PNUMA

MARES REGIONALES

L. Flórez, M. Prieto y O. Bohórquez: Informe nacional sobre la situación de los mamíferos marinos en Colombia

Informes y Estudios del Programa de Mares Regionales del PNUMA No. 146

Preparado en colaboración con la

CPPS

PREFACIO

Muchas especies de mamíferos marinos se encuentran a lo largo de áreas costeras y, como resultado, son vulnerables a los diversos efectos provenientes de actividades humanas. Estas amenazas incluyen la mortalidad incidental en pesquerías (especialmente en aquellas que utilizan redes agalleras o de enmalle), la explotación intencional para consumo humano o para utilizarlos como carnada en diferentes pesquerías, la pérdida o degradación del hábitat y los programas de reducción de poblaciones. Los efectos negativos de tales factores sobre las poblaciones de mamíferos marinos han causado preocupación entre los científicos, los conservacionistas y los encargados del manejo de pesquerías.

En mayo de 1984, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) aprobó el Plan Global de Acción para la Conservación, Manejo y Utilización de Mamíferos Marinos (PAMM). El objetivo básico del PAMM es "promover la ejecución efectiva de una política para los mamíferos marinos que sea lo mas aceptada posible entre los gobiernos y la gente del mundo". El PAMM será revisado y actualizado para que sirva de marco general apropiado para la cooperación internacional que busca la conservación de los mamíferos marinos.

En noviembre de 1981, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú adoptaron el Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Areas Costeras del Pacífico Sudeste (PA/PSE). El objetivo principal del PA/PSE es la "protección del medio marino y las áreas costeras, para promover la preservación de la salud y el bienestar de las generaciones presentes y futuras. El Plan tiende a proporcionar el marco apropiado para el establecimiento y aplicación de una política adecuada e integral que permita alcanzar tal objetivo, teniendo en cuenta las necesidades particulares de la región."

En 1988, el PNUMA, en consulta con la Comisión Permanente del Pacifico sur (CPPS), acordaron preparar un Plan complementario al PA/PSE, que se enfocara hacia la conservación de los mamíferos marinos de la región. En diciembre de 1991, el Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Marinos en el Pacífico Sudeste (PAMM/PSE) fue aprobado por los gobiernos de Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú. El objetivo principal del PAMM/PSE es "ayudar a los gobiernos participantes a mejorar las políticas de conservación de los mamíferos marinos en la región. El Plan busca proporcionar un marco apropiado para las actividades que requieran cooperación regional e internacional, sobre la base del respeto a la soberanía de los gobiernos participantes."

Este informe nacional, preparado por L. Flórez, M. Prieto y C. Bohórquez, presenta una revisión y evaluación de la situación actual de los mamíferos marinos en Colombia incluyendo las especies de agua dulce, expone sus problemas a nivel nacional y concluye con recomendaciones para su manejo.

Su contenido refleja la información técnica que los autores tenían a su disposición.

Este informe fue utilizado entre otros como base para el desarollo del PAMM/PSE.

INDICE

Página

1. INTRODUCCION 1

1.1 Objetivo y alcance del informe 1

1.2 Area geográfica 2

1.3 Especies de mamíferos acuáticos presentes en el Pacífico y Amazonaz Colombianos 5

2. EL MANEJO DE MAMIFEROS MARINOS A NIVEL NACIONAL 9

2.1 Legislación nacional 9

2.2 Legislación nacional adicional 9

2.3 Entidades nacionales responsables de la protección y el manejo de los mamíferos marinos 9

2.4 Organizaciones nacionales que se dedican a la investigación 11

3. EL MANEJO DE MAMIFEROS MARINOS EN EL AREA MEDIANTE MECANISMOS INTERNACIONALES 11

3.1 Convenios internacionales 11

4. ACTIVIDADES ESPECIFICAS Y PROBLEMAS QUE AFECTAN A LOS MAMIFEROS MARINOS 12

4.1 Pesca 12

4.2 Programas de reducción de poblaciones naturales 12

4.3 Destrucción del ambiente natural y contamincación 12

4.4 Otros 13

5. RECOMENDACIONES 13

5.1 Especies capturadas 13

5.2 Especies que requieren protección y modificación de metodos de pesca 13

5.3 Medidas nacionales e internacionales para mejorar el estado de los mamíferos marinos 13

5.4 Actividades relevantes a la conservación de los mamíferos marinos 14

6. LITERATURA CITADA 15

ANEXO I 18

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1: Areas marítimas jurisdiccionales de Colombia 3

Figura 2: Sistema de corrientes para el Pacífico Colombiano 4

Figura 3: Parques nacionales naturales de Colombia 10

1. INTRODUCCION

1.1 OBJETIVO Y ALCANCE DEL INFORME

En el presente trabajo se informa sobre la situación de los mamíferos acuáticos en Colombia (Pacífico y Amazonas) y sobre los mecanismos nacionales e internacionales que los contemplan directa o indirectamente.

Colombia no ha sido un país ballenero ni tradicionalmente atunero y quizás por ésto no existe una ordenación específica de los mamíferos marinos. Los estudios se han desarrollado de manera particular por algunos biólogos marinos, en localidades del Caribe, Pacífico y Amazonas colombianos; es por ésto, que analizar a fondo el estado de los mamíferos marinos del Pacífico y Amazonas nacional sería prematuro. Sin embargo, sabemos que estos mamíferos son generalmente migratorios y pueden presentar una amplia distribución. Algunas de las especies presentes en aguas jurisdiccionales tienen serios problemas de protección y además sus poblaciones han disminuido a nivel mundial. Actualmente existen convenios internacionales para la protección de esta fauna. Este es el caso de la yubarta o ballena jorobada, *Megaptera novaeangliae*, entre otras especies, cuyas poblaciones se diezmaron a causa de la sobreexplotación por los balleneros. Actualmente esta ballena está protegida por la Comisión Ballenera Internacional (CBI).

La pesca de atunes en el Pacífico colombiano se ha incrementado notablemente en los últimos años (véase el Cuadro 1) debido a un mayor interés en esta industria. Existen actualmente un total de 13 industrias atuneras cuyos barcos utilizan redes de cerco: 10 con base en el Pacífico y tres en el Atlántico, con aproximadamente 62 buques de los cuales 19 (de cinco industrias) poseen una capacidad mayor de las 400 toneladas de registro neto (Subgerencia de Pesca, INDERENA). Posiblemente durante estas actividades pesqueras estén muriendo delfines incidentalmente; sin embargo, debido a que estos cetáceos no son registrados oficialmente en los desembarcos, no se tienen datos sobre números y especies capturadas.

En el año 1975 se documentó la captura y utilización del bufeo o tonina (especie no identificada) como carnada en palangres para la pesca de tiburones (Fernández, 1975). Prieto (1990) obtuvo información preliminar sobre los métodos de captura de los delfines y su uso como carnada para palangres y trasmallos tiburoneros. Vidal *et al.* (en prensa) elaboraron una recopilación sobre la mortalidad de cetáceos en redes agalleras, donde incluyen datos del Caribe colombiano.

Cuadro 1

Producción pesquera industrial y artesanal (en toneladas métricas) registrada en Colombia en el período 1975-1989

Año	Atunes		Tiburones	
	Pacífico	Atlántico	Pacífico	Atlántico
1975	447	54	633	186
1976	648	7	515	81
1977	162	15	302	54
1978	96	34	364	53
1979	81	7	151	27
1980	88	21	276	40
1981	346	40	533	83
1982	200	316	398	202
1983	1.313	16	467	17
1984	454	335	2.512	96
1985	789	971	419	55
1986	1.926	677	904	51
1987	1.962	917	838	83
1988	15.964	802	325	150
1989	28.920	1.188	703	142

Fuente: Boletín estadistico pesquero, INDERENA, 1990

1.2 AREA GEOGRAFICA

La región del litoral Pacífico comprende 23 municipios, pertenecientes a los departamentos del Chocó, Valle, Cauca y Nariño que se extienden a lo largo de la llanura costera de la cuenca del Pacífico. Las aguas de este océano bañan 1.300 km aproximadamente de costas colombianas, comprendidos entre la desembocadura del río Mataje al sur, y un sitio equidistante entre las Puntas de Ardita, en territorio nacional, y Cocalito, en territorio panameño (CPPS-PNUMA, 1988).

La cuenca del Pacífico colombiano tiene unos 80.000 km^2 de superficie y se ubica en la región occidental del país, siendo sus límites los siguientes: en el norte la hoya del río Jurado (7° 28'N) y en el sur la hoya del río Guaytará, afluente del río Patía (0° 14'N); al oriente el nacimiento del río San Juan (75° 51'W) y al occidente la desembocadura del río Mira en Cabo Manglares (79° 02'W) (Prahl *et al.*, 1990).

Los ríos que conforman esta cuenca se caracterizan por ser relativamente cortos y de alto caudal, con excepción de los ríos Patía y San Juan, que son más largos. El alto caudal de esta cuenca determina un considerable arrastre de sedimentos (350x10^9 m^3/año) que se deposita normalmente frente a las costas formando un complejo sistema de barras y bajos sumergidos e intermareales, planos de lodo, playas arenosas y fango-arenosas (Prahl *et al.*, 1990). Las aguas costeras y de la zona económica exclusiva del Pacífico colombiano cubren una extensión de 339.500 km aproximadamente (véase la Figura 1).

El clima del litoral Pacífico colombiano se enmarca dentro de las características del trópico, que corresponden a altas temperaturas y abundantes lluvias. Este litoral es probablemente la parte más húmeda del continente americano, con lluvias anuales entre 5.000 y 10.000 mm. Los promedios de temperaturas máximas son alrededor de 30° C, mientras que los de las temperaturas mínimas están sobre 21° C (CPPS-PNUMA, 1988).

Corrientes

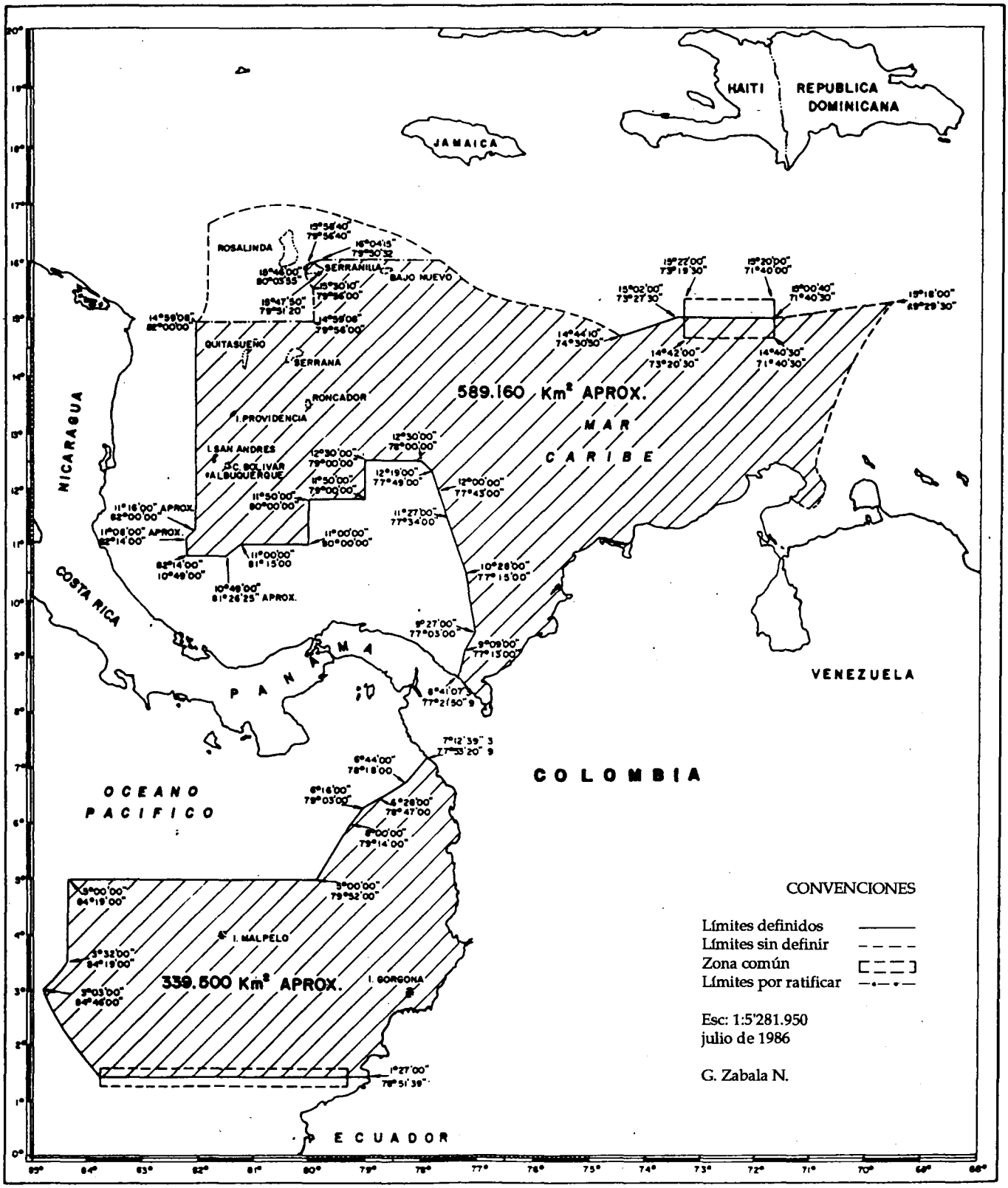
Hacia el sur, el Pacífico tropical colombiano limita con el frente ecuatorial, una zona transicional abrupta entre las aguas tropicales de la Ensenada de Panamá y las aguas frías de la Corriente del Perú, localizada entre Punta Galeras (1° N) y Cabo Blanco (4° S). (Stevenson *et al.*, 1970 en Prahl *et al.*, 1990). Las Corrientes del Perú y de Humboldt no entran por lo tanto directamente al sistema de corrientes de la Ensenada de Panamá, ya que se desprenden de la costa a partir de Cabo Blanco. Los efectos directos de estas corrientes subantárticas se manifiestan normalmente hasta los 17° S, pudiendo penetrar parcialmente al frente ecuatorial de transición (Prahl *et al.*, 1990).

Toda la Ensenada de Panamá, de la cual forma parte la Cuenca del Pacífico colombiano, se caracteriza por presentar aguas superficiales relativamente calientes (25° a 26° C) y de baja salinidad (20 °/00 - 33,5 °/00) frente a la costa colombiana. Estas se extienden desde los 81° W, hasta Punta Galeras, con excepción de la gran zona de surgencia del Golfo de Panamá, que tiene temperaturas relativamente bajas (16° a 20° C). A esta provincia confluyen corrientes tropicales ecuatoriales del norte, las cuales manifiestan su mayor intensidad en mayo-diciembre. Esta corriente se origina en el Pacífico central y se desplaza entre los 5° y 7° N hacia las aguas tropicales del Pacífico americano, desapareciendo sus efectos directos entre los 85° y 90° W cuando sus aguas se integran parcialmente al sistema de circulación de la Ensenada de Panamá y a la Corriente de Costa Rica. Esta corriente desaparece temporalmente durante febrero - abril, permitiendo que las aguas tropicales de la Ensenada de Panamá sean impulsadas por los vientos Alisios del norte y fluyan al sur con gran intensidad en los meses de febrero - abril, formando de esta manera la Corriente del Golfo de Panamá, que se une posteriormente a la Ecuatorial del Sur. Por este desplazamiento de las aguas costeras de Panamá hacia el sur, se intensifica el giro ciclónico de la Corriente de Colombia, que se desplaza en sentido contrario de las manecillas del reloj, con dirección predominante NNE; esto determina que durante los meses de diciembre - abril la velocidad pueda ser de unos 150 cm/seg, mientras que de mayo a junio es de 50 cm/seg, dependiendo de la intensidad de los vientos. Esta corriente es de baja salinidad hacia el norte (a lo largo de la costa colombiana) y permite la entrada de aguas oceánicas de temperaturas bajas que provienen del frente ecuatorial de transición. Entre Cabo Manglares y Punta del Coco se manifiesta con toda intensidad esta corriente en dirección predominante NNE en la zona costera, jugando papel importante en la dinámica de sedimentación y de las barras arenosas paralelas a la costa (Prahl *et al.*, 1990) (véase la Figura 2).

Isla Gorgona

Es de origen volcánico y se halla ubicada en la plataforma continental del departamento del Cauca, entre las coordenadas 2° 47' - 3° 06' N y 78° 06' - 78° 18' W, aproximadamente a 56 km del Puerto de Guapi (INDERENA, 1986; Prahl & Erhardt, 1985). La isla tiene 10 km de longitud y 3 km en su parte más ancha. Al sur, separada por el paso de Tasca, se encuentra la Isla de Gorgonilla, de alrededor de 2 km de longitud. La salinidad del mar

Figura 1: Areas marítimas jurisdiccionales de Colombia



(Tomado de DIMAR, 1988)

alrededor de la isla fluctúa entre 31 y 33 $^{0}/_{00}$; estabilidad debida al parecer a las fuertes corrientes NNE, de tipo ciclónico. La temperatura de las aguas que rodean la isla oscila entre 26° y 28° C, pero en ocasiones se han registrado cuñas de corrientes frías del norte, de hasta 18,7° C, en los meses de abril a junio (Prahl *et al.*, 1979; Glynn *et al.*, 1982).

Archipiélago de Malpelo

De origen volcánico, ubicado entre las coordenadas 3° 51' N y 81° 35' W (Graham, 1975). Este archipiélago es la posición territorial de Colombia más occidental del Pacífico situada sobre el nivel del mar. Se levanta de fondos abisales con profundidades de aproximadamente 4.000 m. Está constituido por un núcleo, la Isla de Malpelo, y diez peñascos o islotes aislados y dispuestos al norte y sur de la isla. Esta es un promontorio rocoso abrupto con costas acantiladas, que posee una altura máxima de 376 m/snm, una extensión aproximada de 35 ha., una longitud del orden de los 1.850 m y una anchura cercana a los 600 m (Prahl, 1990).

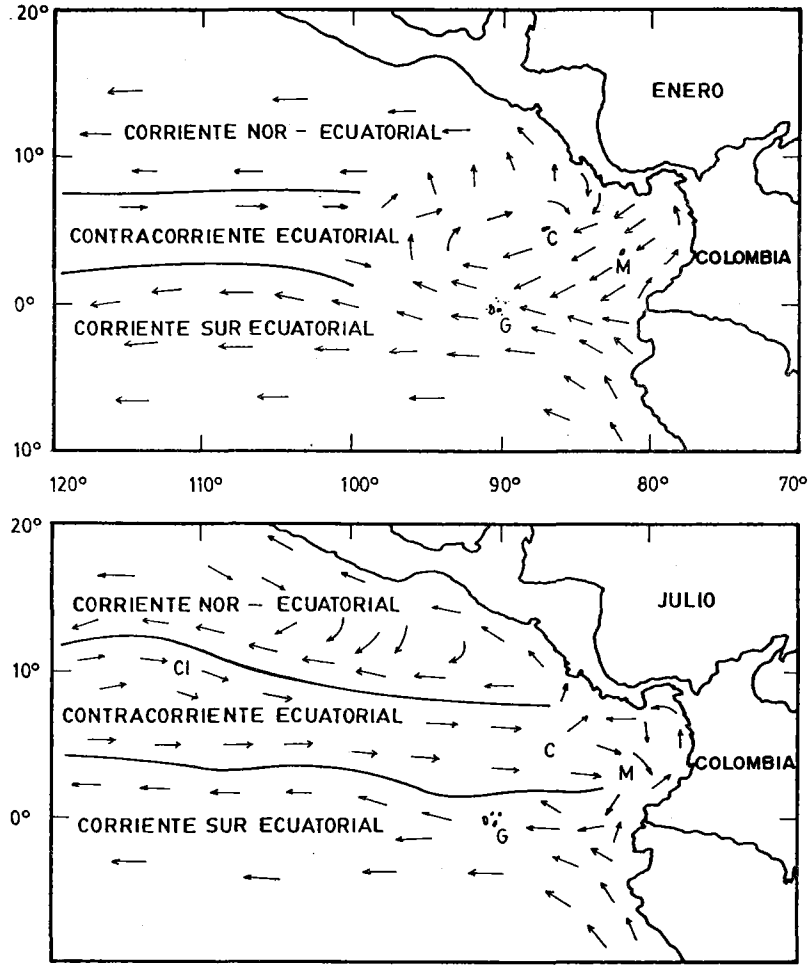
Las temperaturas superficiales registradas son de alrededor de 26,5° C, pero abruptas termoclinas se forman a diferentes profundidades. Se han registrado temperaturas por debajo de los 19,5° C (Birkeland *et al.*, 1975). La isla se encuentra fuera de los efectos directos de las aguas continentales (Prahl & Erhardt, 1985). Se halla en la zona de confluencia de diferentes sistemas de corrientes, principalmente de la Contracorriente Ecuatorial del Norte la cual arrastra aguas calientes provenientes del IndoPacífico (Prahl, 1990).

Amazonas Colombiano

Se halla localizada al sureste del país, entre los 2°N - 4°S y los 66° 50' - 76° 24' W. Este territorio forma parte de la Gran Cuenca Amazónica Suramericana, calculada en 6 millones de km², de los cuales le corresponde a Colombia un 6%, es decir 360.000 km². Delimita al norte con la Cuenca del Orinoco, otra de las más grandes cuencas del mundo, con una extensión en el territorio nacional de 125.000 km² aproximadamente (Domínguez, 1985; Carvajal, 1990).

La región más lluviosa del Amazonas se encuentra en las selvas de Colombia, Ecuador y Perú, en donde predomina un clima ecuatorial siempre húmedo, sin estaciones secas definidas; los datos de precipitación son muy elevados alcanzando los 4.500 mm. Los ríos del sistema empiezan sus crecientes en el mes de abril, alcanzando sus máximos niveles en el mes de julio, época en que ocurren los desbordamientos (Domínguez, 1985).

Figura 2: Sistema de corrientes para el Pacífico Colombiano



(Tomado de Graham, 1975)

1.3 ESPECIES DE MAMIFEROS ACUATICOS PRESENTES EN EL PACIFICO Y AMAZONAS COLOMBIANOS

Los nombres comunes para cada especie han sido tomados de Cárdenas *et al.* (1986), Leatherwood *et al.* (1988) y Domínguez (1985), y utilizados por los autores del presente informe puesto que se desconocen los nombres vernaculares en el país. Los números entre paréntesis para cada especie indican las fuentes bibliográficas (véase numeral 6). La distribución se toma de una compilación de registros en Vidal (1990) y algunos datos recientes obtenidos por varios autores.

Orden CETACEA
Suborden MYSTICETI
Familia BALAENOPTERIDAE
Subfamilia BALAENOPTERINAE

Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758) (40)
Nombre común: ballena de aleta o rorcual común.

Distribución: 2° N, 79° W; 5° N, 81° W.
Estado actual: vulnerable (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Balaenoptera borealis Lesson, 1828 (40)
Nombre común: ballena sei, rorcual negro.

Distribución: 3° N, 79° W; 4°N, 84° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Balaenoptera edeni Anderson, 1878 (7,40)
Nombre común: ballena de Bryde, ballena tropical.

Distribución: 2° N, 79° W a 2° N, 82° W; 5° N, 80° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Balaenoptera acutorostrata Lacépède, 1804 (40)
Nombre común: ballena minke, ballena enana.

Distribución: 4° N, 82° W; 4° N, 84° W; 6° N, 80° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Megaptera novaeangliae (Borowski, 1781) (7,11,35,36,40)
Nombre común: ballena jorobada, yubarta.

Distribución: Isla Gorgona; 4° 06', N, 81° 39'W; 2° N, 82° W a 3° N, 83° W; 5° N, 83° W; 6° N, 80° W.
Estado actual: en peligro (Perrin, 1988). Es la única especie en el país que se ha estudiado en detalle (durante cinco años consecutivos). Se tiene una estimación conservadora de 500 individuos para la población de la Isla Gorgona pero se desconoce la situación en otros importantes sitios de reproducción del Pacífico colombiano (Payne *et al.*, 1987; Flórez, 1989; Stone *et al.*, 1990; Flórez & Henao, no publicado).

Suborden ODONTOCETI
Superfamilia PHYSETEROIDEA
Familia PHYSETERIDAE
Subfamilia PHYSETERINAE

Physeter macrocephalus (= P. catodon)
Linnaeus, 1758 (7,14, 40)
Nombre común: cachalote.

Distribución: Cerca de Tumaco; Isla Gorgona; 2° N, 79° W a 3° N, 85° W; 4° N, 79° W a, 6° N, 81° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Familia KOGIIDAE

Kogia simus (Owen, 1866) (40)
Nombre común: cachalote enano.

Distribución: 3° 52'N, 78° 05' W; 4° 12'N, 77° 50'W; 5° 22'N, 80° 13' W; 2° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Superfamilia ZIPHIOIDEA
Familia ZIPHIIDAE

Ziphius cavirostris G. Cuvier, 1823 (40)
Nombre común: ballena picuda de Cuvier.

Distribución: 3° 46'N, 81° 44'W; 5° 36'N, 80° 06'W; 3° N, 80° W; 5° N, 81° W; 5° N, 83° W; 6° N, 81° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Mesoplodon spp. (40)
Nombre común: mesoplodontes.

Distribución: 5° 53'N, 79° 30'W, 3° 36'N, 78° 17'W; 2° N, 79° W a 3° N, 84° W; 4° N, 78° W a 5° N, 81° W; 6° N, 79° W a 6° N, 81° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Superfamilia DELPHINOIDEA
Familia DELPHINIDAE
Subfamilia STENINAE

Steno bredanensis (Lesson, 1828) (35, 40)
Nombre común: delfín de dientes rugosos.

Distribución: Isla Gorgona; 4° 12'N, 81° 24'W; 2° N, 79° W a 3° N, 82° W; 79° W a 4° N, 84° W; 5° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 79° W a 6° N, 81° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Sotalia fluviatilis (Gervais, 1853) (9,35,39,40)
Nombre común: tucuxi, tonina.

Distribución: río Amazonas; río Loretoyacu, incluyendo el sistema lacustre Tarapoto-El Correo; Parque Nacional Amacayacu.
Estado actual: no amenazada* (Perrin, 1988); en Colombia se han efectuado algunas observaciones y conteos preliminares (Layne, 1958; Vidal *et al.*, 1986; Trujillo, 1990), pero aún se desconoce su estado actual.

Subfamilia GLOBICEPHALINAE

Peponocephala electra (Gray, 1846) (40)
Nombre común: delfín cabeza de melón.

Distribución: 5° 41'N, 79° 34'W; 4° 30'N, 79° 50'W; 4° 56'N, 77° 45'W; 5° 26'N, 80° 27'W; 2° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Feresa attenuata Gray, 1874 (40)
Nombre común: orca pigmea.

Distribución: 4° N, 79° W; 5° N, 82° W; 7° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Pseudorca crassidens (Owen, 1846) (12,40)
Nombre común: orca falsa.

Distribución: 2° N, 79° W a 3° N, 84° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 80° W a 6° N, 82° W; Isla Gorgona.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Orcinus orca (Linnaeus, 1758) (20,40)
Nombre común: orca.

Distribución: 2° N, 81° W a 3° N, 84° W; 4° N, 83° W a 5° N, 83° W; 6° N, 79° W a 6° N, 82° W; Isla Gorgona.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Globicephala macrorhynchus Gray, 1846 (9,40)
Nombre común: calderón de aletas pectorales cortas, ballena piloto.

Distribución: 2° N, 78° W a 3° N, 83° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 78° W a 7° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Subfamilia DELPHININAE

Grampus griseus (G. Cuvier, 1812) (35,40)
Nombre común: delfín de Risso.

Distribución: 1° 30'N, 82° 59'W; 2° 53'N, 80° 36'W; 4° 12'N, 81° 24'W; 2° N, 79° W; 2° N, 80° W; 2° N, 84° W a 3° N, 80° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83' W; 6° N, 77' W a 6° N, 82' W. Isla Gorgona.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Tursiops truncatus (Montagu, 1821) (15,35,40)
Nombre común: tonina.

Distribución: 1° 30'N, 82° 59'W; Ladrilleros ca. Buenaventura, Valle del Cauca; 2° N, 78° W a 3° N, 84° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 78° W a 7° N, 79° Isla Gorgona.
Estado actual: no amenazada* (Perrin, 1988); desconocida en Colombia.

Stenella attenuata (Gray, 1846) (7,35,40)
Nombre común: delfín manchado pantropical.

Distribución: Isla Gorgona; 2° N, 78° W a 3° N, 84° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 77' W a 7° N, 79' W.
Estado actual: no amenazada* (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Stenella longirostris (Gray, 1828) (35,40)
Nombre común: delfín girador o tornillo.

Distribución: 2° N, 79° W a 3° N, 84° W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 77° W a 7° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada* (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833) (7,35,40)
Nombre común: delfín listado.

Distribución: 1° 44'N, 82° 29'W; 5° 27'N, 79° 39'W; 5° 46'N, 79° 32'W; 7° 06'N, 78° 17'W; 7° 10'N, 78° 17'W; 7° 12'N, 82° 31'W; 7° 31'N, 79° 32'W; 2° N, 79° W a 3° N, 84°W; 4° N, 79° W a 5° N, 83° W; 6° N, 77° W a 7° N, 77° W.
Estado actual: no amenazada* (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Delphinus delphis Linnaeus, 1758 (35,40)
Nombre común: delfín común.

Distribución: 2° N, 79° W a 3° N, 84° W; 4° N, 77° W a 5° N, 83° W; 6° N, 78° W a 7° N, 79° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Lagenodelphis hosei Fraser, 1956 (7,40)
Nombre común: delfín de Fraser.

Distribución: 3° N, 84° W a 4° N, 83° W; 5° N, 80° W; 6° N, 80° W.
Estado actual: no amenazada (Perrin, 1988); desconocido en Colombia.

Superfamilia PLATANISTOIDEA
Familia INIIDAE

Inia geoffrensis (de Blainville, 1817) (9,22,35,39,40,41)
Nombre común: boto, bufeo colorado.

Distribución: cerca de Leticia; Trapecio Amazónico; de Leticia a Puerto Nariño, río Loretoyacu (incluyendo el sistema lacustre Tarapoto-El Correo).
Estado actual: vulnerable (Perrin, 1988); en Colombia se han efectuado algunas observaciones y conteos preliminares (Vidal *et al.*, 1986) e iniciado estudios poblacionales más detallados (Trujillo, 1990).

Orden SIRENIA
Suborden TRICHECHIFORMES
Familia TRICHECHIDAE

Trichechus inunguis (Natter, en von Pelzen, 1883) (9,35,40)
Nombre común: manatí del Amazonas.

Distribución: Trapecio Amazónico.
Estado actual: casi extinguido (Domínguez, 1985).

Orden CARNIVORA
Suborden PINNIPEDIA
Familia OTARIIDAE
Subfamilia OTARIINAE

Arctocephalus australis (?) (Zimmermann, 1783) (7,40)
Nombre común: Lobo marino suramericano.

Distribución: Tumaco, Nariño.
Estado actual: desconocido en Colombia.

Suborden FISSIPEDIA
Familia MUSTELIDAE

Lutra longicaudis (Olfers, 1818) (9,40)
Nombre común: nutria de río, lontra.

Distribución: Amazonas (Parque Nacional Amacayacu).
Estado actual: en peligro de extinción (Domínguez, 1985).

Pteronura brasiliensis (Gmelin, 1788) (40)
Nombre común: lobón, ariranha, nutria gigante de río.

Distribución: Amazonas (Parque Nacional Amacayacu).
Estado actual: no documentado.

* No amenazadas: Taxa que en la actualidad no están suficientemente amenazadas para ser incluidas dentro de esta categoría, pero que pueden llegar a serlo si los factores que las afectan continúan operando (Perrin, 1988).

2. EL MANEJO DE MAMIFEROS MARINOS A NIVEL NACIONAL

2.1 LEGISLACION NACIONAL

Dentro de la legislación colombiana se consideran normas sobre conservación y manejo de fauna marina, incluidas a nivel general para casi todas las especies en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Ambiente (Decreto Ley No. 2811 de 1974). Se contempla inclusive la regulación conjunta de otras naciones de los recursos comunes sin perjuicio de los tratados vigentes. Los decretos reglamentarios de este código son: 1) No.1608 de julio 31 de 1978, de Fauna Silvestre, donde se menciona brevemente el manejo de especies de cetáceos y pinnípedos (Artículo 5); 2) No. 622 del 16 de mayo de 1977, sobre el Sistema de Parques Nacionales (Anexo 4); y 3) El Estatuto General de Pesca, recientemente aprobado en sus disposiciones generales por la Ley No. 13 del 15 de enero de 1990 y el decreto reglamentario 1681 del 4 de agosto de 1978 sobre los recursos hidrobiológicos. Los decretos y acuerdos reglamentarios de esta última ley se encuentran en proyecto y estudio, por parte del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) y el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA). El acuerdo No. 0020 del 12 de Abril de 1991 por el cual se establecen medidas para la protección de los delfines en la pesca del atún con redes de cerco en el Pacífico.

Los dos primeros decretos reglamentarios poseen esencialmente los mismos objetivos de protección, manejo, restauración y fomento, contemplando incluso artículos similares. Además, incluye secciones de conttol y vigilancia y sanciones (sin perjuicio de las existentes en los Códigos de Comercio Civil y Penal), cuyas normas pueden ser aplicables a la protección y regulación de mamíferos marinos (Anexo I).

La División de Parques Nacionales del INDERENA decretó para el Pacífico tres áreas costeras y marinas protegidas: 1) Parque Nacional Natural Sanquianga, con una superficie de 89.000 ha.; 2) Parque Nacional Natural Isla Gorgona, con una extensión de 49.200 ha.; y 3) Parque Nacional Natural Ensenada de Utria, con 54.300 ha. (Figura 3). En los dos últimos se ha confirmado la presencia de mamíferos marinos (Alberico, 1986; Reynolds *et al.*, 1986; Flórez & Constain, 1987; Flórez, 1989; Flórez & Bravo, en preparación; G. Bravo, com. pers.; Henao y Flórez, no publicado).

En la región Amazónica se encuentra el Parque Nacional Natural Amacayacu, con una extensión de 293.000 ha. (Sánchez *et al.*, 1990). Vidal *et al.* (1986), Obregón *et al.*, (1989) y Vidal (1990) han registrado la presencia de mamíferos acuáticos en el Amazonas.

2.2 LEGISLACION NACIONAL ADICIONAL

Sobre la legislación nacional adicional que se requiere para la protección de mamíferos marinos aún no se puede discutir, pues los Decretos Reglamentarios del reciente Estatuto General de Pesca están siendo elaborados (ver numeral 2.1).

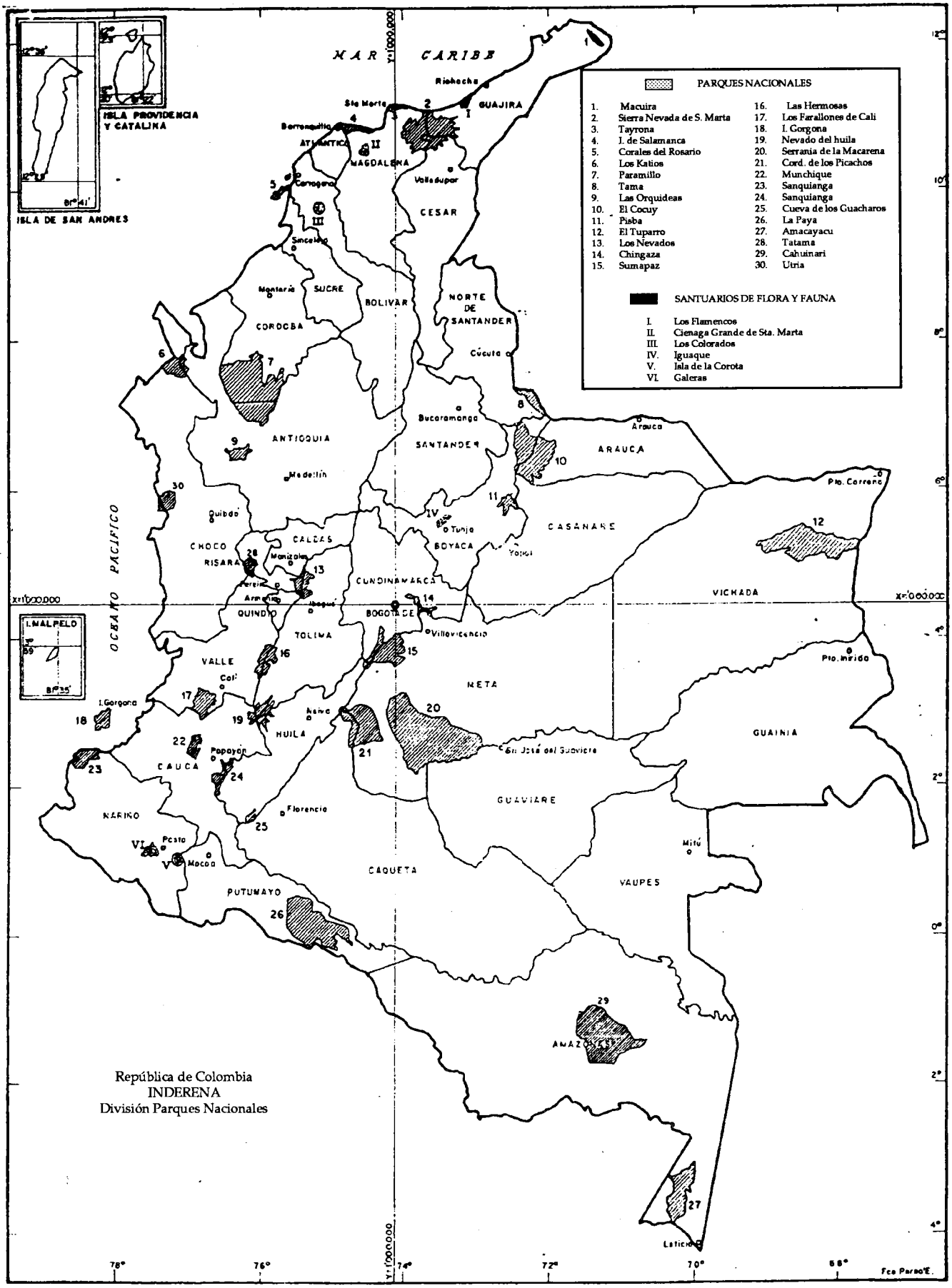
2.3 ENTIDADES NACIONALES RESPONSABLES DE LA PROTECCION Y EL MANEJO DE LOS MAMIFEROS MARINOS

No existen instituciones oficiales que se encarguen específicamente de la conservación y manejo de los mamíferos marinos. Sin embargo, se hallan indirectamente incluidos dentro de los recursos naturales que tiene a su cargo el INDERENA. Esta es una entidad gubernamental organizada en varias subgerencias (divisiones), tres de las cuales son más importantes en la conservación y manejo de especies: la de Pesca y Fauna, la de Parques Nacionales y la de Control y Vigilancia. Estas ejercen sus funciones en la zona, a través de las divisiones regionales. El INDERENA se encuentra adscrito al Ministerio de Agricultura.

Se aprobó recientemente la creación del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), el cual velará por el mantenimiento de las condiciones óptimas del medio acuático en el cual se desenvuelve la actividad pesquera, informando a la entidad o entidades competentes, de las anomalías encontradas para la oportuna recuperación del medio afectado.

Existen también las corporaciones regionales: la Corporación del Valle del Cauca (CVC), con sede principal en Cali; la Corporación de Nariño (CORPONARIÑO), con sede principal en Pasto; y la Corporación para el Desarrollo del Choco (CODECHOCO), con sede principal en Quibdó. Dichas corporaciones tienen a su cargo la conservación y manejo de los recursos naturales en su correspondiente departamento.

Figura 3: Parques nacionales naturales de Colombia



2.4 ORGANIZACIONES NACIONALES QUE SE DEDICAN A LA INVESTIGACION

Existen 2 organizaciones no gubernamentales que se dedican específicamente a las investigaciones de mamíferos marinos en el país: 1) Fundación Yubarta (con sede en Cali); y 2) Centro de Investigaciones de Mamíferos Acuáticos de Colombia (CIMAC) (con sede en Bogotá).

Eventualmente también se puede contar con el apoyo principalmente logístico, de instituciones como: 1) Universidades privadas (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá y Cartagena); 2) Universidades gubernamentales (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá; Universidad del Valle, Cali); 3) otras organizaciones no gubernamentales (Asociación de Biólogos Marinos, Bogotá; Fundación Natura, Bogotá; Profauna, Bogotá); y 4) Organizaciones gubernamentales (Comisión Colombiana de Oceanografía, Bogotá; Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas, Cartagena; Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas COLCIENCIAS, Bogotá; Fondo para la Protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis" - FEN Colombia).

3. EL MANEJO DE MAMIFEROS MARINOS DEL AREA MEDIANTE MECANISMOS INTERNACIONALES

3.1 CONVENIOS INTERNACIONALES

El Estado colombiano firmó, junto con otras 119 delegaciones, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (ONU, 1982), sin que hasta el momento la haya ratificado. En esta Convención se contemplan políticas relacionadas con la protección y manejo de mamíferos marinos en la Parte V, Zona Económica Exclusiva, Artículo 65, Mamíferos Marinos, y la Parte VII, Alta Mar, Sección 2, Conservación y Administración de los Recursos Vivos de Alta Mar, Artículo 120, Mamíferos Marinos. A continuación se transcriben dichos artículos:

> Artículo 65: "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".
>
> Artículo 120: "El artículo 65 se aplicará asimismo a la conservación y administración de mamíferos marinos en alta mar".

Colombia ingresó a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) de Fauna y Flora Silvestre, suscribiéndose en Washington DC, EEUU, el 3 de marzo de 1973. Fue aprobada en el literal del Artículo IX de la ley 17 del 22 de enero de 1981 y ratificada el 31 de agosto del mismo año. Los países miembros deberán proteger aquellas especies de flora y fauna, que por su comercio se encuentran amenazadas de extinción. Estas especies aparecen en listas oficiales e incluyen algunos mamíferos marinos (Cuadro 2). El INDERENA fue designado como entidad administrativa para la aplicación de estas reglamentaciones.

El 9 de agosto de 1979 el Gobierno de Colombia se adhirió a la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), integrada además por los Gobiernos de Chile, Ecuador y Perú. Entre las finalidades determinadas y de acuerdo con la política marítima suscrita por estos países, se orientaron los siguientes objetivos, entre otros: 1) campo científico y de protección del medio marino y de los recursos, en donde se contempla la coordinación de los proyectos regionales referidos al medio marino y sus recursos; 2) coordinación regional para la protección y conservación del medio marino y áreas costeras, además del combate contra la contaminación; y 3) formación y difusión de conocimientos, donde se tiene en cuenta la promoción de la investigación científica y la transferencia de tecnología marina, la formación y capacitación de personal científico y técnico, difusión de conocimientos e información sobre las ciencias del mar, y demás actividades conexas, mediante la edición, distribución e intercambio de publicaciones y boletines (Comisión Permanente del Pacífico Sur, 1985).

Actualmente en Colombia se están efectuando los trámites finales para su ingreso como país miembro de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), organización multilateral donde se contemplan principalmente acuerdos de control y manejo de las interacciones atún-delfín. Las entidades encargadas de administrar estos recursos en Colombia son el INDERENA y el INPA (Ministerio de Relaciones Exteriores, Sección Fronteras Marinas; Subgerencia de Pesca, INDERENA).

Cuadro 2

Lista de mamíferos del Pacífico colombiano protegidos por el CITES (FAO/UNEP, 1985)

En peligro de extinción	Vulnerable	Indeterminado
Megaptera novaeangliae	*Balaenoptera physalus*	*Balaenoptera borealis* *Physeter macrocephalus* *Kogia simus* *Pseudorca crassidens* *Peponocephala electra*

4. ACTIVIDADES ESPECIFICAS Y PROBLEMAS QUE AFECTAN A LOS MAMIFEROS MARINOS

4.1 PESCA

Se realizan capturas con arpón sobre delfines; estos son usados para consumo aparentemente en forma esporádica, siendo más utilizados como carnada en la pesca de tiburón, mediante palangres y trasmallos tiburoneros. Existen además capturas incidentales en redes agalleras y trasmallos, de delfines y ocasionalmente de ballenas (Prieto, 1990). Puesto que la evaluación de estas interacciones sólo se ha iniciado recientemente, aún no se ha logrado hacer una estimación ni de las especies ni de los números de los cetáceos implicados, pero si se conocen en forma muy general los volúmenes de capturas de tiburones (véase el Cuadro 1).

Existen también capturas incidentales en la pesca comercial del atún con redes de cerco, pero desconocemos la incidencia y magnitud del problema. La pesca de atún con cerco se efectúa generalmente dentro de las 200 millas y en aguas internacionales, y con raras excepciones dentro de la zona costera, como ha sucedido frente a Tumaco (aproximadamente a cinco millas de la costa).

El enmallamiento en tangones (redes de arrastre para capturar camarón) ha sido documentado para el Caribe (Prieto, 1988). Esta pesca se efectúa también en el Pacífico, pero creemos que las capturas son muy escasas, debido principalmente a la poca velocidad de los buques (tres nudos como máximo) durante las maniobras, que daría tiempo a los delfines de salir cuando aparentemente entran a ellas para alimentarse.

Todos los buques pesqueros, incluidos atuneros extranjeros (generalmente de Estados Unidos y Panamá) se encuentran arrendados por (o afiliados a) las compañías colombianas; éstas están sometidas a los controles que ejerce el INDERENA y el INPA.

En el Amazonas se menciona el uso de arpones por parte de pescadores para capturar delfines con dos propósitos: 1) dotar acuarios y zoológicos extranjeros; y 2) extraer partes del cuerpo, las cuales se venden localmente como amuletos. Existen además varios reportes sobre delfines encontrados en redes agalleras en los lagos de Tarapoto y el Correo (Trujillo, 1990).

4.2 PROGRAMAS DE REDUCCION DE POBLACIONES NATURALES

No existen estos programas de reducción.

4.3 DESTRUCCION DEL AMBIENTE NATURAL Y CONTAMINACION

Respecto a la contaminación costera se sabe de derrames de petróleo en la Ensenada de Tumaco y en la Bahía de Buenaventura, así como del deterioro por desechos orgánicos y no biodegradables en las zonas de mayor concentración humana.

Gallardo (1984) menciona la presencia de 12 industrias de alimentos y 55 industrias químicas y metalúrgicas en esta área. Particularmente importante es el aporte de contaminantes provenientes de la actividad agrícola y forestal, en cuanto a productos de la erosión de suelos, de sólidos (aserrín y desechos de la actividad maderera) y de biocidas. Se cuenta con información muy parcial que no permite una evaluación de los volúmenes de contaminación provenientes de estas y otras fuentes continentales.

Se desconoce el impacto del deterioro medioambiental sobre las poblaciones de los mamíferos marinos, puesto que aún no se han hecho estudios para establecer las áreas de distribución poblacional de los cetáceos del Pacífico. Se cuenta con alguna información sobre la ballena jorobada en la Isla Gorgona (Flórez, 1989) y la información general sobre varias especies recopilada por Vidal (1990) y Prieto (no publicado). En el Amazonas, los asentamientos humanos contaminan el medio, tanto acústicamente (embarcaciones), como con desechos orgánicos e hidrocarburos (Trujillo, 1990).

4.4 OTROS

Se desconoce tanto la incidencia de los factores naturales (corrientes, temperatura, salinidad, etc.) como de los no naturales (gran afluencia de embarcaciones, quizás competencia por presas con las pesquerías comerciales de la región, pesca con dinamita, etc.) que podrían llegar a afectar la presencia o ausencia de mamíferos marinos.

5. RECOMENDACIONES

5.1 ESPECIES CAPTURADAS

Puesto que no se ha efectuado ningún tipo de monitoreo, se desconoce el total de las especies y las cantidades capturadas; solamente se tienen algunos datos confirmados principalmente para el Caribe y algunos pocos para el Amazonas.

5.2 ESPECIES QUE REQUIEREN PROTECCION Y MODIFICACION DE METODOS DE PESCA

Desconocemos si existen especies que requieren protección por razones de pesca incidental o captura intencional, con excepción de lo mencionado sobre el manatí del Caribe, *Trichechus manatus*, en la cuenca del río San Jorge, afluente del río Magdalena.

Los grupos de manatíes se encuentran disminuídos en relación con décadas anteriores (1930 a los 1950) según observaciones de campo (1988) comparadas con informaciones de pescadores locales (Prieto, 1989). Esta disminución se debe principalmente a las capturas intencionales con arpones (con fines de consumo humano) y las incidentales con chinchorros. Estas capturas se efectúan todo el año, con un mayor esfuerzo en los meses de noviembre a mayo, época que corresponde a: 1) la salida de los manatíes de las ciénagas, principalmente en noviembre; 2) ejemplares que se quedan durante el verano, en esta época son muy vulnerables a las actividades de captura; y 3) grupos que se remontan nuevamente a estas zonas por ríos y caños en los meses de abril, mayo y junio. La pesca con chinchorros se concentra además en los lugares que son usados como rutas de migración y en las ciénagas que utilizan como refugio al ser sorprendidos por las sequías del verano. En las ciénagas está prohibido el uso de estas redes, pero se requiere desarrollar campañas educativas para la protección del medio ambiente del manatí y un mejor control y vigilancia para todas las zonas de distribución de la especie en el país (Prieto, 1989).

No se están realizando estudios de modificación de los métodos de pesca para reducir los impactos sobre los cetáceos y otros mamíferos acuáticos, pero se están estudiando reglamentaciones para su protección.

5.3 MEDIDAS NACIONALES E INTERNACIONALES PARA MEJORAR EL ESTADO DE LOS MAMIFEROS MARINOS

Debido al desconocimiento general de la biología y ecología de los mamíferos marinos en el país, es difícil desarrollar medidas inmediatas para garantizar su conservación y manejo. Sin embargo, algunos investigadores han propuesto pautas para desarrollar medidas preventivas para lograr ésto: ballena jorobada, *Megaptera novaeangliae* (Flórez, 1989), manatí del Caribe, *Trichechus manatus* (Prieto, 1989), delfines del Río Amazonas, *Sotalia fluviatilis* e *Inia geoffrensis* (Trujillo, 1990), interacción de la pesca artesanal con cetáceos del Pacífico (Prieto, 1990) y mortalidad de cetáceos en redes agalleras (Vidal *et al.*, en prensa). Además, el INDERENA emitió un acuerdo para la protección de delfines en las interacciones de la pesca comercial de atunes.

Los acuerdos internacionales ya mencionados pueden contribuir más eficazmente si se desarrollan y aplican oportuna y adecuadamente todas sus normas. Sugerimos la necesidad de aplicar métodos homogéneos para la toma de datos y para su posterior evaluación, del mismo modo en las estrategias a seguir para su protección, manejo y conservación. Las medidas existentes de control y vigilancia se deberán orientar también a la educación de las comunidades sobre su medio ambiente y las normas existentes. Es importante el apoyo y coordinación de los grupos no gubernamentales de carácter nacional e internacional.

5.4 ACTIVIDADES RELEVANTES A LA CONSERVACION DE LOS MAMIFEROS MARINOS

1) Es prioritario aumentar el conocimiento sobre la biología, ecología y dinámica poblacional de las diferentes especies de mamíferos marinos, para los áreas del Pacífico y el Amazonas como también en general para toda Colombia, como base para desarrollar estrategias de manejo y conservación.

2) Es importante monitorear y evaluar las capturas intencionales e incidentales, tanto en la pesca artesanal como comercial, identificando las especies, cantidades capturadas, épocas del año y lugares.

3) Se considera prioritario organizar a la brevedad posible cursos sobre biología, ecología y dinámica poblacional de mamíferos marinos, que incrementen el número y calidad de científicos y estudiantes locales, como por ejemplo:

   - Cursos regulares de actualización a los investigadores de cetáceos que estén desarrollando o estén interesados en adelantar trabajos en el país;

   - Cursos de introducción al estudio, protección y manejo de mamíferos, dirigidos a biólogos y estudiantes que planeen desarrollar trabajos o tesis de grado en este campo;

   - Entrenamiento de este personal para la observación y homogeneidad metodológica en la toma de datos sobre mamíferos marinos, con el propósito de obtener resultados válidos comparables internacionalmente, como por ejemplo: mortalidad, distribución, dinámica poblacional, ciclo vital, etc; y

   - Cursos sobre la aplicación, manipulación y desarrollo del método de retroceso, utilizado en la liberación de delfines, al personal de los buques atuneros (patrones, capitanes y tripulantes).

4) Se requiere un mayor apoyo económico y logístico para las agrupaciones de investigadores que se encuentran estudiando la organización de las comunidades, la conservación y manejo de los mamíferos acuáticos.

5) Se considera importante ampliar las zonas de actividad del proyecto "Municipios Verdes" que se viene desarrollando gubernamentalmente con la colaboración del INDERENA. A través de este proyecto se aporta el 1% de los dineros destinados a cada municipio, a aquellos grupos ecológicos que estén realizando trabajos de protección y concientización a sus comunidades. Esto conlleva a que el biólogo obtenga en el campo una mayor cooperación de parte de la comunidad.

6) Iniciar programas de observaciones y monitoreos continuos y a largo plazo sobre mamíferos marinos.

7) Establecer estudios de contaminación, control y mantenimiento de la calidad de las aguas, parámetros fisicoquímicos, influencia de corrientes etc., paralelos a los estudios que se realicen en forma conjunta para toda la región del Pacífico oriental.

Los mamíferos marinos presentan ya un trato especial por parte de entidades internacionales, que congregan a muchos países para su protección y manejo. Por ésto, es necesario llegar a establecer lo antes posible normas específicas que estandaricen su manejo adecuado en Colombia, garantizando así su conservación.

6. LITERATURA CITADA

1) Alberico, M. 1986. Los mamíferos. Pp. 191-210 en: Prahl, H. V. & Alberico, M. (eds). *Isla de Gorgona.* Biblioteca Banco Popular, Bogotá, Colombia.

2) Birkeland, Ch., D.L. Meyer, J.P. Stames & C.L. Buford. 1975. Subtidal communities of Malpelo Island: Pp. 56-58 en: Graham, J.B. (ed). The Biological Investigation of Malpelo Island, Colombia. *Smithsonian Contrib. Zool.* 176:1-98.

3) Boletín Estadístico Pesquero. 1990. Subgerencia de Pesca, INDERENA, Bogotá.

4) Cárdenas, J.C., M.E. Stutzin, J.A. Oporto, C. Cabello & D. Torres. 1986. Manual de identificación de los cetáceos chilenos. Fund. Chile - Canadá, Santiago, Chile.

5) Carvajal, F. 1990. La Amazonia colombiana y su recurso bosque. Colombia sus Gentes y Regiones. Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Bogotá.

6) Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 1988. *Mapas de áreas críticas, recursos vulnerables y prioridades de protección contra la contaminación accidental por petróleo en el Pacífico Sudeste.* Bogotá.

7) Cuervo-Díaz, A., J. Hernández - Camacho & G.A. Cadena. 1986. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia. Anotaciones sobre su distribución. Caldasia 15(71-75):471-501.

8) Dirección General Marítima y Portuaria (DIMAR). 1988. *Boletín Informativo.* 2:1-16.

9) Domínguez, C.A. 1985. Amazonia colombiana. Banco Popular, Bogotá.

10) Fernández, P. 1975. Estudio biológico pesquero de algunas especies de tiburón del Pacífico colombiano del orden Lamniformes. *Divulgación Pesquera.*14(2-3):1-75.

11) Flórez-González, L. 1989. La yubarta o ballena jorobada, *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781) (Mammalia:Cetacea: *Balaenopteridae*), durante su ciclo reproductivo en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona (Pacífico colombiano): características de la población y conformación de las manadas. Tesis de maestría (no publicada), Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá).

12) Flórez-González, L. & G.A. Bravo. En preparación. Presencia de la falsa orca, *Pseudorca crassidens* (Owen, 1846), en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Pacífico colombiano.

13) Flórez-González, L. & L.F. Constain. 1987. La población de ballenas jorobadas de la Isla Gorgona, Pacífico colombiano. *Revista Cayuco.*13:44-47.

14) Flórez-González, L., R. Franke & W. Henao. No publicado. Registro de varamientos de mamíferos marinos en el Pacífico colombiano, con énfasis en la Isla Gorgona.

15) Flórez-González, L. & W. Henao. No publicado. Catálogo de fotoidentificación de los individuos de *Megaptera novaeangliae* (ballena yubarta o jorobada) de la Isla Gorgona, Pacífico colombiano.

16) Food and Agriculture Organization (FAO)/United Nations Environment Programme (UNEP). 1985. Marine mammals: global plan of action. *UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 55.*

17) Gallardo, V.A. 1984. Revisión actualizada a 1983 de la contaminación marina proveniente de fuentes terrestres en la región del Pacífico Sudeste (Colombia, Chile, Ecuador, Panamá y Perú). *Rev. Com. Perm. Pacífico Sur.*14:19-173.

18) Glynn, P.W., H.V. Prahl & F. Guhl. 1982. Coral reefs of Gorgona Island, Colombia, with special reference to corallivores and their influence on community and reef development. *An. Inst. Inv. Mar.* Punta de Betín. 12:185-214.

19) Graham, J.B. 1975. Introduction. Pp. 1-8 en: Graham, J.B. (ed) The Biological Investigation of Malpelo Island, Colombia. *Smithsonian Contrib. Zool. 176:1-98.*

20) Henao, W. & L. Flórez-González. No publicado. Registro de *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758) en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Pacífico colombiano.

21) INDERENA. 1986. Colombia Parques Nacionales. Segunda Edición. FEN eds. Bogotá.

22) Layne, J.N. 1958. Observations of freshwater dolphins in the upper Amazon. *J. Mammal.* 39:1-22.

23) Leatherwood, S., R.R. Reeves, W.F. Perrin & W.E. Evans. 1988. Ballenas, delfines y marsopas del Pacífico nororiental y de las aguas árticas adyacentes: una guía para su identificación. *Comisión Interamericana del Atún Tropical, Informe Especial.* 6.

24) Obregón, C., F. Torres & F. Trujillo, 1989. Reporte preliminar sobre un delfín no identificado de cola trilobulada en la Amazonia colombiana. *Boletín de la Facultad de Biología Marina (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá). 8:25-29.*

25) Organización de las Naciones Unidas (ONU). 1982. *Primera Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar* (versión en español). Kingston, Jamaica.

26) Payne, R.S., L.F. Constain, L. Flórez, L.N. Guinee & J. Heyman-Levine. 1987. New evidence from songs concerning populations of Pacific Ocean humpback whales. *Abstract, Seventh Bien. Conf. Biol. Mar. Mammals.* 5-9 December 1987, Miami, Florida, USA.

27) Perrin, W.F. 1988. Dolphins, porpoises, and whales - an action plan for the conservation of biological diversity: 1988-1992. *Cetacean Specialist Group.* IUCN, Switzerland.

28) Prahl, H. von. 1990. Malpelo la roca viviente. *Fondo para la Protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis" - FEN Colombia.* Editorial Presencia Ltda. Bogotá.

29) Prahl, H. von, J.R. Cantera & R. Contreras. 1990. Manglares y hombres del Pacífico colombiano. *Fondo para la Protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis" - FEN Colombia.* Editorial Presencia Ltda. Bogotá.

30) Prahl, H. von & H. Erhardt. 1985. Colombia: corales y arrecifes coralinos. *Fondo para la Protección del Medio Ambiente "José Celestino Mutis" - FEN Colombia.* Editorial Presencia Ltda. Bogotá.

31) Prahl, H. von., F. Guhl & M. Grogl. 1979. Gorgona. Universidad de los Andes, Bogotá.

32) Prieto-R., M. 1988. Reporte de algunos cetáceos del Caribe colombiano. *Boletín de la Facultad de Biología Marina, (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá).* 8:30-40.

33) Prieto-R., M. 1989. Bioecología y observaciones del manatí, *Trichechus manatus*, en la cuenca del río San Jorge. *Proyecto INDERENA-Renaser, Informe Final* (no publicado). Bogotá.

34) Prieto-R., M. 1990. Estudio preliminar en la interacción de la pesca artesanal con los cetáceos costeros del Pacífico colombiano. *INDERENA, División Pesca Artesanal, Informe de Trabajo 699* (no publicado). Bogotá.

35) Prieto-R., M. Manuscrito. Mamíferos acuáticos de Colombia: antecedentes y reportes.

36) Reynolds, J.P., F. Ospina, J. León-Galindo & A. Paris. 1986. El electrocardiograma de la ballena jorobada *(Megaptera novaeangliae). Rev. Colombiana Cardiol.* 2:37-41.

37) Sánchez-Páez, H., J.I. Hernández-Camacho, J.V. Rodríguez-Maecha & C. Castaño-Uribe. 1990. Nuevos Parques Nacionales Colombia. *Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente.* Bogotá.

38) Stone, G., L. Flórez-González & S. Katona. 1990. Whale Migration record. *Nature.* 346.

39) Trujillo F. 1990. Aspectos ecológicos y etológicos de los delfines *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817) y *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) en la Amazonia colombiana. Tesis de grado (no publicada), Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.

40) Vidal, O. 1990. Lista de los mamíferos acuáticos de Colombia. *Informe del Museo del Mar (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia).* 37:1-18.

41) Vidal, O., M. Prieto, L.F. Constain, J. Reynolds & F. Ospina. 1986. Observaciones del bouto, *Inia geoffrensis* (Iniidae) y del tucuxi, *Sotalia fluviatilis* (Delphinidae) en el Amazonas colombiano. *Resúmenes, XI Reunión Internacional sobre Mamíferos Marinos.* Abril 1986, Guaymas, México.

42) Vidal, O., K. Van Waerebeek and L.T. Findley. En prensa. Cetaceans and gillnet fisheries in Mexico, Central America and the wider Caribbean: a preliminary review. *International Whaling Commission, Special Issue.*

ANEXO I

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES ARTICULOS PARA LA REGULACION Y PROTECCION DE LOS MAMIFEROS MARINOS EN COLOMBIA

Decreto 622 del 16 de mayo de 1977, Sistema de Parques.

Art. 3 *No. 2:* "Reservar áreas sobresalientes y representativas del patrimonio cultural que permita la conservación de la fauna, flora y gea, contenidas en los respectivos ecosistemas primarios, así como su perpetuación".

No. 3: "Conservar bancos genéticos naturales".

No. 5: "Investigar los valores de los recursos naturales renovables del país dentro de áreas preservadas para obtener su mejor conocimiento y promover el desarrollo de nuevas y mejores técnicas de conservación y manejo de tales recursos dentro y fuera de las áreas del sistema".

No. 7: "Perpetuar las especies de la vida silvestre que se encuentran en peligro de desaparecer".

Art. 13 *No. 3:* "Conservar, restaurar y fomentar la vida silvestre de las diferentes áreas que integran el sistema de Parques Nacionales Naturales".

No. 11: "Regular, autorizar y controlar el uso de implementos, métodos y periodicidad para la investigación de los valores naturales de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales".

Decreto 1608 del 31 de julio de 1978, Fauna Silvestre.

Art. 3 *No. 1:* "La preservación, protección, conservación, restauración y fomento de la vida silvestre a través de:

a) El establecimiento de reservas y de áreas de manejo para la conservación, investigación y propagación de la fauna silvestre;

b) El establecimiento de prohibiciones permanentes o vedas temporales; y

c) La regulación y fomento de la investigación".

Art. 5 "El manejo de especies tales como cetáceos, sirenios, pinnípedos, aves marinas y semiacuáticas, tortugas marinas y de aguas dulces o salobres, crocodilios y demás especies que no cumplan un ciclo total de vida dentro del medio acuático pero que dependan de él para su subsistencia, se rige por este decreto, pero para efectos de protección de su medio ecológico serán igualmente aplicables las normas de protección previstas en los estatutos correspondientes a aguas no marítimas, recursos hidrobiológicos, flora y ambiente marino".

Art. 8 "Las disposiciones del Decreto Ley 2811 de 1974 y las contenidas en este decreto se aplican a todas las actividades tanto de las especies de fauna silvestre, como a sus ejemplares y productos que se encuentran en forma permanente, temporal o transitoria en el territorio nacional".

Art. 14 Es necesario un estudio de impacto ambiental de las actividades propuestas respecto al mismo recurso, de los recursos relacionados y de los ecosistemas de los cuales forman parte, con el fin de evitar, corregir o minimizar los efectos indeseables o nocivos (resumido por los presentes autores).

Art. 15: A fauna silvestre será objeto de investigación para ampliar y profundizar los conocimientos sobre las especies conocidas y sobre las que se descubran, además de su medio ecológico, sus costumbres y propiedades; su relación con otros recursos y las aplicaciones científicas, económicas o industriales a que puedan destinarse (resumido por los presentes autores).

Art. 18: "Cuando sea necesario adelantar programas especiales de restauración, conservación o preservación de especies de la fauna silvestre, la entidad administradora podrá delimitar y crear áreas de reserva que conforme a los artículos 253 y 255 del Decreto Ley 2811 de 1974 se denominarán territorios fáunicos o reserva de caza".

Art. 22: Con el fin de preservar y proteger la fauna silvestre, la entidad administradora podrá imponer vedas temporales o periódicas, o prohibiciones permanentes de caza (resumido por los autores).

Art. 24: La entidad administradora podrá declarar especies ejemplares y individuos que requieren un tipo especial de manejo y señalará las normas y prácticas de protección y conservación a las cuales estará obligada toda persona natural o jurídica, pública o privada (resumido por los autores).

Art. 87: La caza científica es la que se practica únicamente con fines de investigación o estudios realizados dentro del país (resumido por los autores).

Nota: Estos decretos están bajo normas de control y vigilancia y su incumplimiento conlleva sanciones, además de las contempladas en los códigos de comercio civil y penal.