artículo no se hace mención categórica de las actividades pesqueras, si las contiene implícitamente, por lo que de ahí se derivaron leyes, decretos y acuerdos nacionales e internacionales que en la actualidad nos rigen en lo referente a regulación de especies (Olvera, 1981).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Leyes actuales sobre la materia

Por el Decreto de Reformas y Adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicado en el Diario Oficial del 29 de diciembre de 1982 corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología conservar y fomentar el desarrollo de la flora y fauna marítimas, fluviales y lacustres, así como establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas. (Nos referimos específicamente a las fracciones XXVII y XXVIII del artículo 37 de la citada ley). El artículo 43 fracciones V y XVI por su parte, estipula que a la Secretaría de Pesca compete determinar las épocas y zonas de vedas de las especies acuáticas, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, y el cuantificar y evaluar las especies de la flora y fauna cuyo medio de vida sea el agua (Ver apéndice).

La Ley Federal para el Fomento de la Pesca, que se publicó en el Diario Oficial el 25 de mayo de 1972, tiene como objetivo la regulación, fomento y aprovechamiento de la flora y la fauna acuática, como elementos naturales susceptibles de apropiación para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. Los mamíferos marinos quedan incluidos dentro de esta Ley. Los artículos que considero los contemplan implícitamente o explícitamente, en algunos casos, son:

- Capítulo I. De las Disposiciones Generales: artículos 1o., 6o., 7o., y 9o.
  - Capítulo II. De las Autoridades: artículo 13; fracción II, III y VIII; art. 14; fracción III y IV; y art. 15; fracción I, III y IV.
  - Capítulo V. De las Concesiones, Permisos y Autorizaciones: artículos 30 y 37; fracción III y VIII.
  - Capítulo VIII. De las Especies: artículo 70:
  - Capítulo X. De las Infracciones: artículo 78; fracciones I, II, VII y XVII.
  - Capítulo XII. De las Sanciones: artículo 89, fracciones II y IV.
- (Ver apéndice).

Otra Ley que incluye a los mamíferos marinos, implícitamente, es la

llamada Ley Federal de Caza, dada el 3 de diciembre de 1951. Esta Ley tiene por objeto orientar y garantizar la conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre que subsiste libremente en el Territorio Nacional, regulando su aprovechamiento. Los artículos que los mencionan son:

Capítulo II. Protección de la Fauna Silvestre: artículos 40. y 50.

Capítulo III. Zonas de Reservas Nacionales, Refugios para Animales y Zonas Vedadas de Propagación: artículo 90.

Capítulo VI. Ejercicio del Derecho de Caza: artículo 17.

Capítulo X. De las Disposiciones Generales: artículo 27.

Capítulo XI. Delitos y faltas en materia de caza: artículo 30; fracciones I y III; artículo 31; artículo 33; fracción V; y art. 34.

(Ver Apéndice).

#### Acuerdos Internacionales

Con base a estas Leyes que en la actualidad rigen lo relacionado a especies marinas se han suscrito los distintos acuerdos internacionales que México ha apoyado y aprobado. Para los fines de este trabajo, sólo se consideraran aquellos acuerdos relacionados con mamíferos marinos.

Uno de estos documentos es el de la llamada Convención Internacional para la Reglamentación de la Caza de la Ballena, publicado en el Diario Oficial de 6 de diciembre de 1949, entre cuyos considerandos se encuentra el de proteger todas las clases de ballena contra futuros excesos en la explotación. Se considera en dicho texto que las existencias balleneras se prestan a aumentos naturales, si se reglamenta debidamente su caza, y que la existencia natural de ballenas así reguladas permitirá obtener un incremento de las ballenas que podrían ser cazadas sin amenazarlas. Se puntualiza también que es de interés común lograr, cuanto antes, el nivel máximo de existencias balleneras, sin provocar dificultades en lo que respecta a la economía y la alimentación. Finalmente, se reconoce que, mientras se realizan estos propósitos, la caza de la ballena debe limitarse

a las especies que mejor puedan resistir la explotación, de manera que haya un intervalo de repoblación en ciertas especies de ballenas actualmente agotadas.

México se adhirió de forma definitiva a la Comisión Ballenera Internacional (CBI) el 17 de junio de 1949.

El documento que promulgó la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en cumplimiento de lo dispuesto en la fracción primera del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se publicó en el Diario Oficial el 10. de junio de 1983. Tuvo como considerandos el deseo de solucionar con espíritu de comprensión y cooperación mutuas todas las cuestiones relativas al derecho del mar, conscientes del significado histórico de esta Convención como contribución importante al mantenimiento de la paz y la justicia y al progreso para todos los pueblos del mundo. Asimismo, se tomó conciencia de que los problemas de los espacios marinos están estrechamente relacionados entre sí y han de considerarse en su conjunto. Se reconoció, entonces, la conveniencia de establecer, por medio de esta Convención, con el debido respeto de la soberanía de todos los Estados, un orden jurídico para los mares y océanos, que: facilite la comunicación internacional y promueva los usos con fines pacíficos de los mares y océanos, la utilización equitativa y eficiente de sus recursos, el estudio, la protección y la preservación del medio marino y la conservación de sus recursos vivos.

Esta convención menciona a los mamíferos marinos en la Parte V. De la Zona Económica Exclusiva, artículo 65; así como también en la Parte VII. De Alta Mar, en la Sección 2. Conservación y Administración de los Recursos vivos en la Alta Mar, artículo 120 (Ver Apéndice).

Decretos Nacionales de Mamíferos Marinos

Pinípedos:

En la ratificación del Acuerdo con fecha 4 de abril de 1925, publicado el 16 de agosto de 1928 en el Diario Oficial, con fundamento en las fracciones II del artículo 10. y artículo 19 de la Ley de Pesca del 7 de enero de 1925, se declaró zona reservada la Isla de Guadalupe, B. C., así como las aguas territoriales que la circundan, para evitar la caza y pesca de las especies animales y vegetales que están por extinguirse. Para justificar esta disposición se menciona por primera vez a dos especies de mamíferos marinos: el lobo fino de Guadalupe (Arctocephalus townsendii) y el elefante marino (Macrorhinus angustirostris) (actualmente Mirounga angustirostris), los cuales se consideraron ejemplares de escasez mundial, por las explotaciones inmoderadas a las que estaban sometidas y enfermedades "peculiares" que las azotan.

Una protección ya específica para estas dos especies se dió el 17 de marzo de 1933, publicándose en el Diario Oficial el 24 de abril de 1933. Se establecía una veda relativa, general y definitiva para la captura del elefante marino (M. angustirostris) y el lobo fino de Guadalupe (A. townsendii). De igual modo, el estudio de las enfermedades que afectan al elefante marino sólo podría ser autorizado por la Secretaría de Agricultura y Fomento, fuesen nacionales o extranjeros los que lo realizasen, y sólo se permitiría la captura de dos ejemplares como máximo cada año. Tanto la captura como el traslado se efectuaría bajo la vigilancia directa del empleado del Servicio de Pesca que la Secretaría designase.

Posteriormente, se publicó en el Diario Oficial, con fecha de 23 de julio de 1941, un acuerdo por el cual se fijaba la temporada de pesca del lobo marino de California (Zalophus californianus). Según este acuerdo, la pesca del lobo marino en las aguas litorales del Pacífico sólo podría hacerse del 10. de mayo al 15 de julio de cada año (a pesar de que se sabe que a junio y julio corresponde la temporada de reproducción) (Aurióles et

al, 1981 a y b). Asimismo, se establecía una veda general y temporal para la captura de este animal que comprendería del 16 de julio de un año al 30 de abril del siguiente, quedando prohibida la captura de las hembras, crías y machos jóvenes. Se debe aprovechar el aceite, las pieles y los huesos del animal. En julio de 1967 se declaró veda total y permanente en todo el país, por parte de la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, del elefante marino (M. angustirostris) y del lobo fino de Guadalupe (A. townsendii). De manera similar se estableció una veda del 16 de julio al 30 de abril del año siguiente, en el Golfo de California, para el lobo marino de California (Zalophus californianus).

La Secretaría de Pesca en 1982, por medio de la Subsecretaría de Fomento Pesquero y la Dirección General de Administración de Pesquerías, estableció un cuadro de vedas, en el cual se estipula veda total durante todo el año, en el Litoral Occidental de Baja California y Golfo de California, para el lobo marino de California (Z. californianus), el elefante marino (M. angustirostris) y el lobo fino de Guadalupe (A. townsendii).

El calendario Cinegético Oficial (Temporada 1984-1985), en su artículo 9o., especifica como especies amenazadas de peligro de extinción a M. angustirostris y A. townsendii, entre otros. La Ley de Derechos publicada en el Diario Oficial el 30 de diciembre de 1983, en su artículo 238-A, especifica la multa impuesta por captura de especies vedadas. Para el caso de M. angustirostris, Z. californianus y A. townsendii se establece una multa de \$ 1,500,000.00 pesos para quien viole la disposición de veda. No se estará obligado al pago del derecho al que se refiere este artículo cuando la captura de dichas especies se haga con la autorización de la autoridad competente para investigación científica o para preservar las especies (Ver apéndice).

#### Sirénidos:

El 28 de octubre de 1925 se elaboró un acuerdo por el que se estableció

una veda absoluta para la pesca del manatí en las aguas del Golfo de México, Mar de las Antillas y en todas las aguas interiores de los Estados del Golfo y Territorio de Quintana Roo. Este acuerdo canceló el referente al 25 de noviembre de 1921.

El 10. de agosto de 1934 se publicó en el Diario Oficial un nuevo acuerdo por el cual se estableció veda para la captura del manatí o vaca marina. Esta veda era relativa, local y temporal, con una duración de diez años, a partir de la fecha de publicación de este acuerdo, para caza y captura del manatí; quedando absolutamente prohibido por ese tiempo y bajo cualquier circunstancia perseguir, molestar, cazar o capturar a los animales, en toda la extensión en donde habitase en aguas nacionales de la República.

Diez años después, debido a que la escasez de la especie era notoria a pesar de las disposiciones impuestas, se vuelve a establecer otro acuerdo que es publicado el 27 de febrero de 1945, en el que se estableció una veda relativa, general y definitiva, para la pesca en toda la Republica, del manatí o vaca marina (Manatus americanus) (Actualmente Trichechus manatus).

El último decreto que ha sido publicado en el Diario Oficial es el del 26 de octubre de 1981, por el cual se establece una veda total y permanente en toda su área de distribución. Se penaliza al que viole este decreto con multa o cárcel o con la requisición de sus artes de pesca.

El calendario Cinegético Oficial (Temporada 1984-1985) en su art. 90. menciona al manatí como especie amenazada que no debe ser capturada. Por la Ley de Derechos se establece una multa de \$ 1,500,000.00 pesos para quien viole esta disposición (Ver Apéndice).



### Delfines:

En cuanto a los delfines, aún cuando son perjudicados por la pesca comercial atunera, ninguna de sus especies tiene protección legal que haya sido otorgada por México o por Acuerdo Internacional en el que nuestro país haya participado.

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), que fue fundada en 1949 y cuya sede se encuentra en La Joya, California, E.U.A. tiene como principal objetivo el promover investigaciones sobre el atún. A dicha comisión perteneció como miembro México, hasta que en 1977 dejó de serlo (Oceanólogo Enrique Aranda, com. pers.).

Esta Comisión, viendo la mortandad tan alta de delfines que se estaba produciendo por la captura de atún, los cuales como se dijo anteriormente son muy importantes para la pesca comercial atunera, ha desarrollado esfuerzos tendientes a lograr un buen rendimiento de captura del atún, pero disminuyendo la mortalidad de delfines utilizados para la pesca.

Con base en las investigaciones realizadas por distintos organismos internacionales que han emprendido esta Comisión y a la experiencia práctica de la flota internacional atunera se han elaborado una serie de recomendaciones sobre técnicas y usos de las artes de pesca, tendientes a reducir la mortandad de los delfines (Ver Apendice). No se tienen datos sobre las diferentes especies de delfines, en cuanto a su situación legal.

### Ballenas:

La Ballena gris (Eschrichtius robustus) por Acuerdo Internacional de la Comisión Ballenera Internacional (CBI) (Diario Oficial 16 de julio de 1938) se encuentra protegida a todo lo largo de su área de distribución.

Por su parte, México ha decretado dos zonas de refugio para esta especie, para hacer más efectivas las medidas de protección. La zona de refugio del área de la Laguna Ojo de Liebre fue decretada en diciembre de 1971 y se publicó en el Diario Oficial el 14 de enero de 1972, para ser modificada posteriormente, apareciendo este cambio en el Diario Oficial el 28 de marzo de 1980. La zona de refugio y atracción turístico-marítima de la zona interior de la Laguna de San Ignacio fue decretada y publicada en el Diario Oficial el 16 de julio de 1979. El trabajo de Hoz (1983) hace una revisión detallada sobre el aspecto legal de esta especie.

En el artículo 90. del Calendario Cinegético Oficial se menciona a la ballena gris como una especie vedada y por la Ley de Derechos se impone una multa de \$ 1,500,000.00 de pesos para los infractores de esta disposición (Ver Apéndice).

La Comisión Ballenera Internacional (Diario Oficial, 6 de diciembre de 1949) ha establecido ciertas disposiciones encaminadas a proteger a algunas especies de cetáceos que son de gran importancia comercial. Según este acuerdo, se establece que si la longitud de captura no llega a lo permisible (la cual varía según la especie de que se trate) queda prohibido cazar o matar Balaenoptera musculus (ballena azul o rorcual gigante), Balaenoptera physalus (rorcual común), Balaenoptera borealis (rorcual de Rudolphi), Megaptera novaengliae (ballena jorobada), Physeter macrocephalus (cachalote). Asimismo, queda prohibido cazar o matar ballenas grises (Eschrichtius robustus), excepto cuando la carne y productos de tales ballenas se usen exclusivamente para consumo local de los indígenas.

En el Calendario Cinegético Oficial (Temporada 1984-1985), de las especies antes descritas sólo se menciona a E. robustus como especie amenazada. No obstante, en la Ley de Derechos se establece multa de \$ 1,500,000.00 pesos para quien capture a Megaptera novaengliae (ballena jorobada) y a ballena gris (E. robustus), por considerarse a ambas especies vedadas de toda caza o captura (Ver Apéndice).

Nutria Marina y Vaquita de Mar:

Otras especies que se mencionan en el artículo 9o. del Calendario Cinegético Oficial como especies amenazadas son la nutria marina (Enhydra lutris nereis) y la vaquita de mar (Phocoena sinus), para cuya captura, según la Ley de Derechos se establece una multa de \$ 1,500,000.00 pesos (en el caso de la vaquita de mar) y de \$ 1,000,000.00 (en el caso de la nutria marina). En la actualidad esta última especie no existe en aguas mexicanas (Ver Apéndice).

Actualmente, existe una propuesta enviada al Gobierno de México para adherirse a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). La finalidad de esta Convención es la de prohibir el tráfico de especies amenazadas de flora y fauna. En el artículo II de los principios fundamentales establece algunas distinciones en cuanto a las especies. Por una parte incluye en el Apéndice I las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. En cuanto a su comercio, debe estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta, a fin de no poner en peligro mayor su supervivencia y el mismo será autorizado solamente bajo circunstancias excepcionales.

En el Apéndice II se incluyen a todas las especies que si bien actualmente no se encuentran definitivamente en peligro de extinción podrían llegar a esta situación si el comercio de estas especies no se sujeta a una reglamentación estricta, a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. Asimismo, este apéndice incluye a especies no afectadas por el comercio que también deberán sujetarse a reglamentación para hacer más eficaz la regulación del comercio de especies.

Las especies de mamíferos marinos que esta Comisión incluye dentro del Apéndice I y que se encuentran en México son: E. robustus, B. musculus, M. novaengliae, M. angustirostris y T. maratus. En este apéndice también se incluye a Monachus tropicalis, la cual se considera extinta dentro de

aguas mexicanas.

Dentro del Apéndice II se incluye a A. townsendii.

Finalmente, se presenta un formato de cómo debe expedirse un permiso (Ver Apéndice).

Hata el momento, este proyecto no ha sido aprobado por México y continúa revisándose para su aceptación o rechazo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### Discusión.

Varios son los problemas existentes que han provocado que en México no se dé protección a los mamíferos marinos tal como debiera hacerse. Esto, a su vez, ha permitido que aún exista un impacto humano sobre ellos que pone en peligro su supervivencia futura.

Uno de estos problemas es el hecho de que México nunca ha tomado en consideración el interés práctico de estas especies, por no creerlos económicamente redituables. Esto obedece a que el concepto de desarrollo económico vigente es el de un beneficio social y económico a corto plazo, no siendo importante el recurso en sí mismo, por lo que el agotarlo en su totalidad es irrelevante. No se piensa en que este recurso es limitado y, por lo tanto, si se explota inmoderadamente sólo se conseguirá destruirlo totalmente, y no se logrará jamás recuperar.

Otro problema es la falta de especialistas en Biología Marina enfocados al estudio de la maztofauna. Esto se debe, a menudo, a que no existen posibilidades de adiestramiento en esta área. Por ende, no se da estímulo a estudiantes o profesionistas para que se interesen en estas especies de mamíferos marinos. En el caso de que exista tal motivación, los interesados se encuentran con el obstáculo palpable del alto costo requerido por las investigaciones de este tipo. Constata también que la mayoría de las veces el apoyo prestado por el gobierno a las empresas privadas es muy limitado o nulo. Así, aquéllos que empezaban a interesarse desisten de su empeño, olvidándose del estudio de los mamíferos marinos o relegando al olvido sus conocimientos en este campo de la Biología. La consecuencia obvia es la falta de investigación en este ámbito.

Por otro lado, los programas de las dependencias gubernamentales encargadas de realizar o coordinar tales estudios, la mayoría de las veces, proponen estudios a corto plazo que son de aplicación inmediata para lograr beneficios económicos, sin analizar si se está manejando o no

adecuadamente el recurso. Esto crea conflicto entre los investigadores de Instituciones Académicas o de Investigación, ya que están conscientes que no es posible predecir de forma contundente cuál será el impacto de las actividades del hombre sobre las especies, sin antes llevar a cabo un estudio amplio y detallado, casi siempre de larga duración. Este tipo de estudio debe contener desde los conocimientos básicos de la especie hasta aspectos detallados de taxonomía, distribución, conducta, tamaño de las poblaciones, impacto ambiental, etc. Todos estos datos frecuentemente son muy costosos de obtener.

Se concluye, además casi en todas las ocasiones que la especie no es susceptible de explotación. En la Estrategia Mundial para la Conservación (1980) se hace hincapié en que una acción que se basa en un conocimiento insuficiente o deficiente corre el grave riesgo de fracasar o de ser innecesariamente destructor.

Considero que es un grave error no tomar en cuenta, para la protección y aprovechamiento racional de una especie, a los pescadores que están en relación directa con la misma. Ellos, mejor que nadie, se dan cuenta de la importancia biológica de conservar el recurso y de la necesidad de protegerlo. Un ejemplo de esta relación se ilustra con lo que sucede a los pescadores de los barcos atuneros que intentan desenmallar directamente a los delfines de la red para evitar que mueran. Ponen en peligro su vida, ya que a la hora de llevarse a efecto el lance se capturan, además de delfines y atunes, tiburones, los que al sentirse en peligro atacan con furia a los intrusos. Si además, como es frecuente, en los barcos no hay asistencia médica, en caso de un accidente de gravedad el herido necesita ser llevado al puerto más cercano. El desenlace de este tipo de accidentes generalmente llega a ser fatal (I. M. N. Roberto Mendoza, com. pers.).

La falta de difusión del conocimiento acerca de los mamíferos marinos desde un punto de vista formal y no sentimental-este último es el que suele darse- ha hecho que las personas que utilizan estos especímenes directa o indirectamente no estén conscientes de la importancia que tienen como

recurso renovable. Esto dificulta enormemente la tarea de salvaguardarlos.

El turismo mal informado es otro problema que repercute en el manejo de especies de mamíferos marinos. El permitir turismo en una zona donde no existe vigilancia efectiva y donde no se cuenta con un plan determinado de acción para hacerlo eficaz ha ocasionado que se den ciertas situaciones que afectan tanto a las especies como a los turistas mismos. Este es el caso de muchos pescadores que se prestan a llevar a cualquier turista a zonas donde se reproduce la ballena gris (E. robustus). La presencia de estas personas ocasiona que el animal, al sentirse amenazado, ataque o se disperse, provocando con su acción la volcadura de las lanchas. Esto pone en peligro al pescador y a quienes lo acompañan y, a su vez, altera la conducta o actividades del animal en la zona.

Otro de los problemas que se dan es la falta de coordinación entre las dependencias encargadas de la protección y conservación de los mamíferos marinos. Esta existe no sólo en las dependencias centrales, sino que se extiende hasta las delegaciones regionales de las mismas. En un lado no se tiene conocimiento de lo que se hace o deja de hacer en el otro, en relación con estas especies, y viceversa. Se dificulta el trabajo y se complica muchas veces. El resultado de esta descoordinación es una organización deficiente.

La divulgación de la información existente en las Dependencias Centrales acerca de los mamíferos marinos es asimismo, pobre. La mayoría de las veces no se cuenta con información. En el caso de tenerla, ésta no llega a las delegaciones regionales, donde se localizan estas especies de mamíferos marinos. Agregando a esto la falta de personal competente y aunando la escasez de información básica acerca de las especies a proteger la situación es caótica. Todos éstos son obstáculos para lograr una eficiente protección o conservación de la especie.

Por otra parte, considerar que con sancionar a los infractores por una disposición legal se solucionarán los problemas es erróneo. Por falta de presupuesto no existe personal que vigile las disposiciones e imponga

las sanciones. Esta situación es bien conocida por los pescadores y, por esto, a pesar de que se estipulan multas de más de un millón de pesos, aquéllos siguen comerciando con la especie. Tal es el caso del manatí (*T. manatus*), que aún se captura en Campeche y su carne se vende en el mercado de Cd. del Carmen. El precio llega hasta \$ 1,500.00 pesos por Kilo (Colmenero y Hoz, 1985).

De igual manera, la falta de grupos interdisciplinarios que mejoren la elaboración de una estrategia conservacionista ha permitido que se elaboren proyectos que, por no contar con asesoramiento jurídico, económico, sociológico, etc., son ineficientes y, en ocasiones, se vuelven utópicos, no aplicables a las circunstancias actuales. Hay que recordar que la ejecución de la Ley es una actividad multidisciplinaria, que debe comenzar desde el proceso de elaboración (Estrategía Mundial Para la Conservación, 1980). Una colaboración directa entre juristas e investigadores sería determinante para evitar las ambigüedades y, por tanto, las malas interpretaciones que sólo van en detrimento del recurso.

También la existencia de diversos documentos con las mismas disposiciones legales de protección o conservación para una especie hace que en la mayor parte de los casos se dificulte en aplicación adecuada, por existir discrepancias que ocasionan confusiones y mala interpretación. Asimismo, el decretar reservas o zonas de protección sin implementar esfuerzos para que éstas funcionen favorablemente (según el fin por el cual fueron establecidas) sólo lleva a crear zonas que no pueden ser aprovechadas por pescadores como medio de subsistencia y conduce a la protección de una especie sólo en el papel, no de hecho.

Por lo expuesto hasta aquí se percibe que la legislación vigente, en relación a mamíferos marinos, es inadecuada y, además, inefectiva, por no contarse con los medios para lograr su propósito de protección. En otras palabras, no se tiene, en la mayor parte de los casos, infraestructura, personal especializado en este campo, presupuesto, información, etc. Por ello no es posible alcanzar uno o varios de los objetivos de una zona de protección: recreación, educación, protección e investigación.

En resumen, la legislación con que se cuenta presenta lagunas e información ficticia en cuanto a ciertos recursos marinos de México. Esto se evitaría al analizar las leyes referentes que tienen un atraso de 15 años, en el mejor de los casos, y, en el peor, hasta de 30 años—como la Ley de Caza—. Por esta razón, estas normas presentan, ocasionalmente, conflictos o incoherencias al tratar de hacerse una interpretación acertada de las mismas y, posteriormente, aplicarlas al manejo del recurso, en problemas reales y de actualidad.

Además, hay recursos marinos cuya conservación no puede lograrse sin una acción internacional, ya que son compartidos por varios países. Tales recursos se encuentran, temporal o permanentemente, en áreas fuera de la jurisdicción de nuestro país. Este es el caso de la mayoría de los mamíferos marinos que aquí se mencionan.

Los acuerdos internacionales rigurosos son un medio jurídico que obliga a una conservación más eficaz, sobre todo de aquellas especies que se contemplan implícitamente en una ley. Sin embargo, existe dificultad en la interpretación adecuada de la misma. Además, como estos acuerdos constituyen una autorestricción que el país impone a su propia libertad de acción, por lo que es difícil que se lleven a efecto este tipo de convenios tan estrictos.

Los acuerdos internacionales en los que México ha participado y de los cuales es miembro no han tenido frutos en lo concerniente a mamíferos marinos. Como se sabe, estos acuerdos son meras recomendaciones que, mientras no sean considerados dentro de una Ley, no son efectivos. Sólo unas cuantas especies consideradas vedadas están comprendidas dentro de la Ley de Derechos (como E. robustus y T. manatus) y se ha conseguido elaborar decretos tendientes a protegerlas legalmente.

Todas las demás disposiciones según acuerdos internacionales mientras no se encuentren contempladas dentro de las leyes mexicanas, seguirán considerándose meramente como recomendaciones que el país puede acatar o no.

### Sugerencias

A continuación se mencionan algunas recomendaciones que pueden ser de utilidad para corregir las faltas que hasta ahora se han dado.

Para lograr que una especie no desaparezca es necesario lograr una conservación formal, lo cual dará como resultado un desarrollo económico sostenido. Esto sólo se logra con la conciencia de que el desarrollo económico ideal es aquel en el que se mantiene el objeto de explotación y por tanto se logra un beneficio económico duradero.

Es necesario estimular la formación de especialistas en mamíferos marinos por medio de cursos y proyectos de investigación que contemplen la necesidad de que los estudiantes participen activamente en ellos.

También es conveniente interesar a otros especialistas de distintas ramas en este campo. Pueden ser juristas, sociólogos, economistas, etc. Ello dará como resultado la formación de grupos multidisciplinarios que lleven a cabo una conservación más eficaz de estas especies.

Deben conjuntarse esfuerzos para efectuar investigaciones relacionadas con o enfocadas a mamíferos marinos, las cuales, como no cesamos de repetir, han constituido y constituyen un recurso económico muy importante. En algunos países son parte relevantísima de su economía; como en Noruega o Japón. Para México pueden también llegar a serlo, si se procura conocer la especie.

Es alentador que en la actualidad ya se estén llevando a cabo importantes avances en cuanto a la investigación de estas especies. Tanto el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) que buscan apoyo financiero de organizaciones internacionales que se encargan de proteger a estas especies, como la World Wildlife Found, para otorgar el apoyo económico a los estudiosos e investigadores que lo necesitan.

Si bien es cierto que la mayoría de las veces las dependencias no cuentan con suficiente presupuesto y con el que cuentan por otras prioridades, no se otorga para el estudio de estas especies, es factible dar facilidades logísticas y material, tal como lanchas, vehículos, gasolina, etc., que significa una cooperación que hace más efectivo el trabajo de investigación que se realiza y disminuye el costo del mismo.

Hay que tratar de evitar la duplicidad de funciones entre las dependencias encargadas de conservar el recurso. Esto sólo se puede lograr si se mantiene un flujo de información entre las distintas dependencias, sean estas centrales o regionales, que facilite el trabajo a realizar y mejore el desarrollo o el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Debe procurarse hacer más rígidas las sanciones para quienes capturen las especies protegidas legalmente de explotación. Ello únicamente puede conseguirse si se otorga mayor presupuesto para contratar suficientes vigilantes que logren hacer cumplir las disposiciones impuestas legalmente por el gobierno en torno a estas especies. Esto, en la actualidad es casi imposible de lograr debido a la crisis económica por la que atraviesa el país. Como repercusión inmediata se han visto disminuidos en gran medida los presupuestos otorgados a las dependencias gubernamentales encargadas de manejar este recurso.

También hay que estudiar la posibilidad de que se cree una empresa turística, de la cual los mismos pescadores sean los guías en los sitios de visita donde se localizan los mamíferos marinos, apoyándose en un reglamento que estipule sitios de visita, temporada, medidas de seguridad para el visitante, especies de mamíferos marinos susceptibles de explotación turística y otros. Esto ayudaría a que el pescador, quien antes era el que directamente ocasionaba el daño a la especie, se convirtiera en vigilante y conservador del recurso. Concomitantemente se crearían nuevas fuentes de trabajo y se produciría un beneficio económico que puede ser duradero si se hace efectiva una conservación plena del recurso.

Es necesario conocer cuál es el papel y forma de pensar de las personas que habitan en o cerca de las zonas decretadas como refugios para mamíferos marinos, así como de aquéllos que utilizan este recurso, ya sea de forma directa o indirecta. Es importante para llevar a cabo un buen manejo de la zona seleccionada y de la especie a proteger. Esto podría realizarse por medio de encuestas que contemplarían las actividades de la gente en relación al área de protección, las repercusiones que tendría la creación de refugios para mamíferos marinos, la utilidad que los habitantes del lugar encontrarán a dichas zonas, los usos que se han hecho del mismo y otros aspectos relacionados. Es decir, se apoyaría en una opinión pública bien informada

Sugiero, asimismo, procurar concientizar a los pescadores de la utilidad del recurso, explicando que se trata en este caso de una especie que puede ser útil como apoyo a su subsistencia, si se maneja adecuadamente.

Debe procurarse difundir la importancia que tienen los mamíferos marinos desde el punto de vista biológico, económico y estético-y no sentimental como suele acontecer-a través de la participación de la gente. Los mismos pescadores pueden ser vigilantes e informantes de la conducta o actividades de estas especies. Un ejemplo sería recurrir a los pescadores atuneros como informantes en cuanto a mortandad de delfines por lance, posibilidades de salvarlos sin daño a los mismos pescadores, especies que se capturan más frecuentemente, comportamiento en captura y otros.

Actualmente existen ciertos formularios que fueron elaborados por el CIAT, para el programa del atún-delfín, que han sido utilizados por los técnicos y científicos del programa de investigación atún-delfín de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). Algunos de estos formularios han sido proporcionados a los capitanes de barcos atuneros con la finalidad de obtener información en cuanto a observaciones de delfines durante los lances. Estos formularios son entregados a la Secretaría de Pesca para ser evaluados posteriormente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Estos formularios no pueden considerarse como contundentes para dar una estadística real en cuanto a mortandad o cantidad de especímenes capturados y liberados durante el lance, pues contienen fallas metodológicas y la mayor parte de las respuestas dadas por los pescadores atuneros no son siempre totalmente veraces. No obstante, pueden ser de utilidad para empezar a esbozar un panorama de especies tan importantes para la pesca comercial atunera (Ver Apendice).

Asimismo, es necesario poner en marcha programas educativos, los cuales deben ser precisos y enfocados adecuadamente al receptor de dicha información. Para determinar la eficacia de estos programas, si son funcionales, es preciso hacer evaluaciones periódicas de los métodos utilizados y de los resultados obtenidos. Ver, especialmente, si se cumplen o no los objetivos propuestos.

Es menester que se conozca, desde el inicio, cuál es el impacto humano que existe en el área que se pretende proteger, para que a partir de ese conocimiento se vuelvan más eficaces las medidas de conservación o protección que se persiguen.

Hay que recordar que la existencia de zonas de protección permite que se lleven a cabo investigaciones para conocer la especie que se protege.

Es esencial implementar la efectividad de la legislación que actualmente existe en relación a mamíferos marinos en México. Esta efectividad se obtendría si se estudiaran los decretos actualmente existentes. Se sabría así cuál es su capacidad real de aplicación.

También sería factible modificar dichos decretos cuando existan varios que persigan la misma finalidad, pero presenten discrepancias entre sí, lo que dificulte su aplicación.

Se debe ejercer un análisis en cuanto a la eficacia de los decretos elaborados, a fin de determinar su utilidad o no, lo que llevará posteriormente a introducir mejoras con base en lo aportado por ese examen.

Las dependencias encargadas de la protección y conservación de estas especies deben procurar contar con la información básica sobre las mismas y difundirla; especialmente entre las dependencias regionales que se encuentran en donde están estos mamíferos marinos. También es conveniente que conozcan cuáles son las investigaciones que se han realizado o se están llevando a cabo en el país sobre estos mamíferos marinos. Estos datos servirían de antecedentes en el caso de que la dependencia realizara una investigación sobre alguna de las especies y así se evitaría repetir una investigación, desperdiciando recursos humanos y materiales.

Sería también idóneo que se elaborara una ley específica para mamíferos marinos, que considerase aspectos de investigación, turismo, protección y conservación. Aunque implicaría un gran esfuerzo por parte de los responsables elaborar tal iniciativa de ley y se requeriría, además de tiempo, recursos humanos, materiales y financieros muy altos. La recopilación de información específica de las diversas especies redundaría en la formulación acertada y adecuada de las necesidades actuales de dicha fauna marina.

No obstante, aquí se presenta una problemática que es necesario considerar y recalcar. Para que esta ley sea eficaz y funcional debe contarse con suficiente información en relación a las especies que se pretenda considerar en la misma. Pero esta información en la actualidad no existe o es muy escasa, lo que fomentaría caer en las mismas fallas hoy presentes: ambigüedades, lagunas en la información, etc.

Otra opción sería la de adicionar a la Ley Federal de Fomento para la Pesca un capítulo específico de mamíferos marinos, pero volvemos a los mismos problemas mencionados: altos costos, insuficiente recurso humano, falta de disponibilidad de tiempo y mínima o nula información concerniente a estas especies.

Una posibilidad más sería reformar el artículo 70 de la Ley Federal de Fomento para la Pesca. Se contemplaría ahí, al modificarse los ordenamientos para un uso adecuado del recurso, la reglamentación de su explotación y la especificación plena de la especie. Esto último quiere decir, que no continuaría implícito lo referente a mamíferos marinos. Se tiene explícito. Esta alternativa no requeriría de un gasto excesivo de recursos humanos como sucede con las anteriores.

Otra posibilidad que cabría considerar es que, si se llegase a elaborar una ley de conservación, se incluyera un capítulo específico para mamíferos marinos con las disposiciones a seguir en su caso. Para que esto pueda darse es necesario contar con suficiente información sobre estas especies en cuanto a su biología, situación actual, cantidad de especímenes, etc. Esto llevará a que se elabore una propuesta de ley que sea aplicable a la situación actual que prevalece en el país. De no contemplarse lo antes dicho, se volverá a caer en los mismos errores que hasta ahora han perjudicado y no beneficiado a los mamíferos marinos.

## Conclusión

Según lo expuesto, se puede afirmar que los mamíferos marinos constituyen un gran recurso con el cual cuenta México, pero que no ha sido valorado en toda su capacidad, restándosele la importancia debida. Esto ha llevado a que la gran mayoría de las especies aquí mencionadas estén en una situación indeterminada, desconociéndose, en ocasiones, lo más elemental sobre ellas. La excepción es la ballena gris (E. robustus), de la cual, por el interés de varios países que en épocas pasadas la explotaron y por la publicidad que se le ha otorgado, se han hecho estudios tendientes a conocer su biología y las causas que provocaron su casi extinción. Esta es una especie que en épocas pasadas fue considerada de gran importancia comercial.

Para pensar en la explotación racional de un recurso es urgente formar conciencia en la gente de lo que representa el recurso adecuadamente manejado. Este manejo permitirá obtener un beneficio económico y, paralelamente, proteger a las especies sujetas a explotación. En México, esta labor se ve particularmente difícil en lo que respecta a los mamíferos marinos y su importancia. Por que no son especies que hayan sido o sean explotadas comercialmente por la nación. Si se piensa en los países que sí los han explotado y para quienes es parte importante de su economía, se puede vislumbrar para México una situación similar. Es factible, siempre y cuando se haga un análisis de las alternativas de conservación para estas especies y se estudie la susceptibilidad de explotación comercial de las poblaciones de mamíferos marinos.

No olvidemos que una conservación bien planificada sólo puede ser efectiva si se contempla la obtención de un beneficio económico a corto plazo, sin perder de vista el mantenimiento sostenido del recurso (Estrategia Mundial para la Conservación, 1980).

Cabe recordar que una especie no sólo es importante económicamente, sino que también juega un papel importante en la preservación del equilibrio ambiental, del cual depende el mismo hombre (Hoz y Colmenro, 1984). No

obstante, desgraciadamente, hoy si no se ve la rentabilidad de la especie, no es posible protegerla eficientemente. Predomina el criterio comercial.

Para proteger una especie, y a la vez obtener un beneficio económico, es necesario por una parte que el investigador se apoye en otros profesionistas. Una buena conservación de la especie implica contar con asesoramiento por parte de sociólogos, abogados, economistas, etc., que aporten sus conocimientos. Estos, aunados a la realización de investigaciones sobre la biología de la especie, ayudarán a alcanzar una conservación mejor.

Asimismo, es recomendable la elaboración de programas de cooperación que abarquen legislación, investigación, educación y acciones para un buen manejo del recurso, entre organismos nacionales e internacionales. Esto conviene más, en el aspecto económico, puesto que disminuye costos al diluirse el trabajo y responsabilidades. Evita, también, la duplicidad del trabajo y se logra un mayor rendimiento. Una acción conjunta internacional hará más efectiva la conservación de una especie; sobre todo de aquellas especies importantes económicamente que son compartidas por varios países. Si no se da esta cooperación, la protección implementada por un país puede volverse ineficiente o nula.

Mientras no se hagan efectivas muchas de las sugerencias que aquí se mencionan y otras que pudieran surgir nos tenemos que conformar con lo existente y tratar de sacar el mejor provecho de ello, para beneficio de las especies que se pretende conservar y de nosotros mismos.

Debido a que no existe mucho interés en el estudio de mamíferos marinos en México—principalmente porque resulta muy costoso el efectuar investigaciones sobre estas especies—resulta bastante difícil emprenderlo. No obstante, sólo la perseverancia de los pocos interesados logrará algún resultado que a la larga sea en beneficio de los mamíferos marinos y de los que con ellos se relacionan.

## Referencias

- 1.- AGUAYO L. ANELIO. 1982. Taxonomía y Distribución de Mamíferos Marinos. Apuntes de clase. Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 250 pp.
- 2.- AURIOLES D. et al. 1981a. Distribución y Censos de la población de lobo marino (Zalophus californianus) en el Golfo de California, México. Sexta Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos de la Península de Baja California. La Paz, B.C.S., México. 10, 12 y 13 de febrero de 1981.
- 3.- AURIOLES D. et al. 1981b. Características y Fluctuaciones de la población de lobo marino (Zalophus californianus) en Islas, Islotes de Baja California Sur, México. Sexta Reunión Internacional para el Estudio de los Mamíferos Marinos de la Península de Baja California., La Paz, B.C.S., México. 10, 12 y 13 de febrero de 1981.
- 4.- BARHAM et al. 1977. Métodos para Rescatar Delfines en la pesca con Cerco del atún aleta amarilla y la importancia del tamaño de la malla en el paño de Madina. Traducido del Marine Fisheries Review. Vol. 39. Núm. 5. Mayo 1977; Comisión Interamericana del Atún Tropical. 25 pp.
- 5.- BERDEGUE. J. 1956. La foca fina, el elefante marino y la ballena gris en Baja California., y el problema de su conservación. Ed. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. A.C. (IMRNR). México, D.F. 40 pp.
- 6.- BERTRAM G. L. 1974. Conservación de Sirenia. Citado en IUCN. Ocacional Paper Núm. 12. Morges, Switzerland. 20 pp.
- 7.- BURT W. H. and GROSSENHEIDER R. P. 1976. A Field Guide to the Mammals. 3a. edición. Houghton Mifflin Company Boston. The Peterson field guide series; 5 289. pp.
- 8.- CALENDARIO CINEGETICO OFICIAL. Temporada 1984-1985. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Subsecretaría de Ecología. Dirección General de Flora y Fauna Silvestre, México., D.F. 144 pp.
- 9.- COLMENERO R. L. C. and HOZ Z. E. 1985. Distribución, Situación y Conservación de los Manatíes en México. Anales del Instituto de Biología, U.N.A.M. (en prensa).
- 10.- COOK D. 1985. Ocean Life. Crown Publishers Inc. New York. 30 pp.
- 11.- DAUGHERTY A. E. 1985. Marine Mammals of California. Publishers University of California Sea Grant Marine Advisory Program and the California Department of Fish and Game. 61 pp.

- 12.- DIARIO OFICIAL. Tomo XVII. No. 94. Abril 22 de 1921. pág. 1734-1735.
- 13.- DIARIO OFICIAL. Prevención Reglamentaria que establece veda absoluta para la pesca del maratí. 25 de noviembre de 1921.
- 14.- DIARIO OFICIAL. Tomo XXVI. enero-abril de 1924, No. 70. marzo 25 de 1924. pág. 1082. (elaborado el 6 de marzo de 1924).
- 15.- DIARIO OFICIAL. Tomo XXX. mayo-junio de 1925, No. 2. mayo 4, 1925. pág. 37-38. (elaborado 4 de abril de 1925).
- 16.- DIARIO OFICIAL. Tomo XXXIII. noviembre-diciembre de 1925, No. 29. diciembre 5 de 1925. pág. 471. (elaborado 28 oct. 1925).
- 17.- DIARIO OFICIAL. Tomo XLIX. julio-agosto de 1928, No. 37. Sección 1a. agosto 16 de 1928. pág. 4.
- 18.- DIARIO OFICIAL. Tomo LXXVII. marzo-abril de 1933, No. 39. abril 24 de 1933. pág. 648-649.
- 19.- DIARIO OFICIAL. Tomo LXXXV. julio-agosto de 1934, No. 27. agosto 1º de 1934. pág. 531.
- 20.- DIARIO OFICIAL. Tomo CIX. julio-agosto de 1938, No. 14. Sección 2a. julio 16 de 1938. pág. 1-7.
- 21.- DIARIO OFICIAL. Tomo CXXVII. julio-agosto de 1941. No. 20. Sección 1a. julio 23 de 1941. pág. 4.
- 22.- DIARIO OFICIAL. Tomo CLXXVII. noviembre-diciembre de 1949, No. 31. Sección 2a. diciembre 6 de 1949. pág. 5-10
- 23.- DIARIO OFICIAL. Tomo CXLVIII. enero-febrero de 1945. No. 48. febrero 27 de 1945. pág. 5.
- 24.- DIARIO OFICIAL. Tomo CCCX. enero-febrero de 1972. No. 11. enero 14 de 1972. pág. 4.
- 25.- DIARIO OFICIAL. Tomo CCCLV. julio 16 de 1979. No. 11. pág. 23.
- 26.- DIARIO OFICIAL. Tomo CCCLIX. marzo 28 de 1980. No. 19. pág. 36.
- 27.- DIARIO OFICIAL. Veda total y permanente para el maratí en toda su área de distribución. 26 de octubre de 1981.
- 28.- DIARIO OFICIAL. Reformas y Adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 29 de diciembre de 1982. pág. 3-17.
- 29.- DIARIO OFICIAL. Tomo CCCLXXVIII. No. 22. 2a. Sección. 1º. de junio de 1983. 120 pp.

- 30.- DIARIO OFICIAL. Ley Federal de Derechos. 30 de diciembre de 1983. 2a. sección.
- 31.- DURAND JOSE. 1983. Ocaso de Sirenas. Fondo de Cultura Económica, México. 239 pp.
- 32.- ESTRATEGIA MUNDIAL PARA LA CONSERVACION. 1980. Editada por UICN, PNUMA, WWF. 70 pp.
- 33.- GALLO Y AURIOLES. 1984. Distribución y Estado Actual de la Población de Foca común (*Phoca vitulina richardsi*) (Gray, 1864), en la Península de Baja California, México. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx. 55 Ser. Zool. (2): 325-334. 28/XII/1984.
- 34.- GALLO Y ROJAS. 1985. Nombres Científicos y Comunes de los Mamíferos Marinos en México. Instituto de Biología, Laboratorio de Maztozoología. Anales del Instituto de Biología, U.N.A.M. (en prensa).
- 35.- GAMBELL RAY. 1980. La Vida de los Mamíferos Marinos. Espasa-Calpe. S.A. Madrid, España. 2a. edición.
- 36.- HARRISON R. J. and KING J. E. 1980. 2a. edición. Hutchinson University Library, London. 192 pp.
- 37.- HEINSOHN G. E. 1976. Sirenians: draft report, In: Scientific Consultation on Marine Mammals. Bergen, Norway, 31 Aug-9 Sept, 1976. Food Agric. Organ., U.N. (FAO). ACMRR/MM/SC/WG/4-1 manusc.
- 38.- HOZ ZAVALA E. 1983. La Protección de la Ballena Gris en México. Tesis Profesional de Biología, Fac. de Ciencias, UNAM. 132 pp.
- 39.- HOZ Z. E. y COLMENERO R. L. C. 1984. Estado Actual de los Mamíferos Marinos en México. Trabajo presentado en la IX Reunión Internacional de Mamíferos Marinos. Marzo de 1984. La Paz, B.C.S. 10 pp.
- 40.- HUSAR S. L. 1978. *Trichechus manatus*. Published 6 January 1978 by The American Society of Mammalogists. Mammalian Species. No. 93. ppl-5, 3 figs.
- 41.- KENYON K. W. 1969. The Sea Otter in the Eastern Pacific Ocean. Published by Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. Washington, D. C. 352 pp.
- 42.- LLUCH BELDA et al. 1964. Algunas Observaciones sobre Mamíferos Acuáticos. Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras. Publicación No. 10. 14 pp.
- 43.- LLUCH BELDA et al. 1969. Dos mamíferos marinos de Baja California. Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables A. C. 118 pp.

- 44.- LAGLER K. et al. 1984. Ictiología. 1a. edición en español. AGT. Editor, S.A. México. 489 pp.
- 45.- LEATHERWOOD S. and REEVES R. R. 1983. Whales and Dolphins. Sierra Club Books. San Francisco. 302 pp.
- 46.- LE BOEUF B. J. et al. 1983. Size and Distribution of the California Sea Lion Population in Mexico. California Academy of Sciences. Vol. 43. No. 7. pp 77-85, 1 fig., 5 tables. July 6, 1983.
- 47.- LEY FEDERAL DE CAZA. Subsecretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección General de la Caza, México, D. F. 3 de diciembre de 1951.
- 48.- LEYES Y CODIGOS DE MEXICO. 1972. Pesca. (Ley Federal para el Fomento de la Pesca, Ley de Impuestos y Derechos a la Explotación Pesquera y Disposiciones Complementarias). Edit. Porrúa, S.A., México. 116 pp.
- 49.- LOCKLEY R. M. 1979. Whales, Dolphins and Porpoises. David and Charles Newton Abbot. London.
- 50.- \_\_\_\_\_ Manual de Identificación preparado para cumplir una de las metas del Programa Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras de Peces Pelágicos mayores del Instituto Nacional de la Pesca. Programa de Investigación que engloba las diferentes especies del atún, así como otros peces y mamíferos marinos que son comunes en las capturas comerciales de la flota atunera.
- 51.- MARTIN R. M. 1977. Mammals of the Seas. Edit. B. T. Batsford Ltd. London. 208 pp.
- 52.- MILLER T. 1975. The World of the California Gray Whale. Baja trail Publications Inc. 191 pp.
- 53.- \_\_\_\_\_ 1982. Observe enquanto navega. Publicação do Aquario Vasco Da Gama. editada em colaboração com o Musée Oceanographique de la Rochelle (France).
- 54.- OLVERA DE LUNA O. 1981. Manual de Derecho Marítimo. Editorial Porrúa, S.A., México. 232 pp.
- 55.- PETERS CHARLES. Métodos de trabajo en un lance normal sobre atunes aleta amarilla asociados con delfines. Porpoise Rescue Foundation. Boletín técnico. 11 pp.
- 56.- RED DATA BOOK. 1966-1975. Mammalia. Vol. 1. IUCN. Morges, Switzerland.
- 57.- REUNION SOBRE MAMIFEROS MARINOS EN B. C. 1976. Citado en Ciencia y Desarrollo. No. 7. marzo/abril de 1976. pág. 47-51.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 58.- SCHEFFER V. B. 1958. Seals, Sea Lions and Walruses. Stanford University Press, Stanford, California. 179 pp.
- 59.- SEVILLA MA. LUISA. 1983. Biología Pesquera. Compañía Editorial Continental, S. A. de C.V. (CECSA). México. 102 pp.
- 60.- URBAN R. J. 1983. Taxonomía y Distribución de los géneros Tursiops, Delphinus y Stenella en las aguas adyacentes a Sinaloa y Nayarit, México (Cetacea: Delphinidae). Tesis Profesional. Fac. de Ciencias, UNAM. 86 pp.
- 61.- VILLA R. B. 1976. Report on the status of Phocoena sinus. Norris and McFarland 1958. in the Gulf of California. An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México. 47. Ser. Zoología (2): 203-208.

A P E N D I C E S

## ACUERDOS NACIONALES

- 1.- Ley Federal de Caza, 3 de Diciembre de 1951.
- 2.- Ley Federal para el Fomento de la Pesca. Diario Oficial, 25 de mayo de 1972.
- 3.- Decreto de reformas y adiciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Diario Oficial, 29 de Diciembre de 1982.
- 4.- Ley de Derechos. Diario Oficial, 30 de Diciembre de 1983.
- 5.- Calendario Cinegético Oficial. Temporada 1984-1985.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ACUERDOS NACIONALES

## A P E N D I C E 1



## LEY FEDERAL DE CAZA

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República.

Miguel Alemán, presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente  
D E C R E T O

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta:

## LEY FEDERAL DE CAZA

## Capítulo II.- Protección de la Fauna Silvestre

Artículo 4o.-Se declara de utilidad pública:

- a) -La conservación, restauración y propagación de todos los animales silvestres útiles al hombre que temporal o permanentemente habitan en el Territorio Nacional.
- b) -El control de los animales silvestres, ya sean útiles o perjudiciales al hombre, o a las demás especies animales.
- c) -La importación, movilización y aclimatación de animales silvestres.
- d) -La conservación y propagación de los recursos que sirven de alimentación y abrigo a la fauna silvestre.

Artículo 5o.-La protección de las aves y demás animales silvestres migratorios se ejercerá de acuerdo con los preceptos de esta Ley, su reglamento y con los tratados internacionales ya celebrados y los que en lo futuro se celebren.

## Capítulo III.- Zonas de reservas nacionales, refugios para animales y zonas vedadas de propagación.

Artículo 9o.-El Ejecutivo de la Unión, previo el estudio correspondiente, establecerá las zonas de reservas nacionales y determinará las vedas temporales o indefinidas para obtener la repoblación, propagación, aclimatación o refugio de los animales silvestres, y principalmente de especies en peligro de extinción.

Capítulo VI.- Ejercicio del derecho de caza.

Artículo 17.-En casos excepcionales y previo acuerdo del C. Presidente de la República, podrá autorizarse la captura de determinado número de ejemplares de una especie no considerada como dañina o perjudicial, cuando se soliciten para fines de investigación científica, culturales o para trabajos de repoblación y la solicitud proceda de alguna institución oficial, científica o educativa, nacional o extranjera.

Capítulo X.- Disposiciones Generales

Artículo 27.-Se decreta una veda permanente en el territorio de los parques y reservas nacionales, campos de experimentación y viveros.

Capítulo XI.- Delitos y faltas en materia de caza.

Artículo 30.-Son delitos de caza:

- I.- El ejercicio de la caza y de especies en vedas permanentes;
- III.- La caza de hembras y crías de mamíferos no considerados dañinos, cuando sea posible distinguir con claridad el sexo de los animales;

Artículo 31.-A los responsables de los delitos tipificados en el capítulo anterior se les impondrá como pena hasta de tres años de prisión, o multa de \$100.00 a \$10,000.00, y en ambos casos la inhabilitación para obtener permisos de caza por un término de cinco años. Se duplicarán las sanciones para los reincidentes.

Artículo 33.-Son faltas en materia de caza:

- V.- Ejercer la caza de especies en veda temporal;

Artículo 34.-Las faltas se castigarán con multas de \$100.00 a \$10,000.00 y con la confiscación de los productos y equipos, sin perjuicio de que respecto de las armas se proceda en su caso en los términos del artículo 32 de esta ley.

TRANSITORIOS:

1o.-Se deroga la Ley de Caza de 28 de agosto de 1940 y cualquiera otra disposición que se oponga a la presente.

2o.- Esta Ley comenzará a regir a partir de la fecha de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia expido la presente ley en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los tres días del mes de diciembre de mil novecientos cincuenta y uno.

## A P E N D I C E 2

## LEY FEDERAL PARA EL FOMENTO DE LA PESCA.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Presidencia de la República.

Luis Echeverría Alvarez, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente  
D E C R E T O

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

LEY FEDERAL PARA EL FOMENTO DE LA PESCA.

## Capítulo I.- Disposiciones generales

Artículo 1o.-Esta Ley es reglamentaria en el artículo 27 Constitucional en cuanto a la regulación, fomento y aprovechamiento de la flora y la fauna acuáticas, como elementos naturales susceptibles de apropiación, parahacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. La explotación de los recursos naturales de que se trata por los particulares o sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, sólo podrá realizarse mediante concesión, permiso o autorización otorgados por el Ejecutivo Federal:

Tiene por objeto:

- I. La pesca;
- II. La protección de la flora y fauna acuáticas;
- III. La investigación de los recursos y el cultivo de las especies;
- IV. La transformación de los productos pesqueros; y
- V. La regulación de los mercados interno y externo de la producción pesquera.

Artículo 6o.-La pesca se clasifica en las siguientes categorías:

- I. Consumo doméstico ;
- II. Comercial;
- III. Investigación científica; y
- IV. Deportiva.





Artículo 70.-La pesca se considera de consumo doméstico cuando se efectúe sin propósito de lucro y en el objeto de obtener productos comestibles para el consumo de subsistencias de quien la realiza y de sus familiares.

La pesca de consumo doméstico no requiere de concesión o permiso, y podrá practicarse aun en aguas concesionadas. Asimismo queda exenta de toda carga fiscal.

Artículo 90.-La pesca se considera de investigación científica, cuando sin propósito de lucro, tenga por objeto el estudio, experimentación, cultivo o repoblación de las especies

#### Capítulo II.- De las autoridades

Artículo 13.-El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Industria y Comercio, está facultado para:

- II. Determinar las especies que ameritan su protección;
- III. Fijar zonas o sitios de refugio de las especies;
- VIII. Fijar las épocas y zonas de veda; y

Artículo 14.-Son atribuciones del Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Industria y Comercio:

- III. Dictar las medidas tendientes a la conservación, fomento, cultivo y desarrollo de la flora y fauna marina, fluvial y lacustre;
- IV. Realizar investigaciones técnicas y científicas de la flora y fauna acuáticas, así como promover el establecimiento de centros y laboratorios experimentales;

Artículo 15.-El Instituto Nacional de la Pesca, que dependerá de la Secretaría de Industria y Comercio, tendrá las siguientes facultades:

- I. Realizar investigaciones técnicas y científicas de la flora y fauna acuáticas;
- III. Prestar asesoramiento en materia de vedas;
- IV. Dar asesoramiento en el fomento, cultivo y desarrollo de las especies de la flora y fauna acuáticas;

#### Capítulo V.- De las concesiones, permisos y autorizaciones

Artículo 30.-Podrán otorgarse permisos para la pesca deportiva o científica a extranjeros, siempre que cumplan las condiciones establecidas

en la Fracción I del artículo 27 Constitucional, su Ley Orgánica y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 37.-Se prohíbe la pesca comercial por embarcaciones extranjeras en las aguas nacionales.

Sin embargo, la Secretaría de Industria y Comercio excepcionalmente, podrá conceder permisos a embarcaciones extranjeras para cada viaje, cuando reúnan los siguientes requisitos:

III.- Los extranjeros no podrán practicar la pesca o caza comercial de mamíferos marinos, ni de aquellas especies reservadas a la pesca deportiva o a las sociedades cooperativas de producción pesquera. Lo anterior se refrenda en los artículos 40 y 10 de la misma Ley.

VIII.- Que no se efectúe la pesca comercial en las zonas reservadas en los términos de esta Ley;

#### Capítulo VIII.- De las especies

Artículo 70.-Corresponde a las Secretarías de Industria y Comercio y de Recursos Hidráulicos regular la promoción, fomento, repoblación, cultivo, desarrollo y control de las especies biológicas cuyo medio normal de vida sea el agua.

#### Capítulo X.- De las infracciones

Artículo 78.-Son infracciones:

I. Efectuar actos de explotación comercial, investigación científica o pesca deportiva, sin la concesión o permiso correspondiente;

II. Extraer o capturar especies declaradas en veda;

VII. Extraer, capturar o destruir especies de pesca en zonas o sitios de refugio o cultivo, o alterar la ecología de éstos;

XVII. Causar la muerte, degeneración o lesiones a las especies de pesca salvo cuando se trate de su extracción o captura autorizada o con fines de investigación científica;

#### Capítulo XII.- De las sanciones

Artículo 89.-Se impondrá multa de:

II. \$1,000.00 a \$5,000.00 por infracción a los artículos 36, fracciones II y III, 38, fracciones I, II, IV, VII y VIII, 41, 66, 71 y 78, fracciones I, V, VII y X;

IV. \$10,000.00 a \$25,000.00 por infracción a los art. 37, 40, 41 y 78, fracciones IV, VI, XIV y XV;

## A P E N D I C E 3

## DECRETO DE REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERA.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.--Presidencia de la Republica.

Miguel de la Madrid Hurtado, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

## D E C R E T O

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.

Artículo 37.-A la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología corresponde el despacho de los siguientes asuntos

XXVII. Conservar y fomentar el desarrollo de la flora y fauna maritimas, fluviales y lacustres;

XXVIII. Establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas,

Artículo 43.-A la Secretaría de Pesca corresponde el despacho de los siguientes asuntos

V. Determinar la épocas y zonas de veda de las especies acuáticas, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología;

XVI. Cuantificar y evaluar las especies de la flora y fauna cuyo medio de vida sea el agua;

## TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor el día 10 de enero de 1983.

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observación, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitres días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y dos.

## A P E N D I C E 4

## LEY DE DERECHOS

Artículo 238.-A.-Cuando la caza o captura de una especie esté vedada conforme a las disposiciones en vigor, se pagará el derecho de fauna silvestre conforme a las cuotas que a continuación se señalan según el riesgo de extinción de la especie, independientemente de las sanciones que procedan:

I.-Aguila arpía, real o dorada; ballena jorobada o gris; berrendo; cochito; cóndor de California; elefante marino; foca fina de Guadalupe; lobo marino; halcón café o peregrino; guacamaya roja o verde; lobo mexicano; manatí; oso gris; pavón o guan cornudo y tapir, por cada uno .....\$ 1.500,000.00

II.-Aguila solitaria; caimán; carpintero real o imperial; cocodrilo del río; loro cabeza amarilla, cabeza azul o tehuano; mono aullador o rugidor; nutria marina; ocelote; perro de las praderas; quetzal; teporingo o zacatuche; tortuga lora; verde o golfinia; tucán y zopilote rey, por cada uno .....\$ 1.000,000.00

No se estará obligado al pago del derecho a que se refiere este artículo y el anterior, cuando la captura de dichas especies se haga con la autorización de la autoridad competente para investigación científica o para preservar las especies.

## A P E N D I C E 5

## CALENDARIO CINEGETICO OFICIAL. TEMPORADA 1984-1985.

Marcelo Javelly Girard, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 37, fracciones I, X, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 1o., 3o., 4o., 5o., 6o., 9o., 15, 16 y 21 de la Ley Federal de Caza; el 19 de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos; 174-A, 238 y 238-A de la Ley Federal de Derechos, ha tenido a bien expedir el siguiente

ACUERDO QUE ESTABLECE EL CALENDARIO CINEGETICO CORRESPONDIENTE A LA TEMPORADA 1984-1985.

Artículo 8o.- Ninguna persona podrá cazar, capturar, agredir, poseer, transportar, vender o comprar especímenes y bienes fabricados con productos o subproductos de especies de la fauna silvestre, consideradas como amenazadas o en peligro de extinción, so pena de incurrir en las faltas o delitos previstos por la Ley Federal de Caza, y hacerse acreedor a la aplicación de las disposiciones contenidas en el art. 238-A de la Ley Federal de Derechos

Artículo 9o.- Para los efectos del presente Acuerdo, se declaran como especies amenazadas o en peligro de extinción las siguientes:

## Mamíferos

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1.- Berrendo      | <u>Antilocapra americana</u>        |
| 2.- Castor        | <u>Castor canadensis</u>            |
| 3.- Grison        | <u>Galictis vittata</u>             |
| 4.- Jaguarundi    | <u>Felis yagouaroundi</u>           |
| 5.- Lobo          | <u>Canis lupus</u>                  |
| 6.- Manatí        | <u>Trichechus manatus</u>           |
| 7.- Mono araña    | <u>Ateles geoffroyi</u>             |
| 8.- Mono aullador | <u>Alouatta palliata y A. pigra</u> |

9.- Nutria	<u>Lutra annectens</u>
10.- Nutria marina	<u>Enhydra lutris</u>
11.- Ocelote	<u>Felis pardalis</u>
12.- Oso gris	<u>Ursus arctos nelsoni</u>
13.- Oso hormiguero	<u>Tamandua tetradactyla</u>

## TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga el Acuerdo que establece el Calendario Cinegético para la Temporada 1983-1984, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de julio de 1983.

Dado en México, Distrito Federal.

El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología

Marcelo Javelly Girard.

## ACUERDOS INTERNACIONALES

- 1.- Recomendaciones de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) sobre técnicas y uso de las artes de pesca relacionados con la reducción de la mortalidad de delfines.
- 2.- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. Diario Oficial, 10. de Junio de 1983.
- 3.- Formato para la Expedición de permisos de exportación de especies.
- 4.- Forma de registro de observaciones sobre delfines y datos de lance.

ACUERDOS INTERNACIONALES

## A P E N D I C E 1

RECOMENDACIONES DE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL (CIAT) SOBRE TECNICAS Y USO DE LAS ARTES DE PESCA RELACIONADOS CON LA REDUCCION DE LA MORTALIDAD DE DELFINES.

Según indican los trabajos de investigación realizados por diversas organizaciones, los que ha emprendido la propia Comisión, y la experiencia práctica de la flota internacional, se puede reducir considerablemente la mortalidad de los delfines empleando las siguientes técnicas de pesca y diseños de artes de pesca:

- 1.- Todos los barcos cerqueros deberán realizar la maniobra de retroceso cuando hay delfines capturados en la red.
- 2.- Todos los barcos cerqueros que pesquen atunes asociados con delfines deberán instalar en sus redes paños de seguridad de una luz de malla no superior a 1 1/4 pulgadas. Los paños deberán ser de suficiente longitud y profundidad de manera que toda la periferia del conducto de retroceso se componga de malla fina. Los espacios para el agarre entre la malla menuda y la línea de corchos se entrelazarán firmemente con cordel de nylon. \*
- 3.- Todos los barcos cerqueros que pesquen atunes asociados con delfines deberán disponer, por lo menos, de tres lanchas rápidas en buenas condiciones de uso, equipadas con bridas y líneas de arrastre en la popa para evitar el desplome de la red. Cuando hay delfines dentro de la red, al menos una de dichas lanchas provista del equipo mencionado deberá permanecer en el agua, tripulada, durante toda la maniobra del lance y hasta después de terminado el retroceso.

- 4.- Todos los barcos cerqueros deberán echar al agua un bote salvavidas tripulado durante el proceso de retroceso para rescatar a los delfines. El ocupante deberá llevar una máscara. El capitán del barco deberá restringir el uso del bote cuando las condiciones reinantes constituyan un peligro para el ocupante.
  - 5.- Durante el retroceso, al menos dos miembros de la tripulación, uno de los cuales será el ocupante del bote y los otros estarán a bordo de las lanchas rápidas, deberán dedicarse a rescatar a los delfines a mano.
  - 6.- No se deberán utilizar instrumentos agudos o punzantes para retirar a los delfines vivos de la red o de la cubierta de un cerquero.
  - 7.- No se deberá embolsar o enrollar a bordo de un cerquero ningún delfín vivo, a menos que hayan fallado todos los demás medios intentados para su rescate.
  - 8.- Cuando la maniobra de retroceso haya de realizarse en la oscuridad, se deberá dirigir un potente foco fijo al agua, al lado del barco, y se deberá utilizar intermitentemente una linterna de mano para verificar el progreso de la liberación de los delfines en la zona en que dicha operación se esté llevando a cabo.
- \* El cordel de la línea de corchos debe sujetarse firmemente para que no quede suspendido y no se formen espacios entre la línea de corchos y el paño de malla fina.

## A P E N D I C E 2

## CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR.

Al margen un sello con el Escudo Nacional que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

Miguel de la Madrid Hurtado, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que en los archivos de esta Secretaría de Relaciones Exteriores obra copia certificada de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, concluida, en Montego Bay, Jamaica, el día diez del mes de diciembre del año de mil novecientos ochenta y dos, cuyo texto y forma en español son los siguientes:

## PARTE V.- ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA

## Artículo 65.-Mamíferos Marinos

Nada de lo dispuesto en esta Parte menoscabará el derecho de un Estado ribereño a prohibir, limitar o reglamentar la explotación de los mamíferos marinos en forma más estricta que la establecida en esta Parte o, cuando proceda, la competencia de una organización internacional para hacer lo propio. Los Estados cooperarán con miras a la conservación de los mamíferos marinos y, en el caso especial de los cetáceos realizarán, por conducto de las organizaciones internacionales apropiadas, actividades encaminadas a su conservación, administración y estudio.

## PARTE VII.- ALTA MAR

SECCION 2.- CONSERVACION Y ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS VIVOS EN LA  
ALTA MAR.

## Artículo 120.-Mamíferos Marinos

El artículo 65 se aplicará asimismo a la conservación y administración de los mamíferos marinos en la alta mar.

## A P E N D I C E 3

## FORMATO PARA LA EXPEDICION DE PERMISOS DE EXPORTACION DE ESPECIES

## PERMISO DE EXPORTACION No.

País Exportador:

Válido hasta: (fecha)

Se le expide este permiso a: \_\_\_\_\_

Domiciliado en : \_\_\_\_\_

quien declara conocer las disposiciones de la Convención, a fin de exportar

\_\_\_\_\_

(especimen (es) o parte (s) o derivado (s) de espécimen (es) 1/  
de una especie incluida en el Apéndice I \_\_\_\_\_ )  
Apéndice II \_\_\_\_\_ )  
Apéndice III de la Convención tal y )  
como se señala abajo )

(criado en cautividad o cultivado en \_\_\_\_\_ ) 2/

Este (estos) espécimen (es) está (están) dirigido (s) a: \_\_\_\_\_

cuya dirección es: \_\_\_\_\_ país a: \_\_\_\_\_

en \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_

(Firma del solicitante del permiso)

en \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Sello y firma de la Autoridad Administrativa  
que emite el Permiso de Exportación)

1/ Indíquese el tipo de producto

2/ Suprimase si no corresponde

Descripción del (los) espécimen(es) o parte (s) o derivado (s) de especímenes incluyendo cualquier marca (s) que llevarán

Especímenes Vivos

Especies (nombres científicos y vulgares)	Número	Sexo	Tamaño (o volumen)	Marca (si tiene)
Partes o Derivados Especies (nombres científicos y vulgares)	Cantidad	Tipo de productos		Marca (si tiene)

Sello de la Autoridad que realiza la inspección:

- (a) en la exportación
- (b) en la importación\*

\* Este sello deja sin efecto el presente permiso para fines de futuras transacciones comerciales, y el presente permiso deberá entregarse a la Autoridad Administrativa.

**REGISTRO DE OBSERVACIONES SOBRE DELFINES Y DATOS DEL LANCE**

PAGINA 1

NO. DEL VIAJE \_\_\_\_\_ NO. DE LA OBSERVACION \_\_\_\_\_ NO. DEL LANCE \_\_\_\_\_

1. ESTIMACION DEL NUMERO DE DELFINES Y DE LA COMPOSICION DE ESPECIES DE TODO EL CARDUMEN

NUMERO TOTAL	% MANCHADO	% TORNILLO ORIENTAL	% TORNILLO PANZA BLANCA	% TORNILLOS SIN IDENT.	% OTRAS ESPECIES (1)	% OTRAS ESPECIES (2)	RAZA DEL MANCHADO	
							NOMBRE	NOMBRE
TECNICO								
TRIPULACION:								
AEREA								

DISCRIBA EN EL REVERSO DE LA PAGINA TODO LO QUE OBSERVE

OTRAS ESPECIES O RAZA (1) \_\_\_\_\_ OTRAS ESPECIES O RAZA (2) \_\_\_\_\_

2. ESTIMACION DEL NUMERO DE DELFINES QUE ELUDE EL LANCE

ELUDIERON CAZA Y AGRUAMIENTO:	ELUDIERON ENCIERRO	OMITIDOS INTENCIONALMENTE	ELUDIERON CAPTURA	NO. APROX. ESPECIES/RAZA PRINCIPAL		CAZA SUSPENDIDA O SE ABORTO EL LANCE		RAZA DEL MANCHADO	
				NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE

3. HORAS DE CAZA Y LANCE

COMENZO DE CAZA	HORA	SE LARGA LA RED	HORA	IZADA DE ANILLOS	HORA	RETROCESO COMENZO	HORA	ESQUIJE TERMINO A BORDO	HORA

4. ESTIMACION DEL NUMERO CAPTURADO DE DELFINES Y COMPOSICION POR ESPECIES

NUMERO TOTAL	% MANCHADO	% TORNILLO ORIENTAL	% TORNILLO PANZA BLANCA	% SIN IDENT.	% OTRAS ESPECIES (1)	% OTRAS ESPECIES (2)	RAZA DEL MANCHADO	
							NOMBRE	NOMBRE
TECNICO								
TRIPULACION:								

5. ESTIMACION DEL NUMERO DE DELFINES VIVOS QUE FUERON LIBERADOS O SE ESCAPARON DESPUES DE LA IZADA DE LOS ANILLOS

NO. LIBERADO	METODOS	NO. ESCAPADO	NO. PERDIDA DE ATUNES (1)	NO. LIBERADO	METODOS	NO. ESCAPADO	NUMERO DE DELFINES VIVOS QUE FUERON LIBERADOS O SE ESCAPARON DESPUES DE LA IZADA DE LOS ANILLOS	
							(a) ANTES DEL RETROCESO [SI NO HUBO RETROCESO LLENA SOLAMENTE (d)]	(b) DESPUES DEL RETROCESO, O SI NO HUBO RETROCESO

(a) ANTES DEL RETROCESO [SI NO HUBO RETROCESO LLENA SOLAMENTE (d)]

(b) DESPUES DEL RETROCESO, O SI NO HUBO RETROCESO

(c) POR OTRO METODO DURANTE EL RETROCESO [NO INCLUYA LOS QUE SALIERON POR ACCION RETROCESO]

(d) DESPUES DEL RETROCESO, O SI NO HUBO RETROCESO

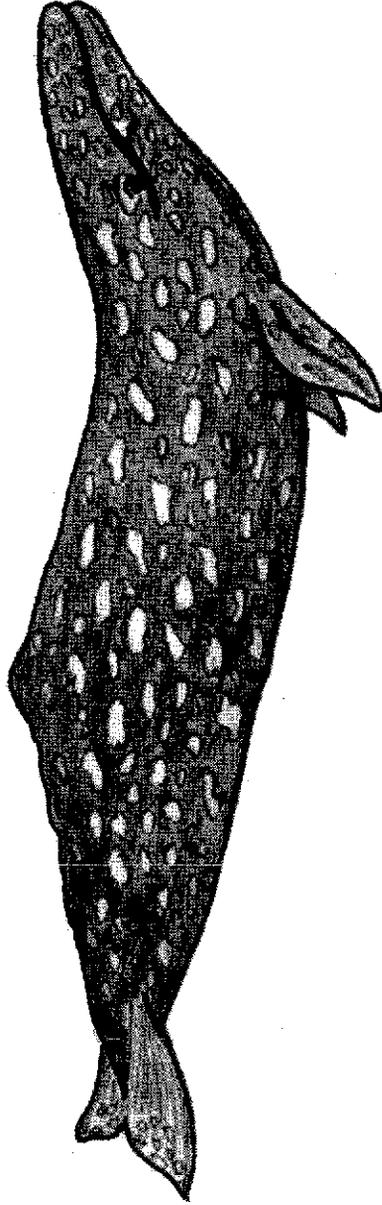
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

F I G U R A S

80

Eschrichtius robustus

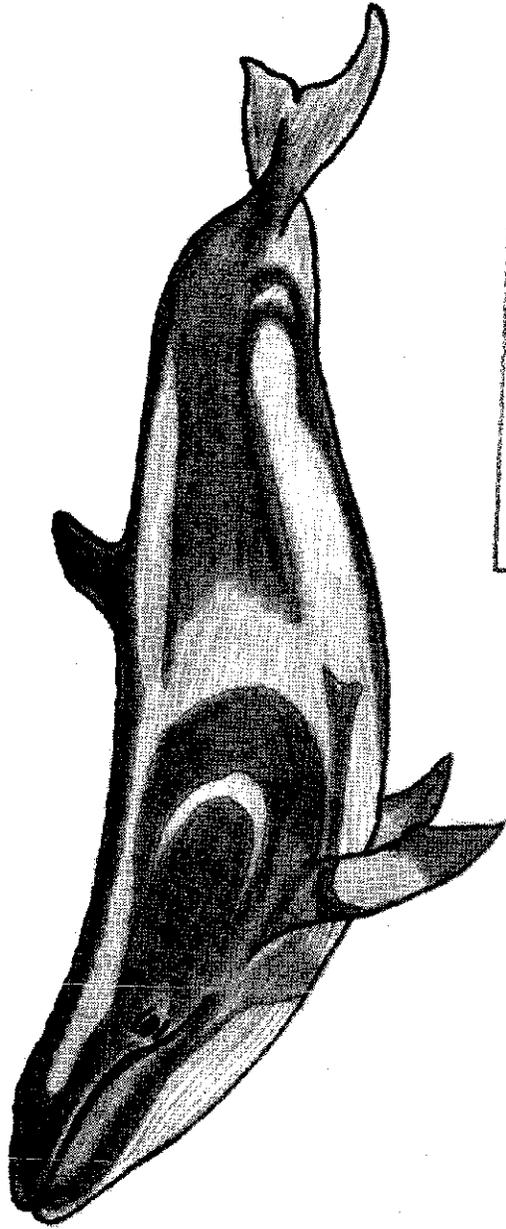
Ballena gris



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Balaenoptera acutorostrata  
Rorcual pequeño

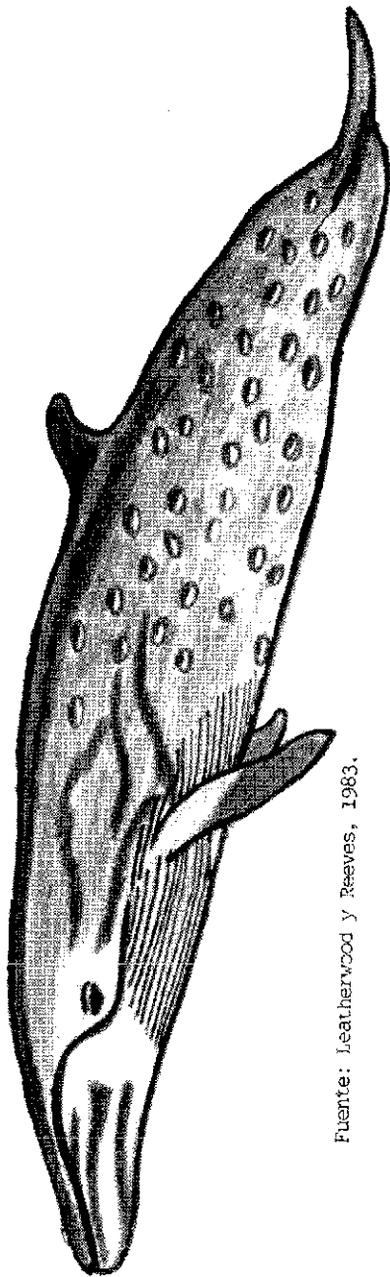


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Balaenoptera borealis

Forcual de Rudolphi

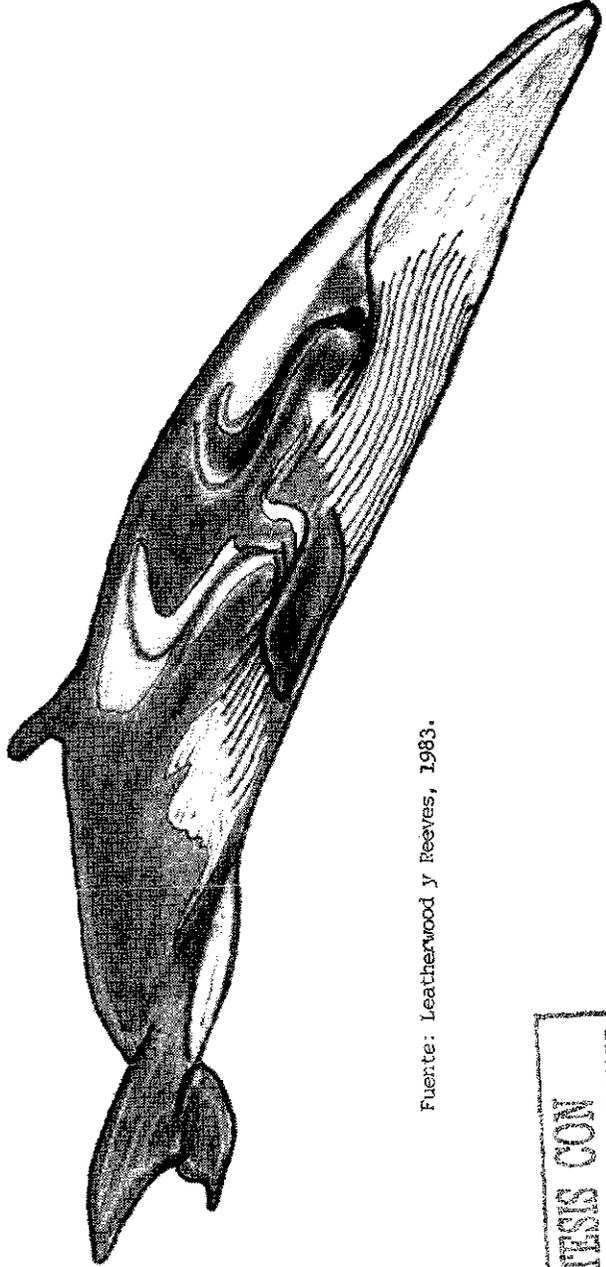


Fuente: Leatherwood y Reaves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Balaenoptera physalus

Rorcual común

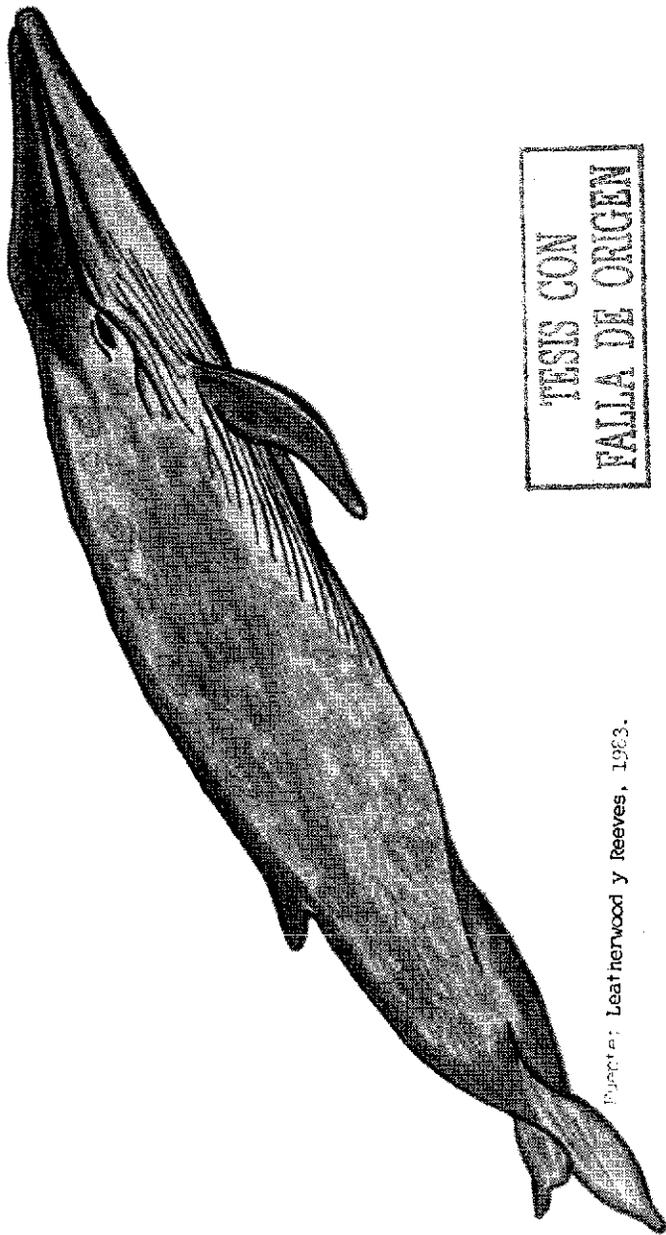


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Balaenoptera musculus

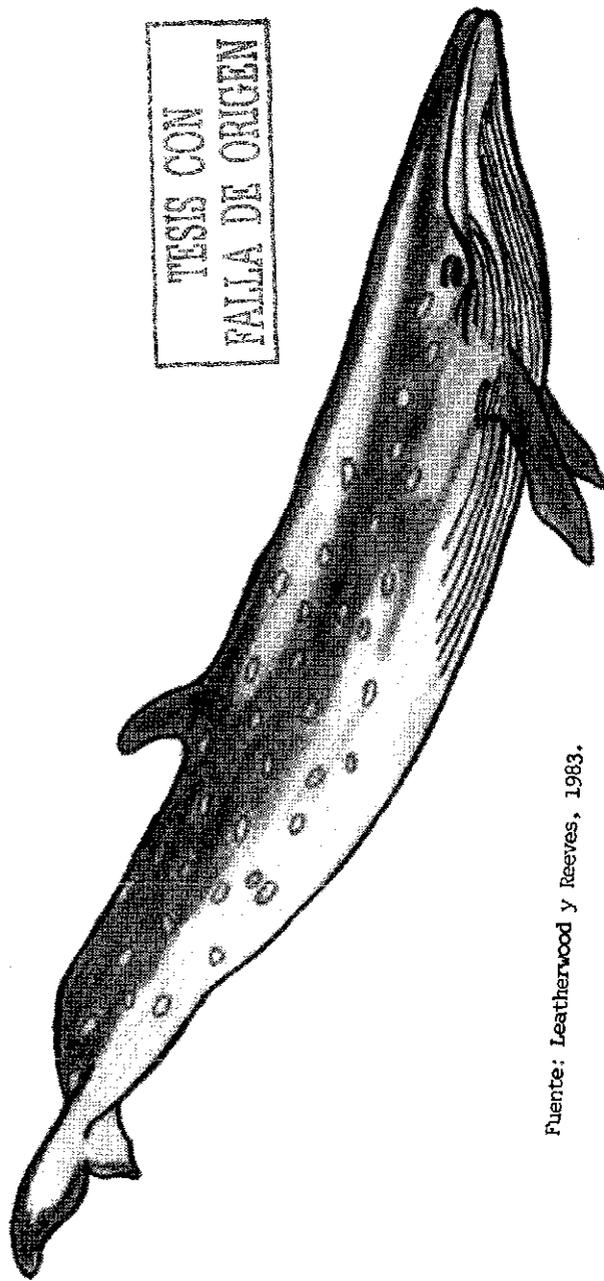
Rorcual gigante o Ballena azul



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1963.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Balaenoptera edeni  
Rorcual de Bryde



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Megaptera novaengliae

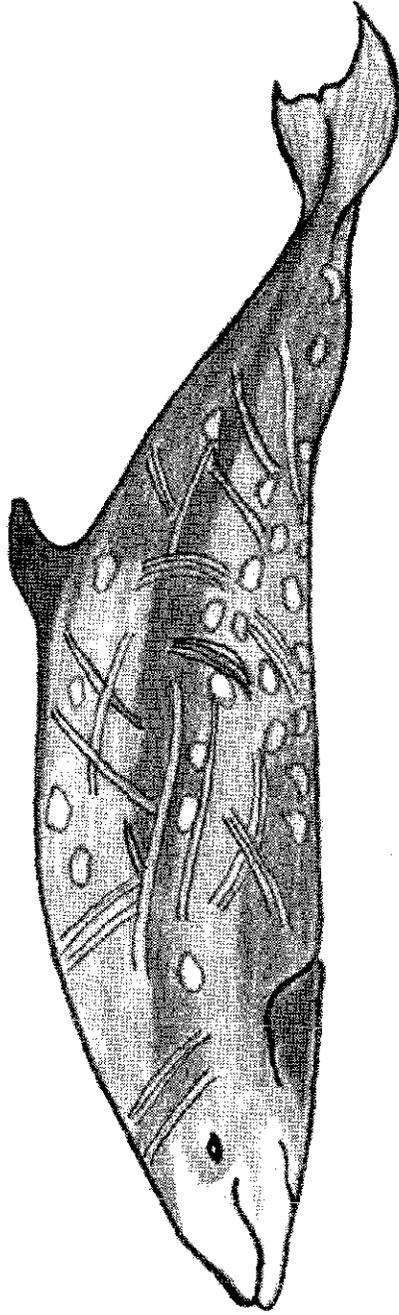
Rorcual Jorobado o Ballena Jorobada



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Ziphius cavirostris  
Zifio de Cuvier

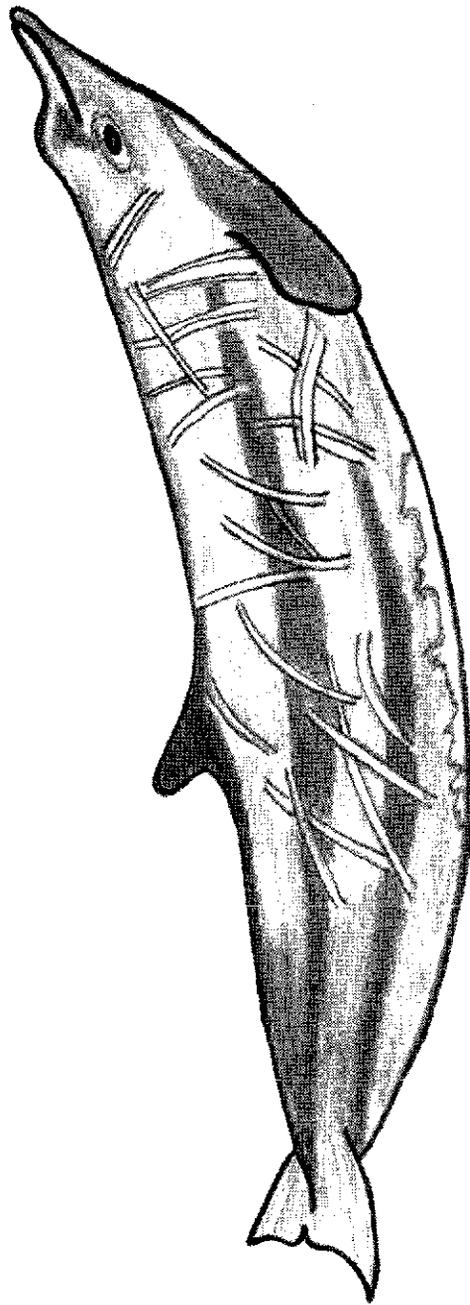


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Erardius baurdii

Zifio de Baurd

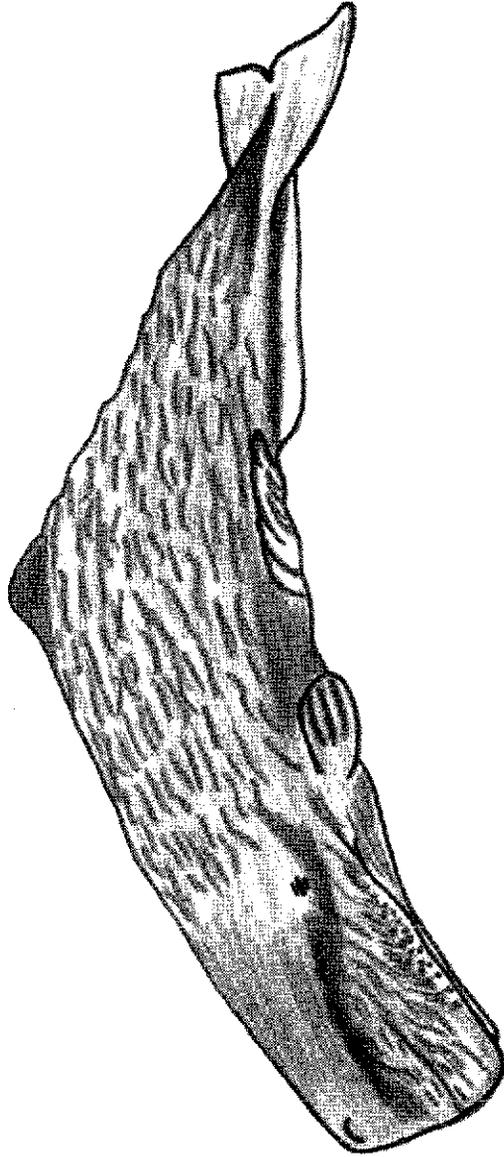


Fuente: Leathenwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Physeter macrocephalus

Cachalote

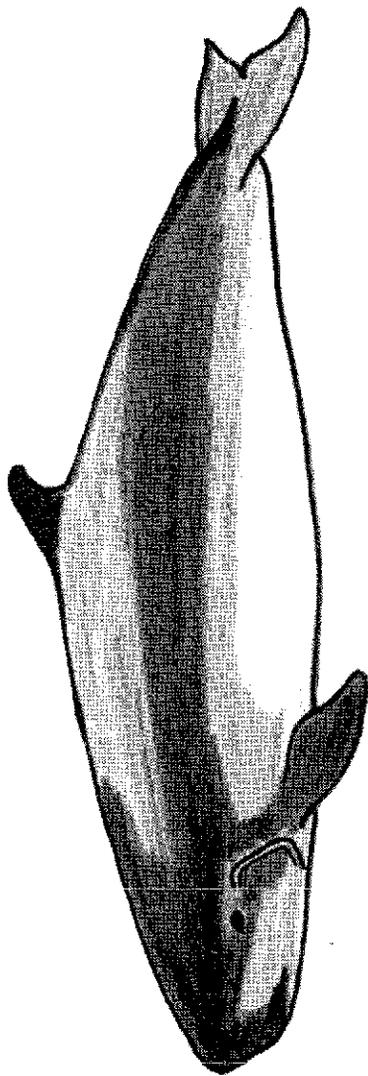


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Kogia breviceps

Cachalote pigmeo

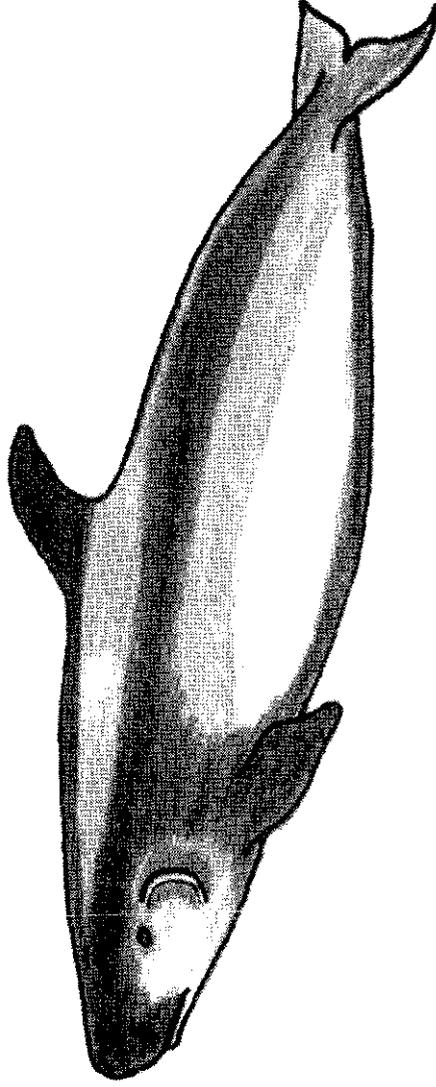


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Kogia simus

Cachalote errano

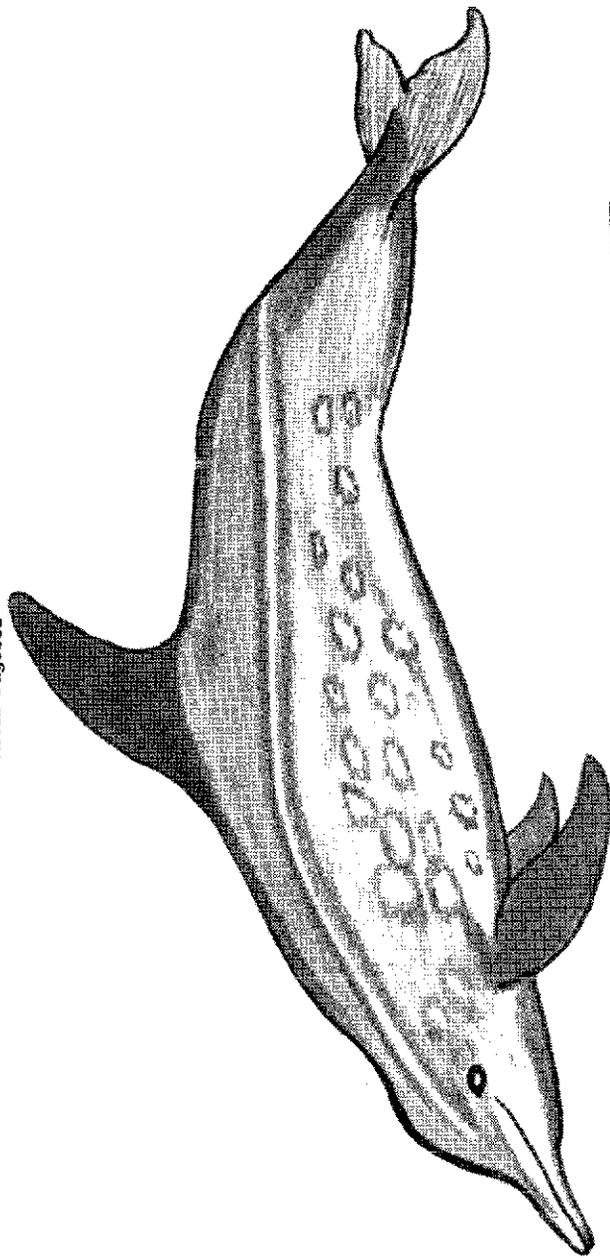


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Steno bredanensis

Esteno de dientes rugosos

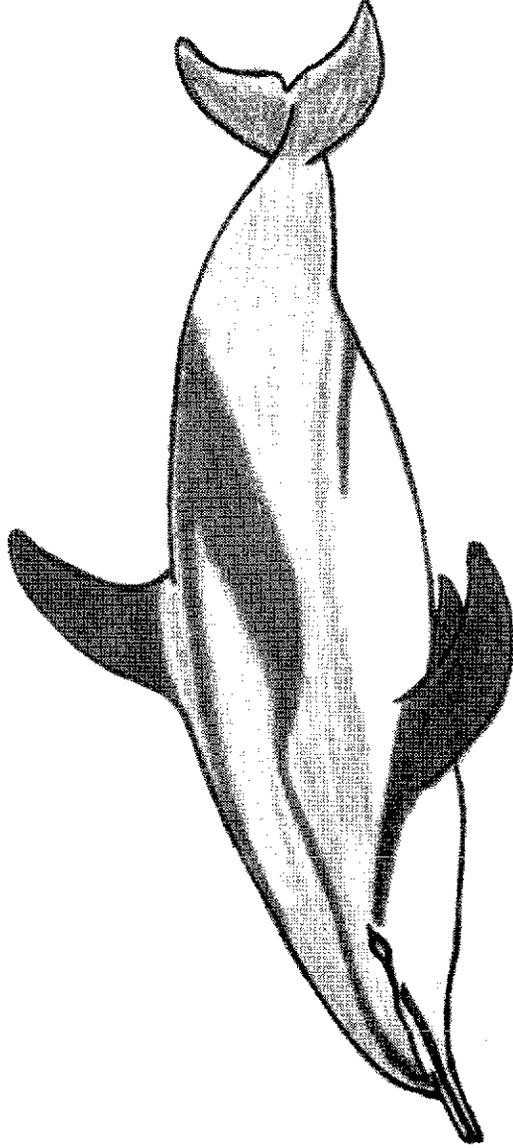


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Stenella clymene

Esterela clymene

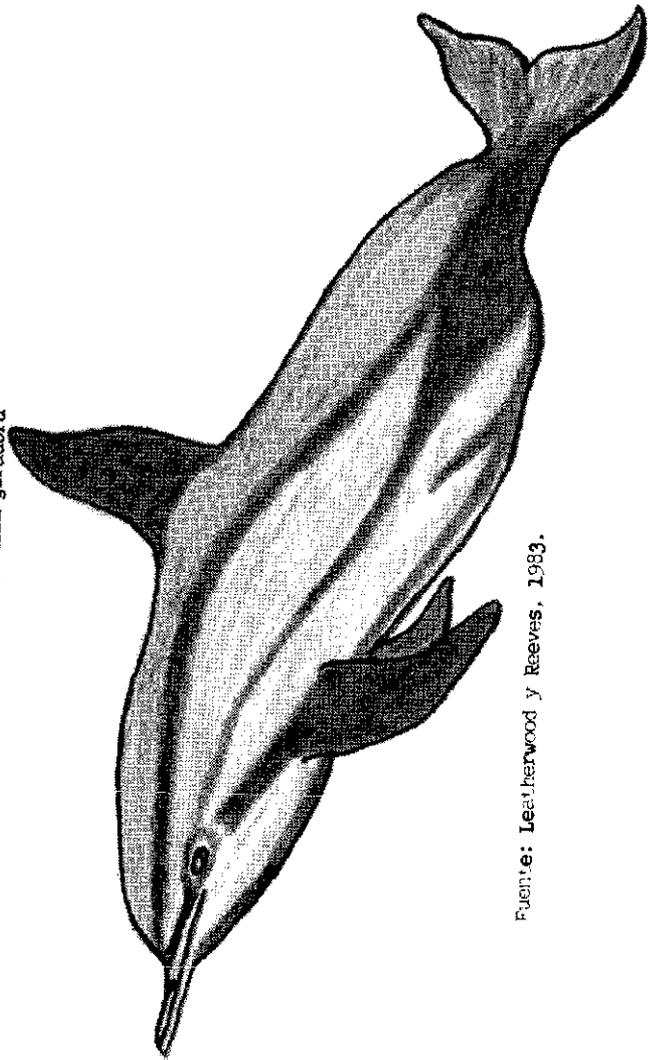


Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Sterella longirostris

Estenela giradora



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

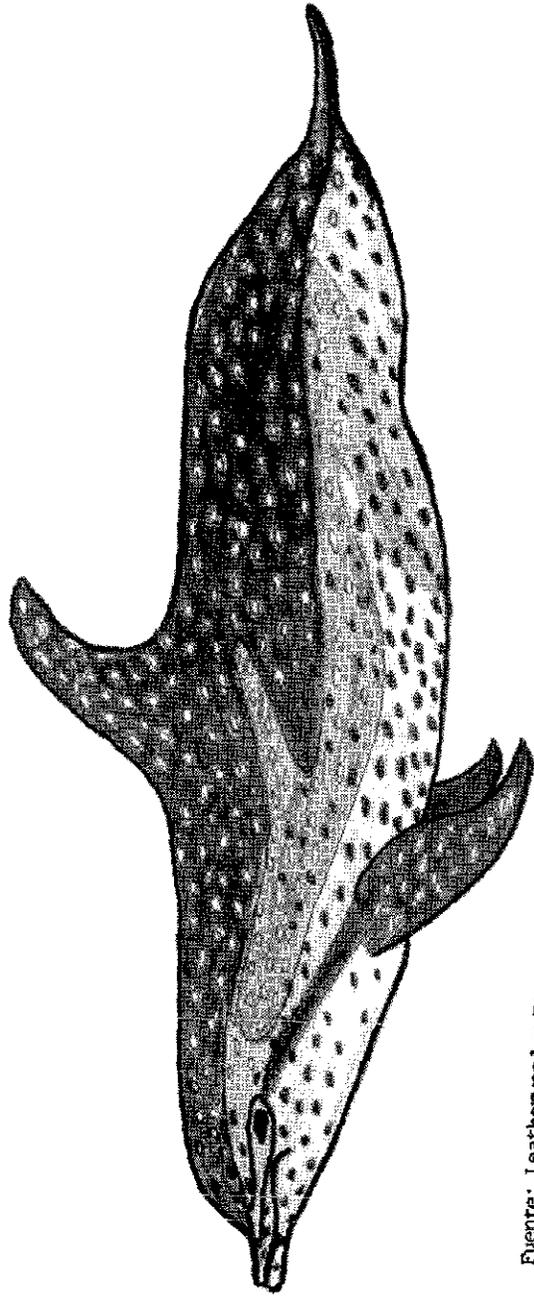
Stenella coeruleoalba  
Esrenela listada



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Sterella plagioidon

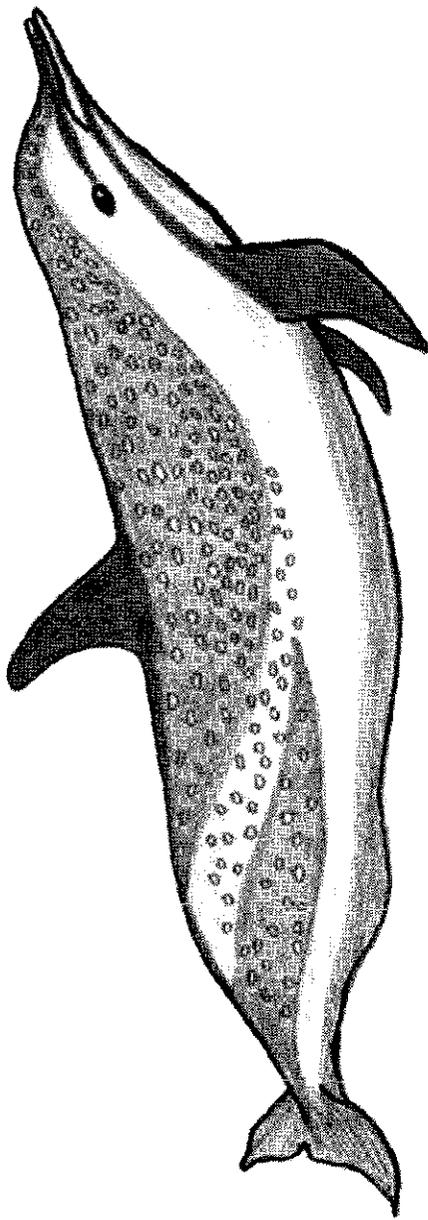
Esterela moteada del Atlántico



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Stenella attenuata attenuata

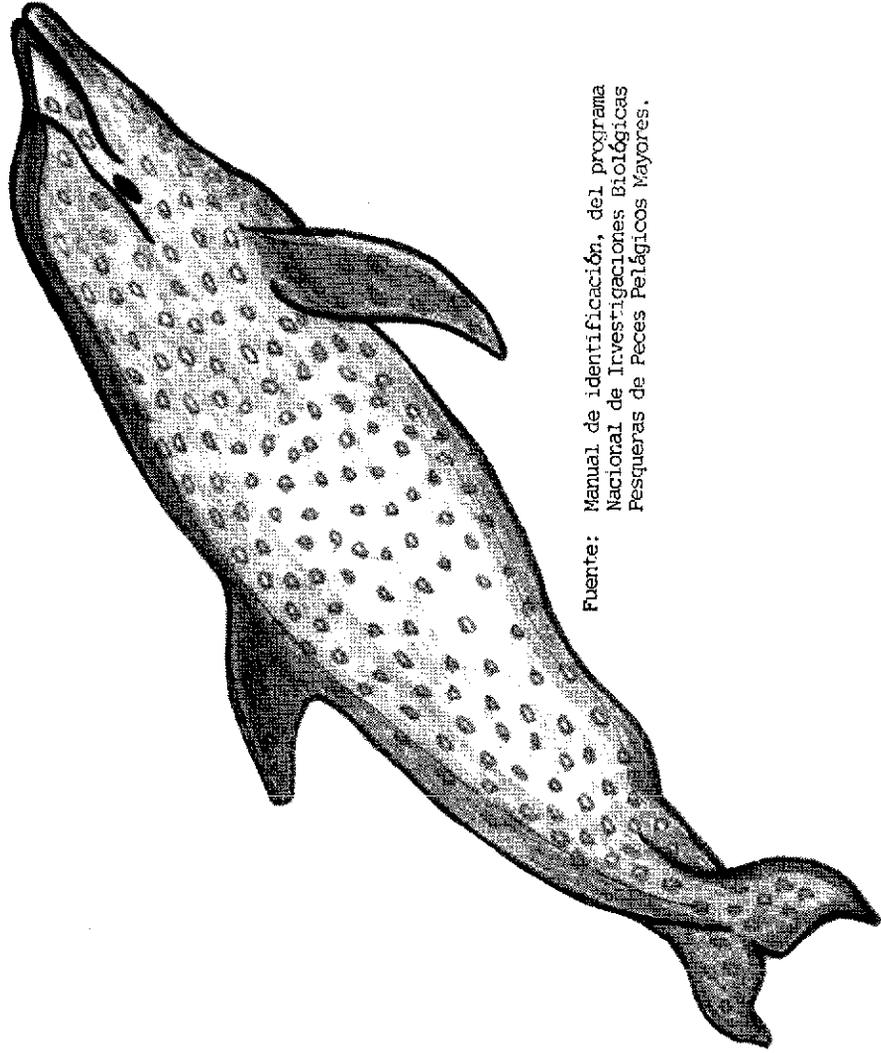
Estenela moteada pelágica



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Sterella atenuata graffmani

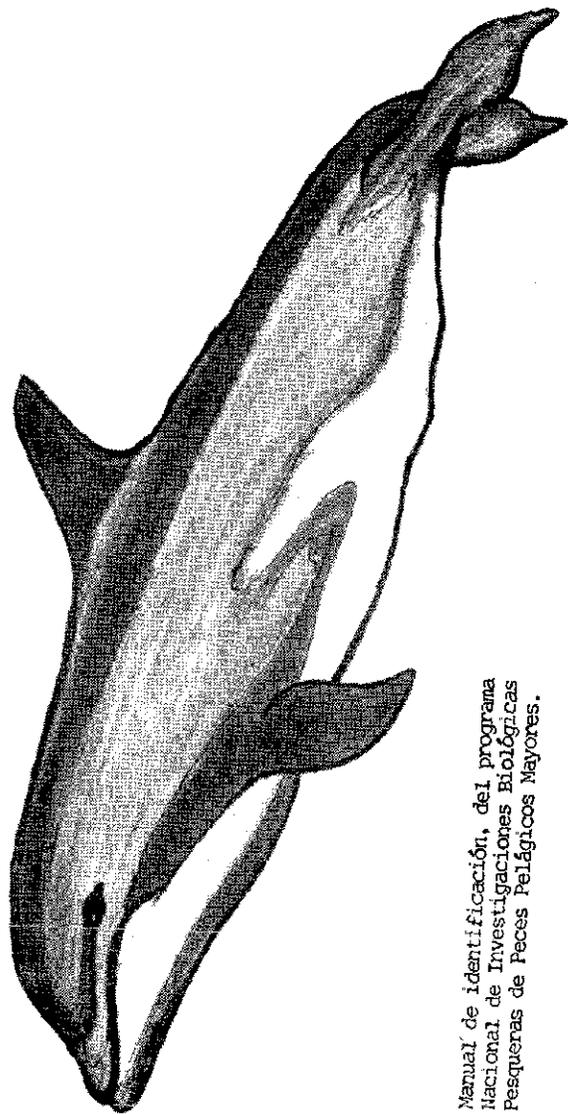
Esterela moteada costera



Fuente: Manual de identificación, del programa  
Nacional de Investigaciones Biológicas  
Pesqueras de Peces Pelágicos Mayores.

Tursiops puianu

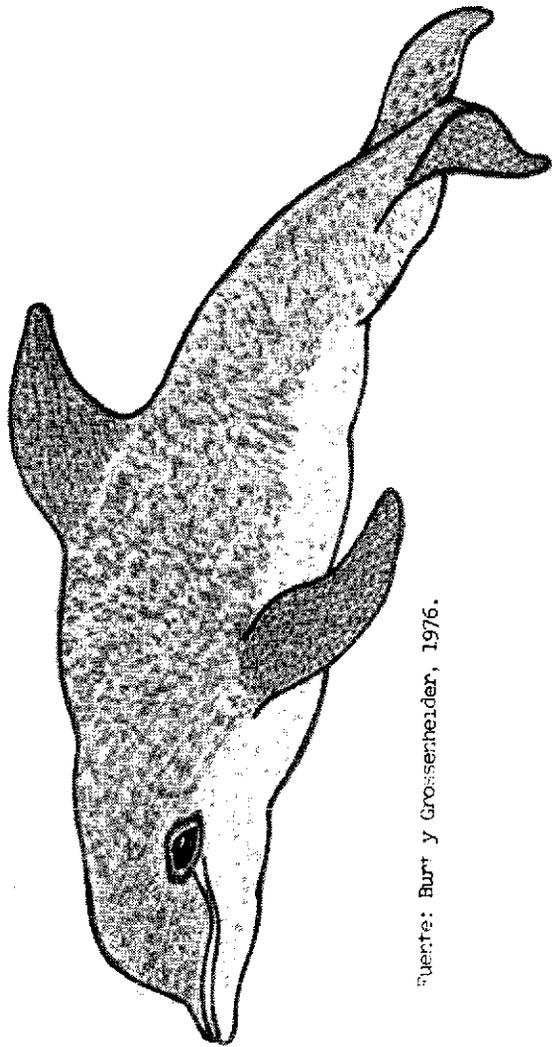
Tursiór. pelágico



Fuente: Manual de identificación, del programa  
Nacional de Investigaciones Biológicas  
Pesqueras de Peces Pelágicos Mayores.

Tursiops gillii

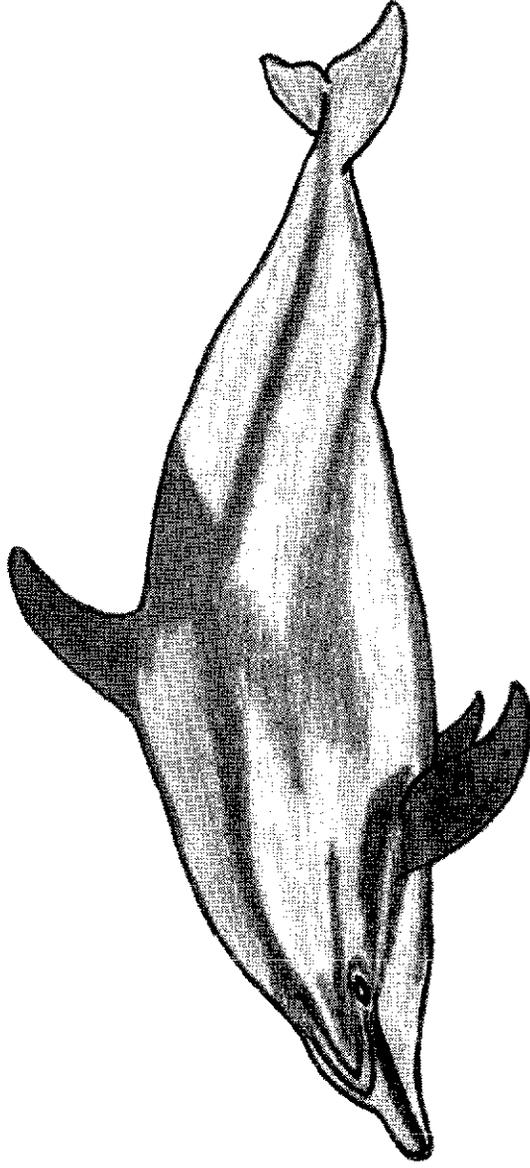
Tursi6n nerf6tico



Fuente: Burt y Grossenheider, 1976.

Tursiops truncatus

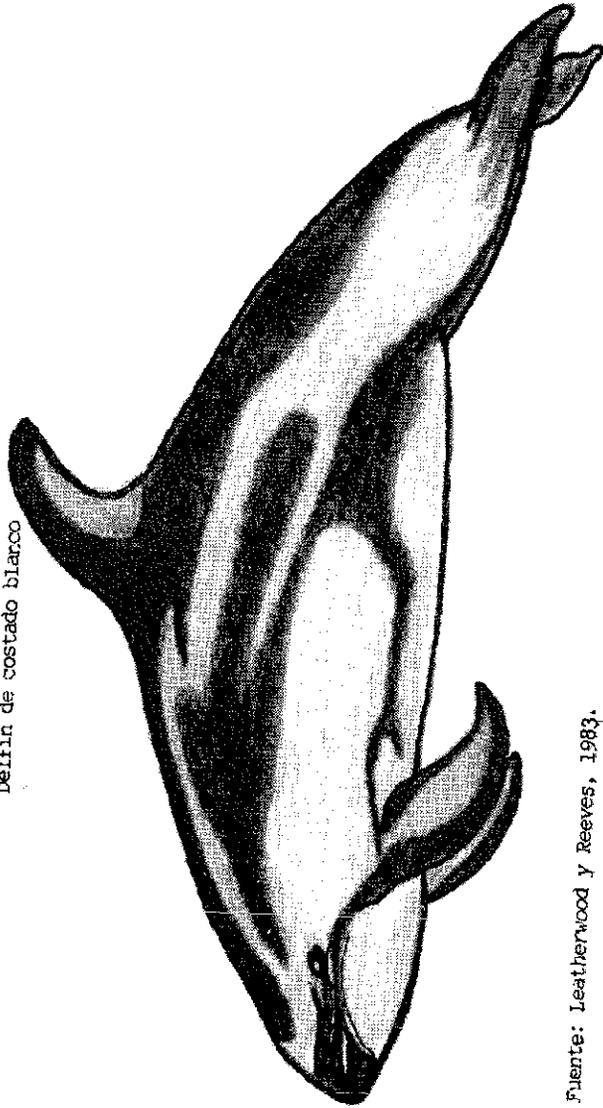
Tursi6n com6n



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Lagenorhynchus obliquidens

Delfín de costado blanco



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

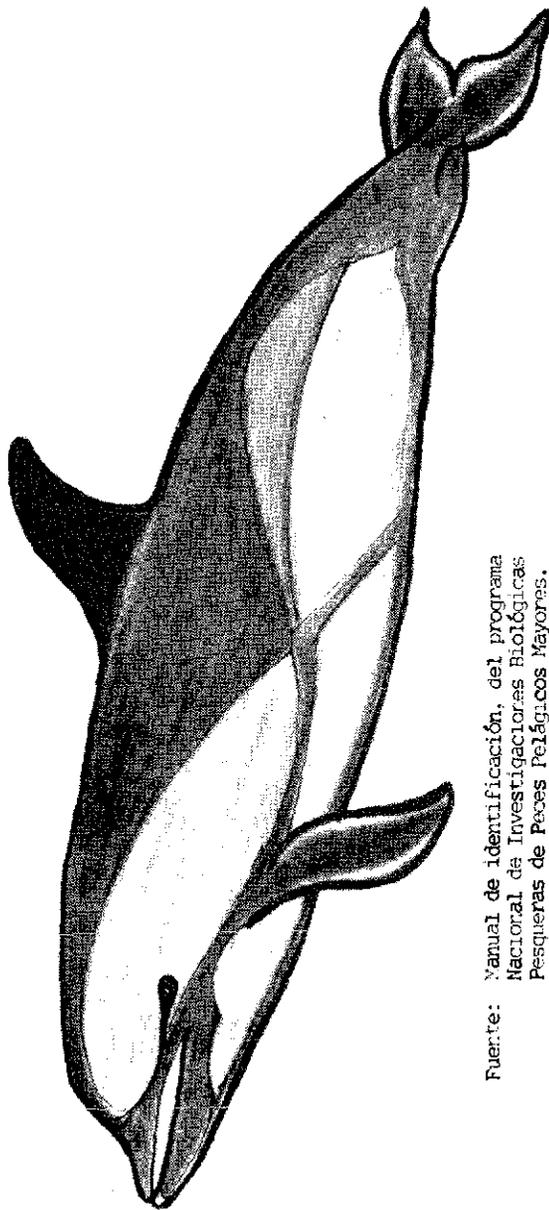
Delphinus delphis  
Delfín común



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Delphinus bairdii

Delfín del pacífico



Fuente: Manual de identificación, del programa  
Nacional de Investigaciones Biológicas  
Pesqueras de Peces Pelágicos Mayores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Peponocephala electra

Ballena cabeza de melón



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Feresa attenuata

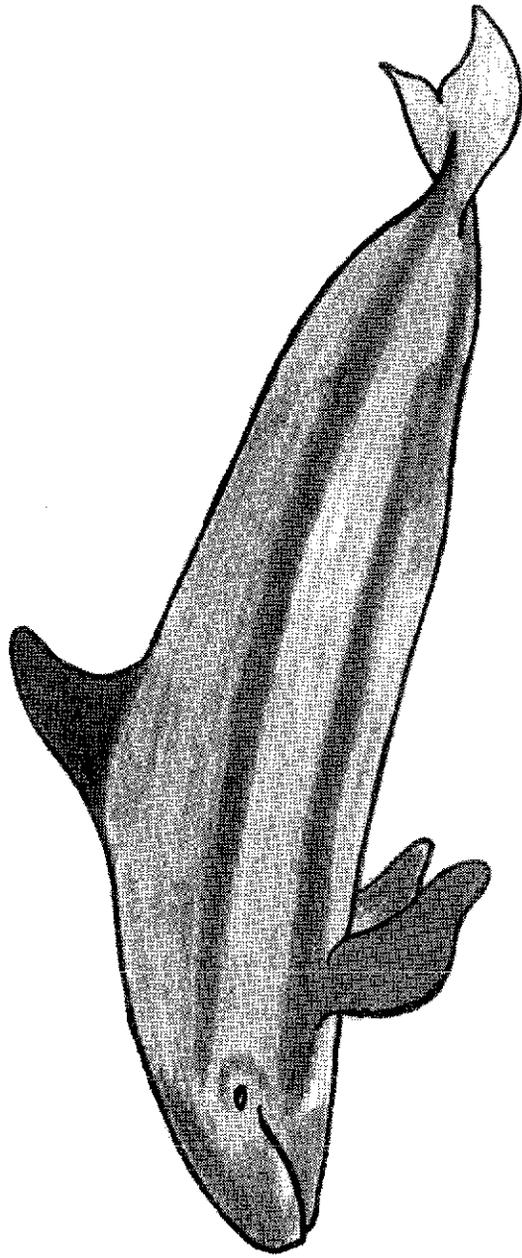
Ballena asesina pigmea



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Pseudorca crassidens

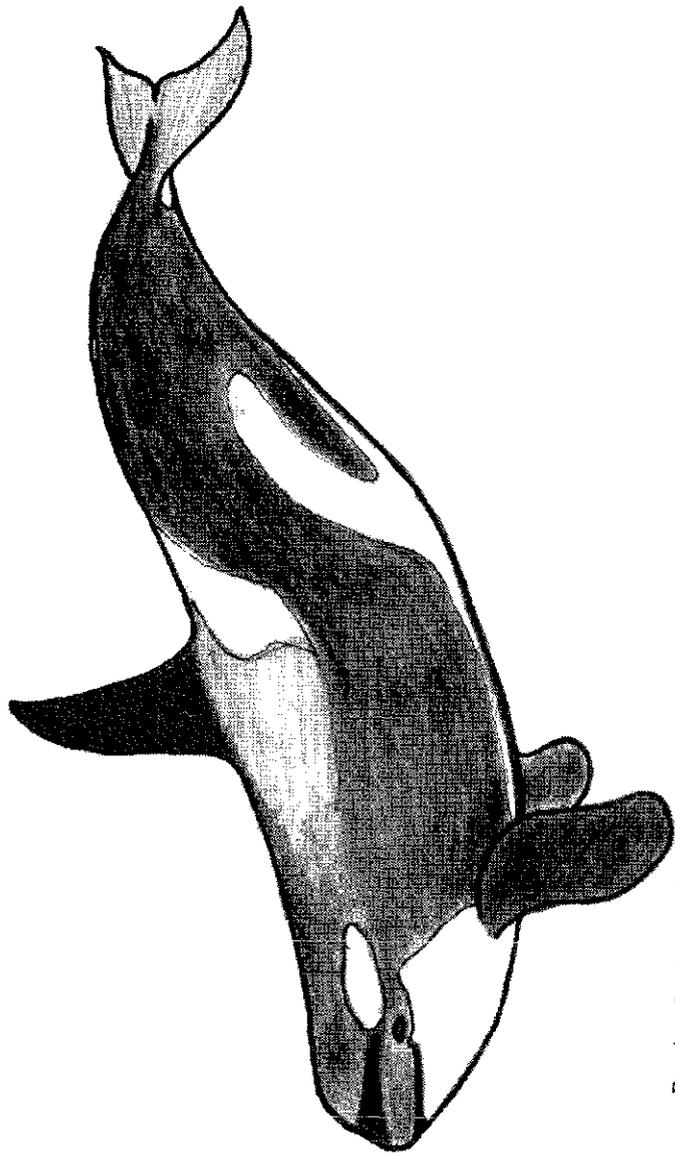
Orca falsa



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Orcinus orca

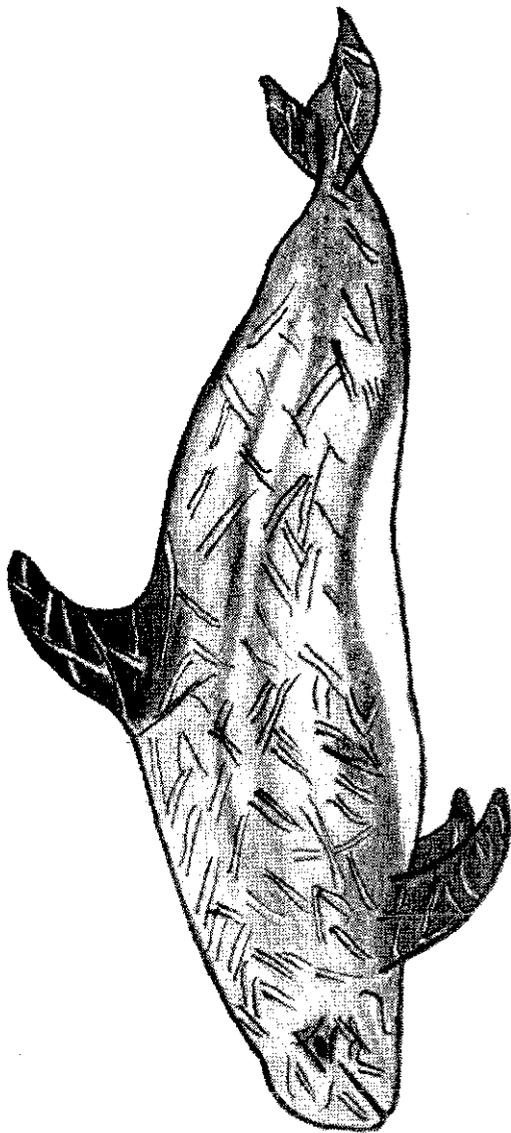
Orca



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

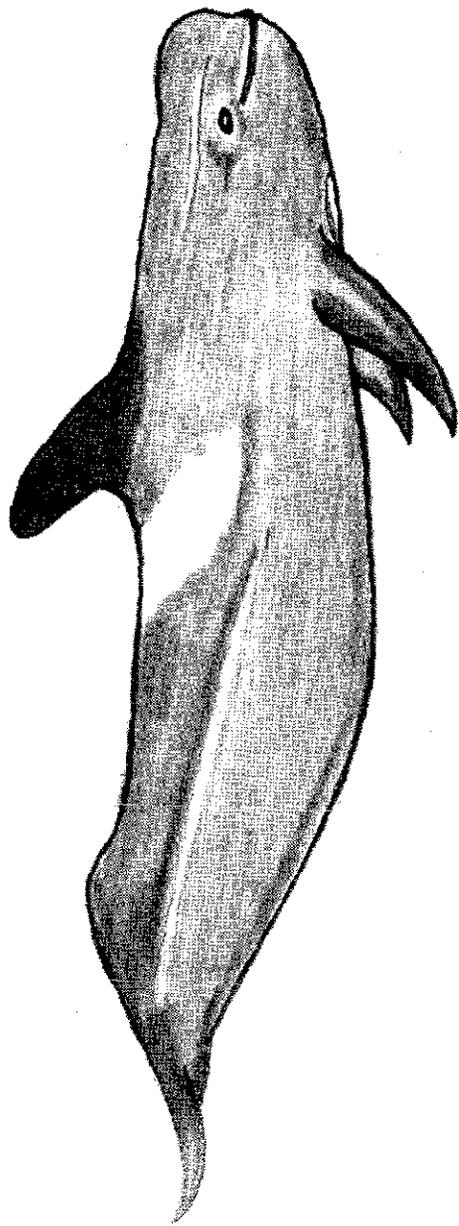
Grampus griseus

Calderón falso



Clelcephala macrorhynchus

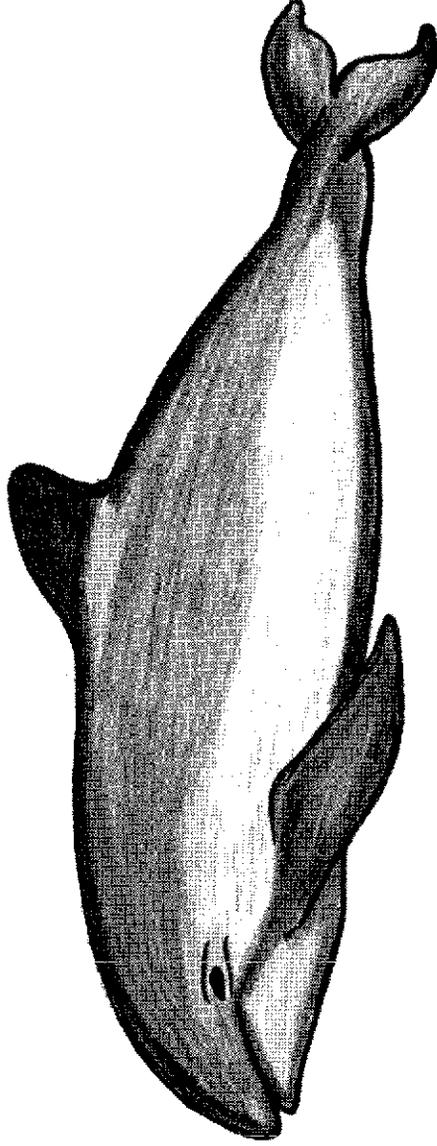
Calderón



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Phocoena sirius

Vaquita de mar



Fuente: Gambell, 1980.

Phocoenoides dalli

Marsopa de Dall



Fuente: Leatherwood y Reeves, 1983.

Trichechus maratus

Manatí



Fuente: Husar S., 1978.

Zalophus californianus

Lobo marino de California



Tomlinson, 1976. y Grossenbacher, 1976.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Arctiocephalus townsendii  
Lobo fino de Guadalupe



Phoca vitulina

Foca común

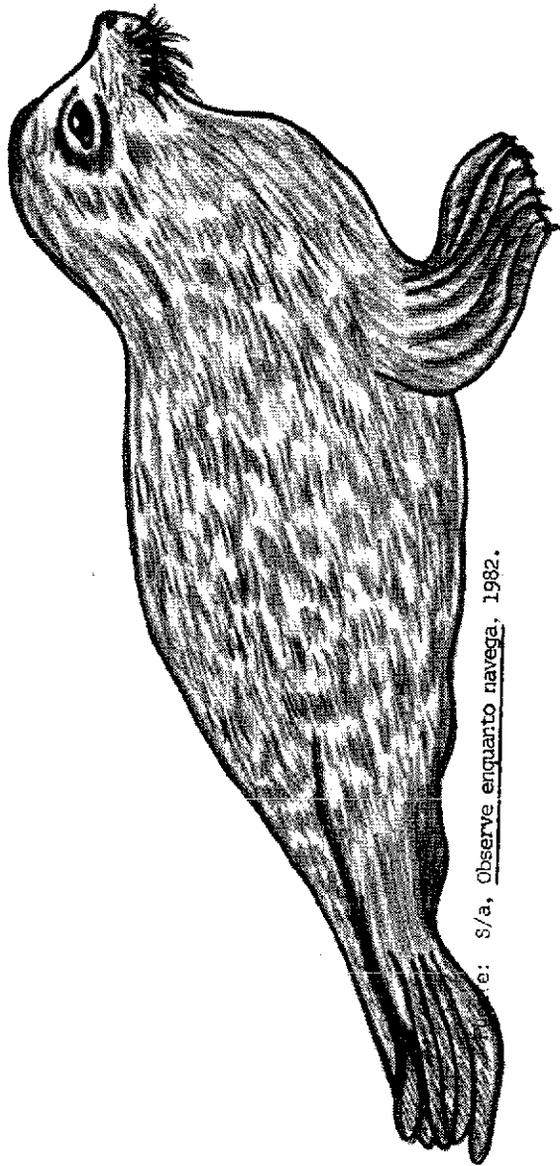


Fig. 1. e: S/a, Observe enquanto navega, 1982.

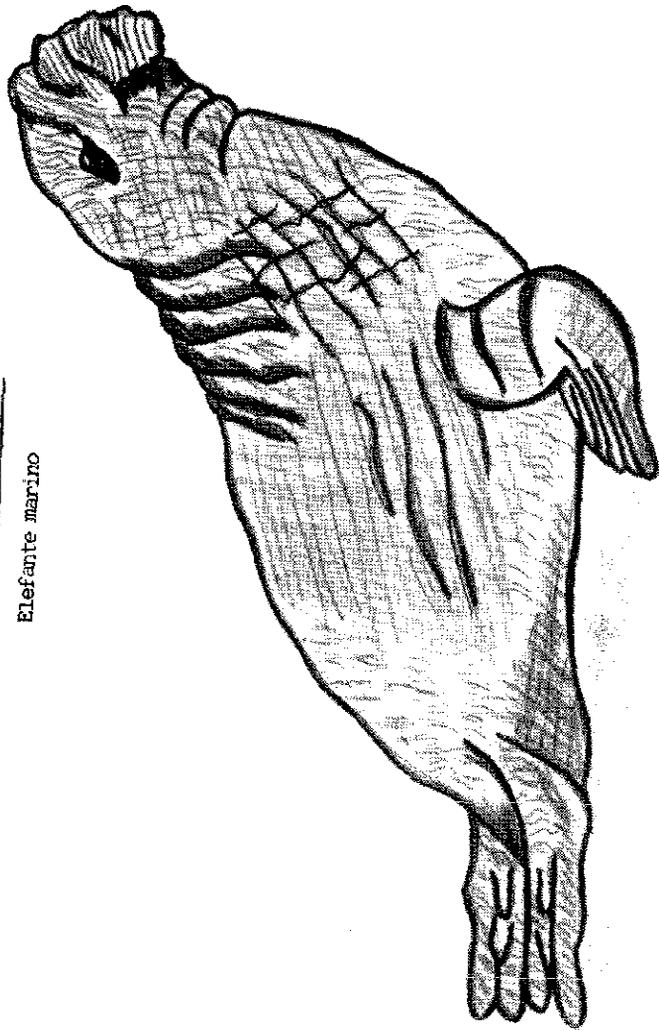
Morachus tropicalis

Foca Monje del Caribe



Fuente: Scheffer, 1958.

Mirounga angustirostris  
Elefante marino



Fuente: Bur y Grossenheider, 1976.

Enhydra lutris nereis

Nutria marina



Fuente: Martín R. M., 1977.