

## Proceso de Investigación de los Recursos Bioacuáticos y su Ambiente

### “DESEMBARQUES ARTESANALES DE TIBURONES Y RAYAS EN LOS PRINCIPALES PUERTOS PESQUEROS DEL ECUADOR DURANTE 2006”

### ARTISANAL LANDINGS OF SHARKS AND RAYS IN THE MAIN FISHING ECUADORIAN PORTS OF DURING 2006



*Guayaquil*

*2007*

## ÍNDICE

	Pág.
1. Introducción	1
2. Metodología	2
3. Resultados	3
3.1 Flota activa artesanal	3
3.2 Artes de pesca	3
3.3 Composición por especies	4
3.4 Desembarques totales	5
3.4.1 Desembarques de tiburones	6
3.4.2 Desembarques de rayas	7
4. Información biológica	7
4.1 Tiburones	7
4.1.1 Familias Alopiidae	7
4.1.1.1 Tiburón zorro o rabón ( <i>Alopias pelagicus</i> )	8
4.1.1.2 Tiburón zorro o amargo ( <i>Alopias superciliosus</i> )	8
4.1.2 Familias Carcharhinidae	8
4.1.2.1 Tiburón mico ( <i>Caecharhinus falciformis</i> )	9
4.1.2.2 Tiburón aguado ( <i>Prionace glauca</i> )	9
4.1.2.3 Tiburón punta negra ( <i>Carcharhinus limbatus</i> )	9
4.1.2.4 Tiburón tigre ó gata ( <i>Galeocerdo cuvier</i> )	10
4.1.3 Familia Sphyrnidae	10
4.1.3.1 Tiburón martillo ó cachona ( <i>Sphyrna lewini</i> )	10
4.1.3.2 Tiburón martillo ó cachona ( <i>Sphyrna zygaena</i> )	11
4.1.4 Familia Lamnidae	11
4.1.4.1 Tiburón tinto ( <i>Isurus oxyrinchus</i> )	11
4.1.5 Familia Squatinidae	12
4.1.5.1 Tiburón angelote ( <i>Squatina californica</i> )	12
4.2 Rayas	12
4.2.1 Familia Dasyatidae	12
4.2.1.1 Raya gorda ( <i>Dasyatis longus</i> )	13
4.2.1.2 Raya lijuda ( <i>Dasyatis spp</i> )	13
4.3.1 Familia Gymnuridae	13
4.3.1.1 Raya planetaria ( <i>Gymnura marmorata</i> )	13
4.4.1 Familia Rhinopteridae	14
4.4.1.1 Raya negra ( <i>Rhinoptera steindachneri</i> )	14
4.5.1 Familia Rhinobatidae	14
4.2.1.5 Guitarra ( <i>Rhinobatos leucorynchus</i> )	14
5. Discusión y Conclusiones	15
6. Recomendaciones	16
7. Bibliografía	17
8. Anexos	18

### Contenido de Figuras

Figura 1.	Porcentaje de especies de tiburones y rayas registradas en el 2006.	4
Figura 2.	Desembarque mensual (t) de tiburones y rayas obtenidos en el 2006.	5
Figura 3.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón zorro o rabón.	8
Figura 4.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo de tiburón zorro o amargo.	8
Figura 5.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón mico.	9
Figura 6.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo de tiburón aguado.	9
Figura 7.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón punta negra.	10
Figura 8.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón tigre o gata.	10
Figura 9.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón martillo.	11
Figura 10.	<b>a)</b> Distribución de frecuencia de longitudes y <b>b)</b> porcentaje de sexo del tiburón martillo.	11

Figura 11.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón tinto.	12
Figura 12.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del angelote.	12
Figura 13.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya gorda.	13
Figura 14.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya lijuda.	13
Figura 15.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya planetaria.	14
Figura 16.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya negra.	14
Figura 17.	a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de guitarra.	15

### Contenido de Tablas

Tabla 1.	Número total de embarcaciones activas por puerto y mes	3
Tabla 2.	Lista de tiburones y rayas desembarcados durante el 2006, en los puertos de Esmeraldas, Muisne, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito y Puerto Bolívar	4
Tabla 3.	Desembarques totales (t) por puerto correspondiente a tiburones y rayas, durante el 2006	6
Tabla 4.	Desembarques estimados (t) de tiburones por familia y puerto, durante 2006.	7
Tabla 5.	Desembarques estimados (t) de rayas por familia y puerto, durante 2006.	7



# DESEMBARQUES ARTESANALES DE TIBURONES Y RAYAS EN LOS PRINCIPALES PUERTOS PESQUEROS DEL ECUADOR DURANTE 2006

## ARTISANAL LANDINGS OF SHARKS AND RAYS IN THE MAIN FISHING ECUADORIAN PORTS OF DURING 2006

*Aguilar, F. W. Revelo, D. Coello, J. Cajas, W. Ruiz, M. Díaz y J. Moreno*  
*Instituto Nacional de Pesca*  
*Investigación de los Recursos Bioacuáticos y su Ambiente*  
*Letamendi 102 y La Ría*  
*P.O. Box 09-01-15131*  
[www.inp.gov.ec](http://www.inp.gov.ec)

**RESUMEN:** Se presentan los resultados del seguimiento de los desembarques de tiburones y rayas en siete puertos de la costa continental ecuatoriana obtenidos desde abril a diciembre del 2006. Se estimó un volumen total desembarcado de 2 326,6 t, correspondientes a tiburones 2 122,6 t (91,2%) y rayas 203,6 t (8,8%). Las familias de tiburones como: ALOPIIDAE 1 229,5 t, CARCHARINIDAE 664,6 t, y SPHYRNIDAE 142,8 t, y rayas; DASYPATIDAE 170,1 t, y GYMNURIDAE 13,7 t fueron las mayormente representativas en los desembarques. Se registraron 28 especies de tiburones y rayas, conformadas principalmente por especies de tiburones (61,0%), y rayas (39,0%). Los mayores desembarques de condriictios se registraron en los puertos de Manta (75,0%), Esmeraldas (7,7%) y Puerto Bolívar (7,4%). El mayor número de embarcaciones activas se registro en Santa Rosa (35,1%) y el menor en Anconcito (4,3%). Las principales artes de pesca para la captura de peces pelágicos grandes y tiburones fueron: palangre superficial grueso y fino, espinel de fondo rayero, así como redes de enmalle de superficie y fondo. Además se presentan datos de longitud frecuencias y proporción de sexos de las principales especies de tiburones y rayas.

**Palabras Claves:** Rayas, desembarque artesanal, pesca incidental, tiburones.

**ABSTRACT:** The results from the landings of sharks and rays in seven ports at the Ecuador continental coast during April to December of the 2006 are presented. A total landing of 2 326,6 t was estimated, corresponding to 2 122,6 t of sharks (91,2%) and 203,6 t of rays (8,8%). The families of sharks like: ALOPIIDAE 1 229.5 t, CARCHARINIDAE 664.6 t, and 142,8 t SPHYRNIDAE, and rays like: DASYPATIDAE 170,1 t, and GYMNURIDAE 13,7 t were the most representative in 2006 landings. A total of 28 species of sharks and rays, conformed by species of sharks (61,0%), and rays were registered mainly. The ports of Manta (75,0%), Esmeraldas (7,7%) and Puerto Bolivar (7,4%) represent the higher landings of chondrichthyes. The most active boats were registered in Santa Rosa (35,1%) while Anconcito was the minor (4,0%). Long-line and bottom and surface gillnets were the most fishing gears used in the catch of big pelagic fish and sharks. Length frequency and sex proportion of the main species of sharks and rays are given

**Key words:** Rays, artisanal landings, it fishes incidental, shark.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el sector pesqueros ecuatoriano se han identificado dos flotas pesqueras: industrial y artesanal, la primera conformada por barcos: cerqueros de peces pelágicos pequeños, cerqueros atuneros, arrastreros camaroneros y palangreros y la segunda integrada por embarcaciones de fibra de vidrio, madera, barcos de madera (barcos nodrizas –barcos que remolcan de entre tres a 15 embarcaciones de fibra de vidrio-) y balandras, las mismas que capturan y desembarcan variedad de recursos pesqueros, en los diferentes puertos pesqueros del Ecuador.

Como parte de los desembarques provenientes de la flota pesquera artesanal que capturan peces pelágicos grandes (PPG) y peces demersales se encuentran los tiburones y rayas, grupos que hasta mediados de la década de los 80's, se lo consideró como un grupo de peces comparativamente numeroso en aguas ecuatorianas. En lo relacionado a la estimación de los desembarques artesanales en la costa continental ecuatoriana, para la misma década, se cuenta con muy poca información, siendo uno de los primeros trabajos el de Herdson (1985), quién

estimó para 1982 un desembarque proveniente de la flota artesanal de 1 778 t de tiburón, mientras que para la década de los 90's su máximo desembarque se registró en 1993 con 4 131,1 t. (Villón y Revelo, 1994).

Los tiburones y rayas son peces de diversas dimensiones y variedad de especies, su biología es poco conocida y en nuestro país la investigación de este grupo esta referida principalmente a tesis de grado relacionadas con el aspecto biológico y a nivel pesquero gran parte de la información esta basada en desembarques por sitios de pesca.

Las dos últimas décadas de colecta de información referente a los desembarques de las principales familias de peces, moluscos y crustáceos en los distintos sitios de desembarque de la costa ecuatoriana, ejecutados por el Instituto Nacional de Pesca (INP), han servido para establecer las tendencias de las diferentes pesquerías desarrolladas por los sectores artesanal e industrial.

Los desembarques de tiburones y rayas se han incrementado en un 39% desde 1989 al 2005, en lo referente a capturas incidentales de la flota artesanal, mientras que para la flota industrial no se posee registros de desembarques. La primera flota tiene como base de operaciones a los puertos de Esmeraldas, Muisne, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito y Puerto Bolívar y para la segunda flota el principal puerto de operaciones es Manta.

Las principales especies desembarcadas son: tiburón zorro (*Alopias pelagicus* y *A. superciliosus*), aguado (*Prionace glauca*), mico (*Carcharhinus falciformis*), punta negra (*Carcharhinus limbatus*), tinto (*Isurus oxyrinchus*), come perro (*Carcharhinus leucas*), punta blanca (*Carcharhinus albimarginatus*), aletón (*Carcharhinus longimanus*), martillos (*Sphyrna lewini* y *S. zygaena*), angelote (*Squatina californica*) y raya gorda (*Dasyatis longus* y *D. brevis*), siendo la temporada de mayor desembarque los meses de mayo a septiembre de cada año.

En lo referente a legislación relacionada con los tiburones los primeros acuerdos fueron promulgados en julio 20 de 1989, a los cuales se han sumado varios en los últimos años relacionados mayormente con la extracción y comercialización de los mismos en sus diferentes etapas (Anexo 1).

En este documento se describen los desembarques de tiburones y rayas en los principales puertos pesqueros artesanales del Ecuador, así como también se contribuye al conocimiento biológico de las principales especies desembarcadas mediante el análisis morfométrico.

## **2. METODOLOGÍA**

Para la obtención de información pesquera se utilizó la propuesta por Fallows y Contreras (1990), con cambios acordes con la dinámica de la actividad pesquera, cuya metodología ha sido descrita por Martínez, *et al.*, 1991; Contreras y Revelo, 1992; Villón y Balladares, 1993, Villón y Revelo, 1994, Solís, 1996, Villón, *et al.*, 1998 y Revelo y Herrera 1999.

El seguimiento de los desembarques artesanales se realizó en los puertos de Esmeraldas, Muisne, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito y Puerto Bolívar considerados importantes por los volúmenes desembarcados y por la flota pesquera existente. La

estimación de la flota activa corresponde a la establecida para peces pelágicos grandes y demersales, puesto que los tiburones y rayas constituyen pesca incidental de las mismas.

Para la estimación de los desembarques artesanales totales/mes/puerto/especie se empleó la fórmula propuesta por Kunzlik y Reeves (1994), mientras que las especies desembarcadas fueron agrupadas según su valor comercial en las categorías establecidas por Revelo *et al.*, 1991.

Para el análisis biológico de tiburones y rayas se fundamentó en información sobre biometría (longitud total), y composición de sexos de las principales especies desembarcadas.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Flota activa artesanal

La flota pesquera artesanal que captura incidentalmente tiburones y rayas esta integrada por barcos de madera y balandras en asociación con embarcaciones de fibra de vidrio y embarcaciones de fibra de vidrio y de madera que realizan su actividad pesquera de forma independiente. Cabe mencionar que en Puerto Bolívar se identificó una flota activa de *ca.*, 10-12 embarcaciones que tiene como objetivo la captura de rayas.

El total de la flota activa por mes y puerto se indica en la tabla 1, observándose un descenso de embarcaciones durante los meses junio y agosto. Santa Rosa fue el puerto que presentó un mayor número de embarcaciones activas (35,1%), en tanto que el menor número se registró en Anconcito (4,3%).

**Tabla 1.** Número total de embarcaciones activas por puerto y mes.

MES	PUERTOS						
	Esmeraldas	Muisne	Manta	Pto. López	Sta. Rosa	Anconcito	Pto. Bolívar
<b>Abril</b>	200	60	-	-	85	-	15
<b>Mayo</b>	124	40	98	30	85	42	90
<b>Junio</b>	54	22	85	30	40	6	28
<b>Julio</b>	20	20	50	61	67	10	112
<b>Agosto</b>	62	19	60	5	80	22	9
<b>Septiembre</b>	80	-	45	25	185	27	55
<b>Octubre</b>	70	10	39	25	135	16	15
<b>Noviembre</b>	113	-	60	16	336	22	20
<b>Diciembre</b>	85	-	65	10	180	-	35
<b>%</b>	23,8	5,0	14,8	5,9	35,1	4,3	11,1

- No se registró embarcaciones activas

#### 3.2 Artes de pesca

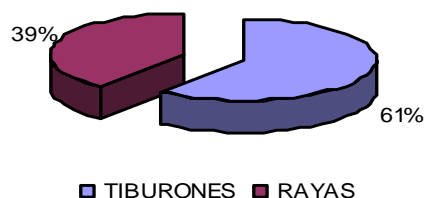
Los tiburones y rayas forman parte de los desembarques artesanales cuando la flota dirige su esfuerzo pesquero principalmente hacia la captura de peces pelágicos grandes y demersales, utilizando para el efecto, los siguientes artes de pesca:

- √ Red de enmalle de “superficie” de una longitud aproximada de 173 m × una altura de 8 m, con una luz de malla de 140 mm (de 5 a 7 paños).
- √ Espinel o palangre de superficie “doradero”, de una longitud de 10 040 m con réinales de 5,80 m donde se sujetan alrededor de unos 500 anzuelos (# 4–# 5).

- √ La Línea de mano, formada por un cordel de poliamida (PA) #120 trenzado de 25 a 40 m entrelazado por un sacavuelta a una extensión (3,5–5,5 m) de PA monofilamento de 2,5 mm de diámetro, en cuyo extremo libre va un anzuelo # 36 – # 40 “chino” (sirve para capturar atún aleta amarilla o atún ojo grande - albacoras - y el sistema se lo conoce como “pesca a la luz”, porque se emplean luminarias y/o focos), red de enmalle de superficie de PA multifilamento con ojo de malla de entre 127 mm a 200 mm, este arte posee una longitud total de 1 300 a 2 745 m con una altura de 75 a 90 mallas (9, 5 a 11 m).
- √ El espinel grueso de superficie formado por una línea principal de material polipropileno de diámetro de 4H de una longitud de 4 320 m a 13 500 m de la cual penden los respectivos réinales, los mismos que están formados por dos secciones, la primera de material PP 4H y la segunda de PA mono diámetro 2,2 a 2,5, en cuyo extremo libre van asegurados los anzuelos tipo chino 6/0 a 8/0.
- √ Espinel de fondo bagrero, con una longitud de 500 a 1 200 m con réinales de una longitud de 0,30 m a 0,50 m, en cuyo extremo libre se aseguran de 200 a 300 anzuelos (tipo j #5 - #6).
- √ Espinel de fondo rayero, con una longitud de 1 500 a 3 000 m con réinales de una longitud de 0,40 m a 0,80 m, en cuyo extremo libre se aseguran de 300 a 600 anzuelos (tipo j #1 - #2).

### 3.3 Composición por especies

Se registró un total de 28 especies, agrupados en 16 familias, conformadas mayoritariamente por tiburones (61,0%), seguidos por las rayas (39,0%) respectivamente (Figura 1). En la tabla 2, se presentan las especies desembarcadas por la flota artesanal.



**Figura 1.** Porcentaje de especies de tiburones y rayas registradas en el 2006

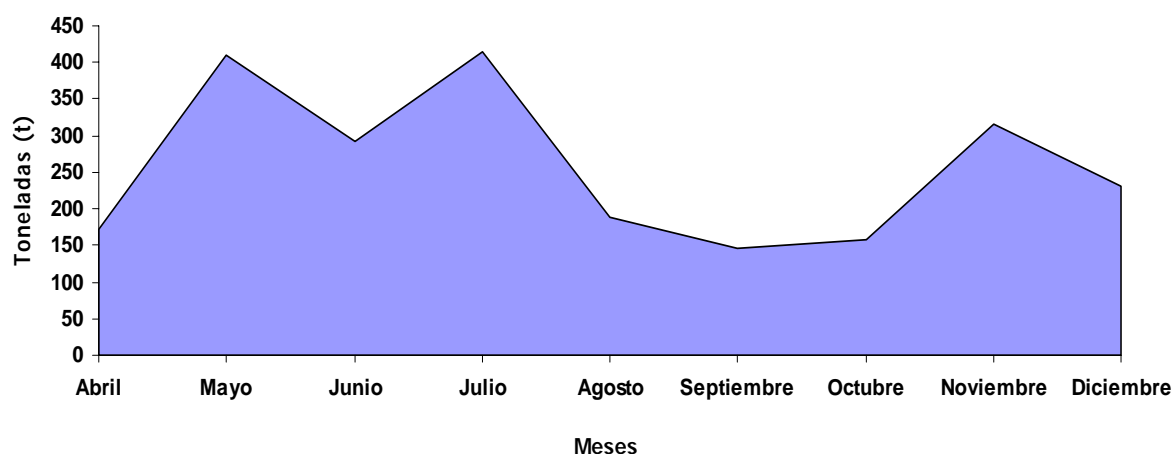
**Tabla 2.** Lista de tiburones y rayas desembarcados durante el 2006 en los puertos de Esmeraldas, Muisne, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito y Puerto Bolívar.

Familia	Nombre científico	Nombre común
<b>TIBURONES</b>		
ALOPIIDAE	<i>Alopias pelagicus</i>	Tiburón zorro
	<i>Alopias superciliosus</i>	Tiburón amargo
CARCHARHINIDAE	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tiburón tolo
	<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón punta negra
	<i>Carcharhinus leucas</i>	Come perro
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tiburón aletón
	<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul
	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tiburón tigre
LAMNIDAE	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tiburón tinto

SPHYRNIDAE	<i>Sphyrna zygaena</i> <i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo Tiburón martillo
SQUATINIDAE	<i>Squatina californica</i>	Angelote
TRIAKIDAE	<i>Mustelus lunulatus</i> <i>Mustelus henlei</i> <i>Mustelus dorsalis</i>	Tiburón tolo Tiburón tolo Tiburón tolo
PSEUDOCARCHARIIDAE	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	Tiburón cocodrilo
HETERODONTIDAE	<i>Heterodontus mexicanus</i>	Tiburón gata
<b>RAYAS</b>		
DASYATIDAE	<i>Dasyatis longus</i> <i>Dasyatis brevis</i> <i>Dasyatis spp.</i>	Raya gorda Raya gorda Raya lijuda
MOBULIDAE	<i>Mobula tarapacana</i> <i>Mobula spp</i>	Manta Manta
MYLIOBATIDAE	<i>Aetobatus narinari</i>	Raya pintada
GYMNURIDAE	<i>Gymnura marmorata</i>	Raya mariposa
RHINOPTERIDAE	<i>Rhinoptera steindachneri</i>	Raya negra
RHINOBATIDAE	<i>Rhinobatus leucorhynchus</i>	Guitarra
TORPEDINIDAE	<i>Torpedo tremens</i>	Torpedo
RAJIDAE	<i>Raja velezi</i>	Raya

### 3.4 Desembarques totales

Se estimó un desembarque total de *ca.*, 2 326,6 t, que significó una diferencia de > 131,5% en relación al 2005 (**primer semestre**); (1 004,8 t). Los meses de julio (419 t) y mayo (410 t) fueron los más representativos en los desembarques (Figura 2). Los tiburones conformaron mayoritariamente el desembarque (91,2%), mientras que las rayas registraron un menor porcentaje (8,8%). En el puerto de Manta es donde se registró el mayor desembarque (75,0%) (Tabla 3).



**Figura 2.** Desembarque mensual (t) de tiburones y rayas obtenidos en el 2006

**Tabla 3.** Desembarques totales (t) por puerto correspondiente a tiburones y rayas, durante el 2006.

ESPECIES	ES	MU	M	PL	SR	AN	PB	TOTAL
<i>Mustelus lunulatus</i>	13,4	-	-	-	-	-	-	13,4
<i>Isurus oxyrinchus</i>	2,3	-	30,4	3,7	17,4	2,1	1,5	57,4
<i>Sphyrna zygaena</i>	4,5	-	0,7	1,7	13,9	18,2	-	39,0
<i>Carcharhinus falciformis</i>	7,3	0,6	99,1	-	0,2	1,7	1,2	110,1
<i>Alopias pelagicus</i>	121,8	14,3	1 043,1	0,7	22,6	0,2	2,8	1 205,5
<i>Alopias superciliosus</i>	1,5	-	20,6	1,5	-	-	0,4	24,0
<i>Carcharhinus limbatus</i>	3,7	1,1	0,1	-	0,5	-	-	5,4
<i>Aetobatus narinari</i>	0,8	-	-	-	-	-	2,2	3,0
<i>Dasyatis brevis</i>	3,8	-	-	-	16,2	6,4	-	26,4
<i>Dasyatis longus</i>	8,7	-	-	-	0,04	-	89,1	97,8
<i>Galeocerdo cuvier</i>	3,1	-	-	-	-	-	-	3,2
<i>Mustelus dorsalis</i>	1,6	-	1,0	0,9	-	-	5,5	8,5
<i>Prionace glauca</i>	2,5	-	501,4	2,4	28,4	10,6	0,0	545,3
<i>Sphyrna lewini</i>	1,6	-	1,9	6,9	3,3	-	-	13,7
<i>Sphyrna spp</i>	2,4	0,6	46,9	25,5	0,1	-	14,7	90,2
<i>Carcharhinus leucas</i>	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3
<i>Carcharhinus longimanus</i>	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3
<i>Modula spp</i>	-	-	0,3	1,0	-	-	-	1,3
<i>Dasyatis spp</i>	-	-	-	14,1	3,8	-	28	45,9
<i>Heterodontus mexicanus</i>	-	-	-	1,6	-	-	-	1,6
<i>Mustelus henlei</i>	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2
<i>Squatina californica</i>	-	-	-	4,1	-	-	-	4,1
<i>Gymnura marmorata</i>	-	-	-	-	0,3	-	13,4	13,7
<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	-	-	-	-	0,4	-	-	0,4
<i>Torpedo tremens</i>	-	-	-	-	0,2	-	-	0,2
<i>Modula tarapacana</i>	-	-	-	-	-	-	3,3	3,3
<i>Rhinobatus leucorhynchus</i>	-	-	-	-	0,1	-	0,4	0,5
<i>Rhinoptera steindachneri</i>	-	-	-	-	-	-	9,9	9,9
<i>Raja velezii</i>	-	-	-	-	1,9	-	-	1,9
<b>TOTAL</b>	<b>179,0</b>	<b>16,6</b>	<b>1 745,7</b>	<b>64,3</b>	<b>109,3</b>	<b>39,2</b>	<b>172,4</b>	<b>2 326,6</b>

ES: Esmeraldas; MU: Muisne; M: Manta; PL: Puerto López; SR: Santa Rosa; An: Anconcito; PB: Pto. Bolívar; -: No se registró desembarques

### 3.4.1 Desembarques de tiburones

El desembarque de tiburones de 2006 (2 122,6 t) fue superior en un 125,5% al obtenido en el 2005 (941,8 t), y estuvo compuesto, principalmente por especies de tiburones pertenecientes a las familias: ALOPIIDAE (1 229,5 t), CARCHARHINIDAE (664,6 t), LAMNIDAE (57,4 t) SPHYRNIDAE (142,8 t) y TRIAKIDAE (22,1 t); los menores desembarques correspondieron a especies de las familias SQUATINIDAE (4,1 t), HETERODONTIDAE (1,6 t) y PSEUDOCARCHARHINIIDAE (0,4 t). El puerto de Manta (1 745,7 t) registró el mayor desembarque (Tabla 4).

**Tabla 4.** Desembarques estimados (t) de tiburones por familia y puerto, durante 2006

FAMILIAS	PUERTOS							TOTAL (t)
	ES	MU	M	PL	SR	AN	PB	
CARCHARHINIDAE	16,6	1,7	601,3	2,4	29,1	12,3	1,2	664,6
ALOPIIDAE	123,3	14,3	1 063,7	2,2	22,6	0,2	3,2	1 229,5
LAMNIDAE	2,3	-	30,4	3,7	17,4	2,1	1,5	57,4
SPHYRNIDAE	8,5	0,6	49,5	34,1	17,3	18,2	14,7	142,9
HETERODONTIDAE	-	-	-	1,6	-	-	-	1,6
TRIAKIDAE	15,0	-	0,5	1,1	-	-	5,5	22,1
PSEUDOCARCHARIIDAE	-	-	-	-	0,4	-	-	0,4
SQUATINIDAE	-	-	-	4,1	-	-	-	4,1
<b>TOTAL</b>	<b>165,7</b>	<b>16,6</b>	<b>1 745,5</b>	<b>49,2</b>	<b>86,8</b>	<b>32,8</b>	<b>26,1</b>	<b>2 122,6</b>

ES: Esmeraldas; MU: Muisne; M: Manta; PL: Puerto López; SR: Santa Rosa; An: Anconcito; PB: Pto. Bolívar; -: No se registró desembarques.

### 3.4.2 Desembarques de rayas

En el 2006 el desembarque de rayas fue superior en 221,1% (203,6 t) al registrado en el 2005 (**primer semestre**) (63,4 t). En la tabla 5, se presentan los desembarques por puerto de las ocho familias; observándose que la mayor cantidad de rayas desembarcadas correspondieron a las familias: DASYATIDAE (170,1 t); GYMNURIDAE (13,7 t); RHINOPTERIDAE (9,9 t) y MOBULIDAE (4,6 t), menores desembarques registraron las familias: MYLIOBATIDAE (3,0 t), RAJIDAE (1,9 t); RHINOBATIDAE (0,5 t) y TORPEDINIDAE (0,2 t). Puerto Bolívar (146,3 t) registró el mayor desembarque.

**Tabla 5.** Desembarques estimados (t) de rayas por familia y puerto, durante 2006

FAMILIAS	PUERTOS							TOTAL (t)
	ES	MU	M	PL	SR	AN	PB	
DASYATIDAE	12,5	-	-	14,1	20,0	6,4	117,1	170,1
GYMNURIDAE	-	-	-	-	0,3	-	13,4	13,7
MOBULIDAE	-	-	-	1,0	-	-	3,3	4,6
RHINOBATIDAE	-	-	-	-	0,1	-	0,4	0,5
TORPEDINIDAE	-	-	-	-	0,2	-	-	0,2
RHINOPTERIDAE	-	-	-	-	-	-	9,9	9,9
MYLIOBATIDAE	0,8	-	-	-	-	-	2,2	3,0
RAJIDAE	-	-	-	-	1,9	-	-	1,9
<b>TOTAL</b>	<b>13,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15,1</b>	<b>22,5</b>	<b>6,4</b>	<b>146,3</b>	<b>203,6</b>

ES: Esmeraldas; MU: Muisne; M: Manta; PL: Puerto López; SR: Santa Rosa; An: Anconcito; PB: Pto. Bolívar; - No se registró desembarques

## 4. INFORMACIÓN BIOLÓGICA

Se realizaron análisis biométricos básicos, composición y proporción de sexos a 2 620 especímenes de tiburones (84,3%) y 487 individuos de rayas (15,7%).

### 4.1 Tiburones

#### 4.1.1 Familia ALOPIIDAE

Esta familia estuvo representada en los desembarques artesanales por un género y dos especies (*Alopias pelagicus* y *A. superciliosus*).

#### 4.1.1.2 Tiburón zorro o rabón (*Alopias pelagicus*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 85 y 354 cm de longitud total (LT), observándose tres modas comprendidas entre 165–184 cm, 255–274 cm y 285–294 cm (Figura 3a). Los machos registraron un porcentaje del 40,3%, mientras que las hembras representaron el 59,7% en los desembarques (Figura 3b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,7:1.

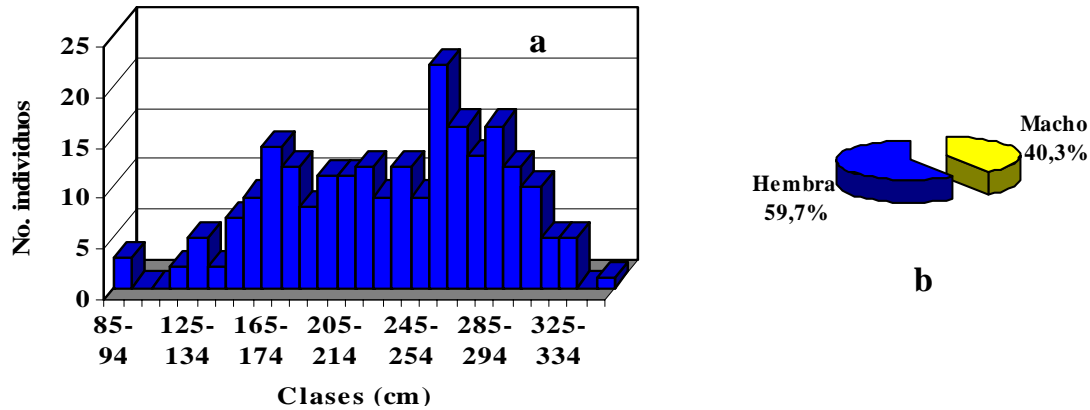


Figura 3. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón zorro o rabón

#### 4.1.1.3 Tiburón zorro o amargo (*Alopias superciliosus*)

Los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 85 y 364 cm (LT), observándose dos modas comprendidas entre 165–174 cm, y 275–304 cm (Figura 4a). Los machos registraron un porcentaje el 28,4%, mientras que las hembras representaron el 71,6% en los desembarques (Figura 4b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,4:1.

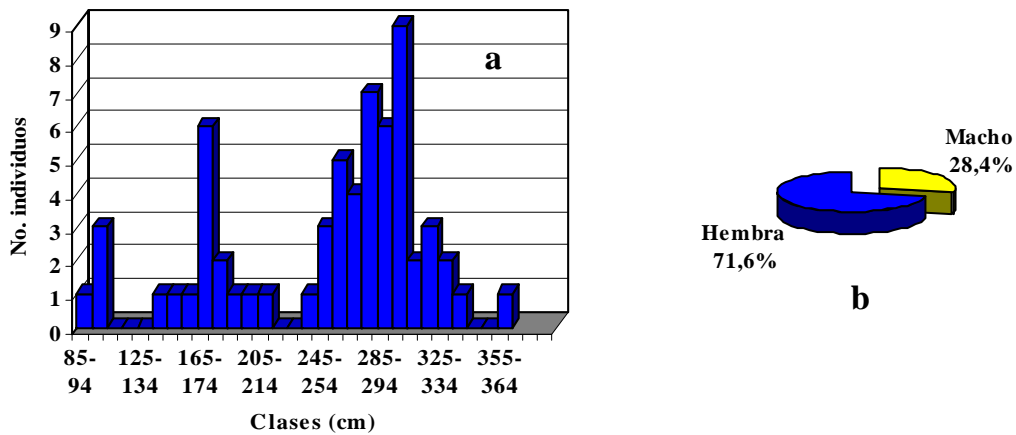


Figura 4. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de tiburón zorro o amargo

#### 4.1.2 Familia CACHARHINIDAE

Esta familia registró en los desembarques seis especies: *Carcharhinus falciformis*, *Carcharhinus limbatus*, *Prionace glauca*, *Galeocerdo cuvier*, *Carcharhinus leucas*, *Carcharhinus longimanus*.

#### 4.1.2.1. Tiburón mico (*Carcharhinus falciformis*)

La distribución de tallas estuvo entre 55 y 234 cm de longitud total (LT) y se observaron tres modas comprendidas entre 95–114 cm, 125–144 cm y 175–204 cm (Figura 5a). El 42% de los desembarques correspondió a machos y el 57,9% a hembras (Figura 5b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,7:1.

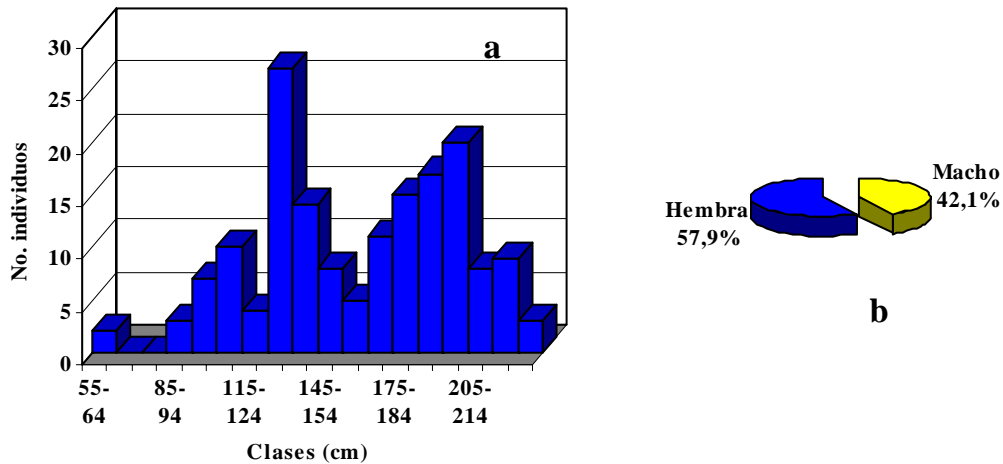


Figura 5. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón mico

#### 4.1.2.2 Tiburón aguado (*Prionace glauca*)

Las longitudes totales de los individuos de esta especie estuvieron entre 95 y 304 cm (LT), observándose una moda comprendida entre 165–274 cm (Figura 6a). El porcentaje de machos fue del 48,3%, mientras que las hembras representaron el 51,7% en los desembarques (Figura 6b). La proporción de sexos macho-hembra fue de 0,9:1.

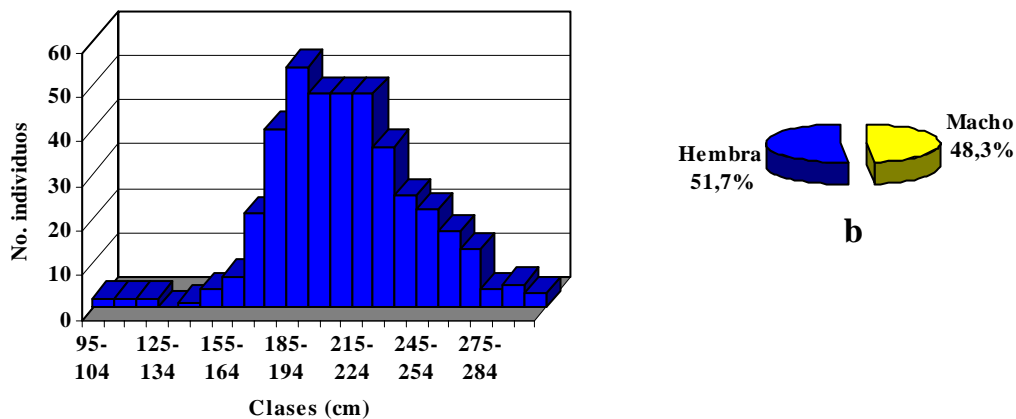


Figura 6. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de tiburón aguado

#### 4.1.2.3. Tiburón punta negra (*Carcharhinus limbatus*)

El rango de tallas de tiburones de esta especie estuvo comprendido entre 75 y 244 cm de longitud total (LT), con una moda entre 145–184 cm (Figura 7a). Los machos representaron el 47,8%, y las hembras el 52,2% en los desembarques (Figura 7b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,9:1.

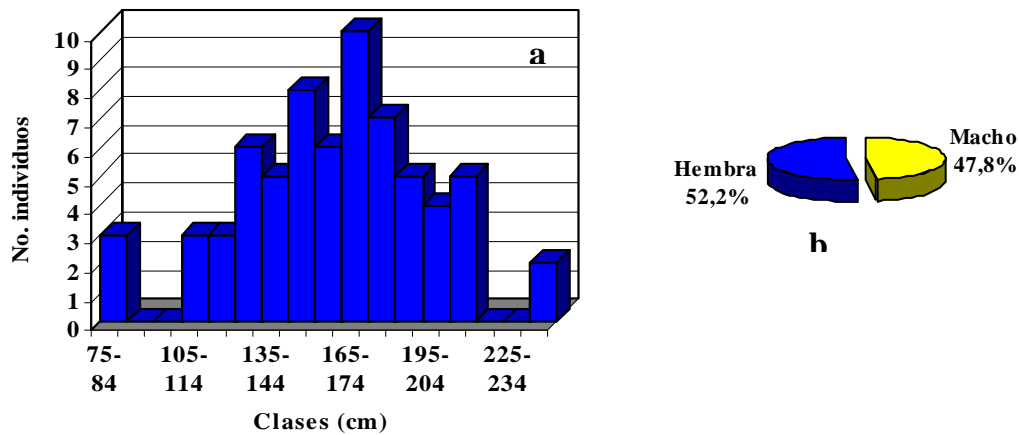


Figura 7. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón punta negra

#### 4.1.2.4 Tiburón tigre o gata (*Galeocerdo cuvier*)

Las longitudes totales de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 115 y 234 cm (LT) (Figura 8a). Los dos sexos registraron un porcentaje de 50,0% cada uno (Figura 8b). La proporción de sexos macho-hembra fue de 1:1.

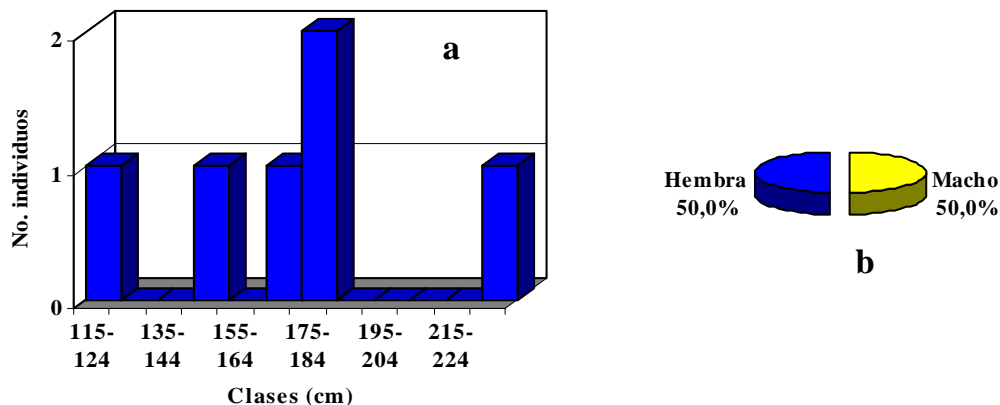


Figura 8. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón tigre o gata

### 4.1.3 Familia SPHYRNIDAE

Esta familia estuvo representada por dos especies *Sphyrna lewini* y *S. zygaena*, las cuales son capturadas con red de enmalle de superficie de multifilamento y espinel de superficie grueso, el primer arte de pesca ocasiona la captura de especímenes pequeños.

#### 4.1.3.1 Tiburón martillo o cachona (*Sphyrna lewini*)

El rango de distribución de tallas de los individuos de esta especie estuvo entre 75 y 304 cm de longitud total (LT), observándose dos modas comprendidas entre 105–124 cm y 185–204 cm (Figura 9a). Los machos registraron un porcentaje del 41,2%, mientras que las hembras representaron el 58,8% en los desembarques (Figura 9b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,7:1.

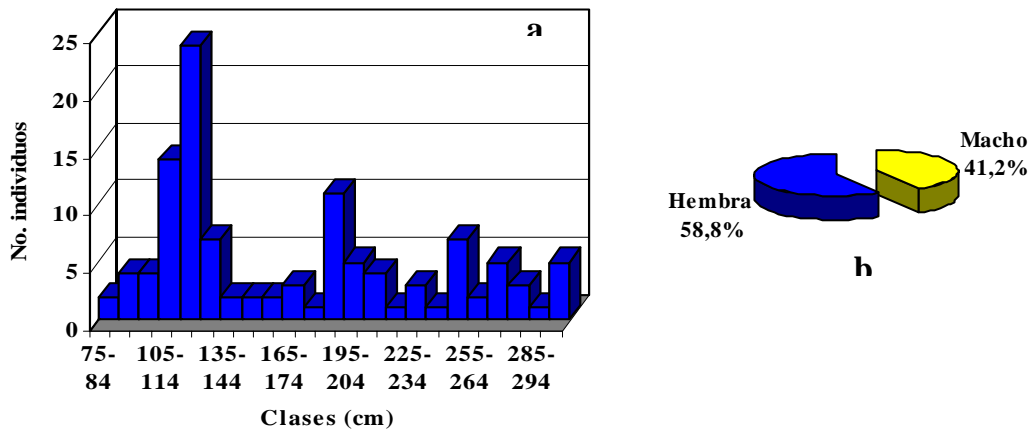


Figura 9. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón martillo

#### 4.1.3.2 Tiburón martillo o cachona (*Sphyrna zygaena*)

Las longitudes totales de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 65 y 304 cm (LT). Observándose dos modas comprendidas entre 75–134 cm y 175–204 cm (Figura 10a). Los machos registraron un porcentaje del 50,3%, mientras que las hembras representaron el 49,7% en los desembarques (Figura 10b). La proporción de sexos macho-hembra fue 1:1.

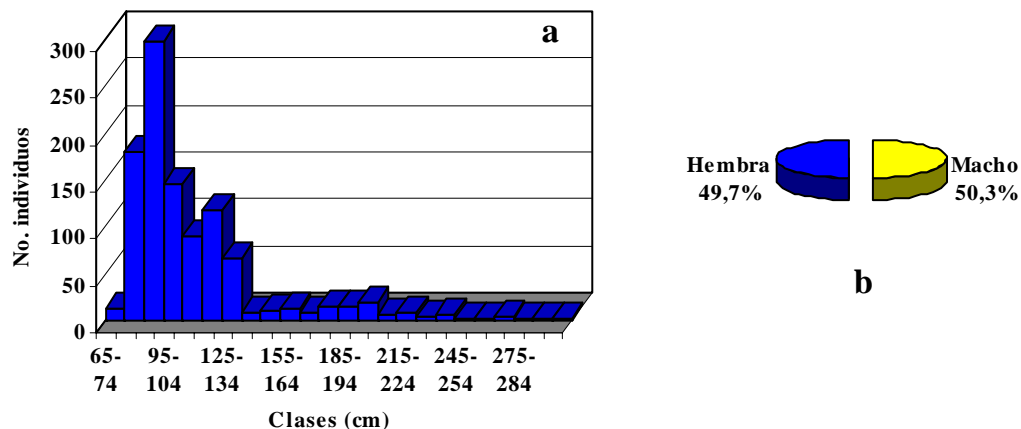


Figura 10. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón martillo

#### 4.1.4 Familia LAMNIDAE

*Isurus oxyrinchus* fue la única especie registrada en los desembarques.

##### 4.1.4.1 Tiburón tinto (*Isurus oxyrinchus*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 35 y 304 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 145 y 194 cm (Figura 11a). Los machos registraron un porcentaje del 53,1%, mientras que las hembras representaron el 46,9% en los desembarques (Figura 11b). La proporción de sexos macho-hembra fue 1,1:1.

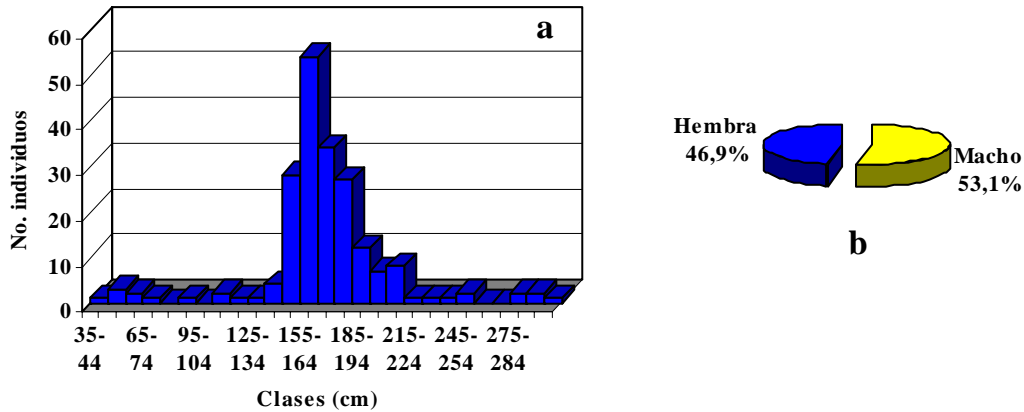


Figura 11. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del tiburón tinto

#### 4.1.5 Familia SQUATINIDAE

En los desembarques se registró una sola especie de angelote (*Squatina californica*).

##### 4.1.5.1 Tiburón angelote (*Squatina californica*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 35 y 104 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 75 y 94 cm (Figura 12a). Los machos registraron un porcentaje del 42,4%, mientras que las hembras representaron el 57,6% en los desembarques (Figura 12b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,7:1.

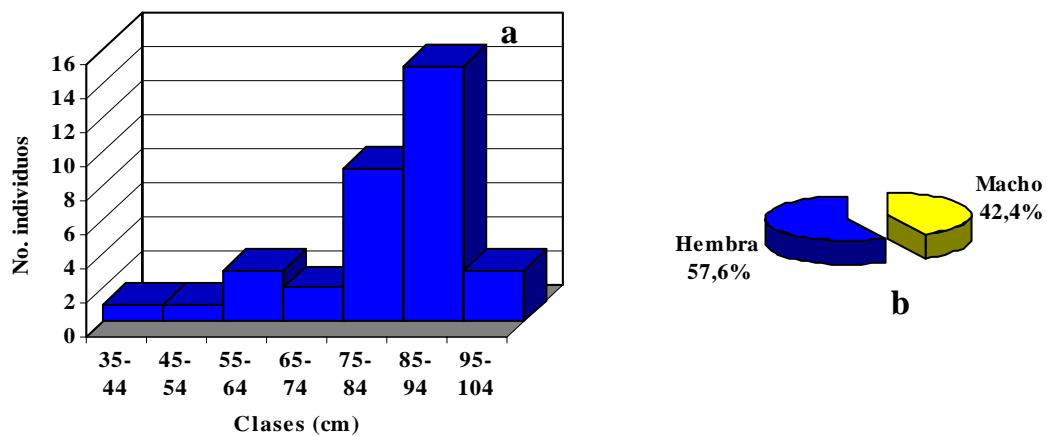


Figura 12. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo del angelote

#### 4.2 Rayas

##### 4.2.1 Familia DASYATIDAE

En los desembarques artesanales se registraron tres especies de esta familia (*Dasyatis longus*, *D. brevis* y *Dasyatis* spp).

#### 4.2.1.1 Raya gorda (*Dasyatis longus*)

La distribución de tallas de los ejemplares de rayas estuvo comprendido entre 85 y 344 cm de longitud total (LT), observándose dos modas comprendidas entre 170-184 cm y 205-239 cm (Figura 13a). Los machos registraron un porcentaje del 37,3%, mientras que las hembras representaron el 62,7% en los desembarques (Figura 13b). La proporción de sexos macho-hembra fue 1,7:1.

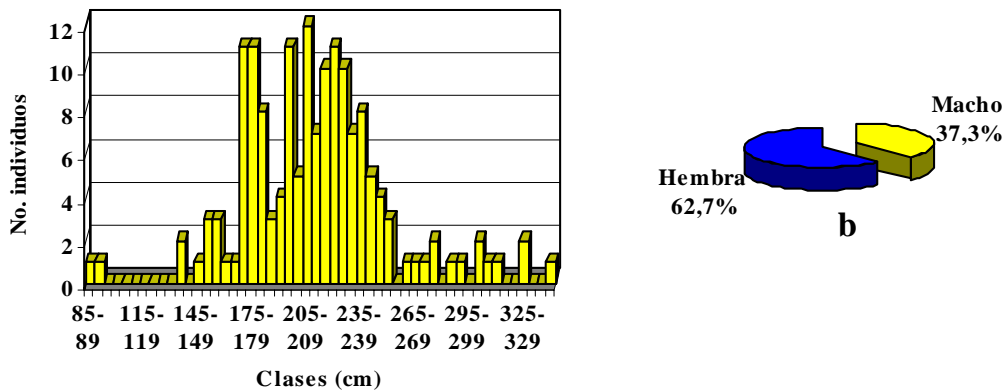


Figura 13. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya gorda

#### 4.2.1.2 Raya lijuda (*Dasyatis spp.*)

Los ejemplares de esta especie presentaron una distribución de tallas entre 100 y 214 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 150-174 cm (Figura 14a). El 60% correspondieron a machos, mientras que las hembras representaron el 40,0% en los desembarques (Figura 14b). La proporción de sexos macho-hembra fue 1,7:1.

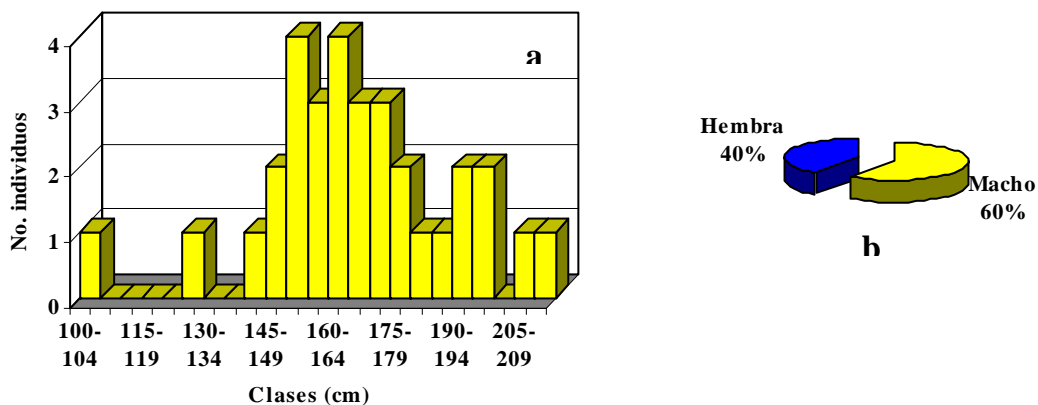


Figura 14. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya lijuda

### 4.3 Familia GYMNURIDAE

En el Ecuador esta presente una sola especie que es *Gymnura marmorata*.

#### 4.3.1 Raya planetaria (*Gymnura marmorata*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 40 y 89 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 45-69 cm (Figura 15a). Los machos registraron un porcentaje del 1,8%, mientras que las hembras representaron el 98,2%

en los desembarques (Figura 15). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,01:1. Entre noviembre y diciembre se comenzó a observar la presencia de rayas con crías.

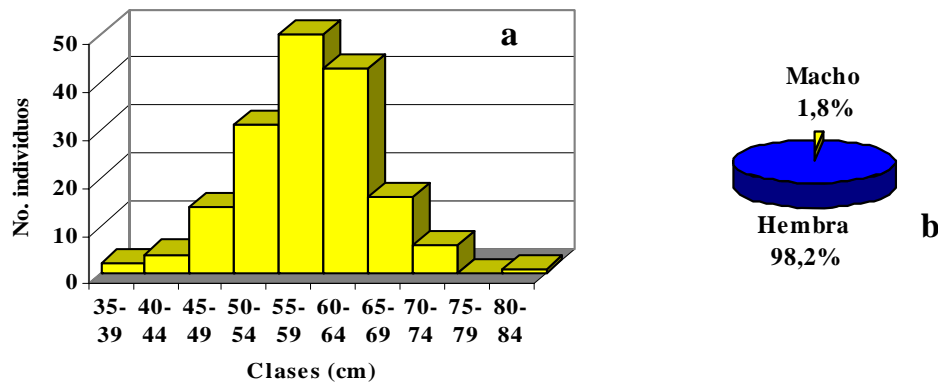


Figura 15. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya planetaria

#### 4.4 Familia RHINOPTERIDAE

En el Ecuador esta presente una sola especie *Rhinoptera steindachneri*

##### 4.4.1 Raya negra (*Rhinoptera steindachneri*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 85 y 164 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 125-135 cm (Figura 16a). Los machos registraron un porcentaje del 82,6%, mientras que las hembras representaron el 17,4% en los desembarques (Figura 16b). La proporción de sexos macho-hembra fue 4,8:1.

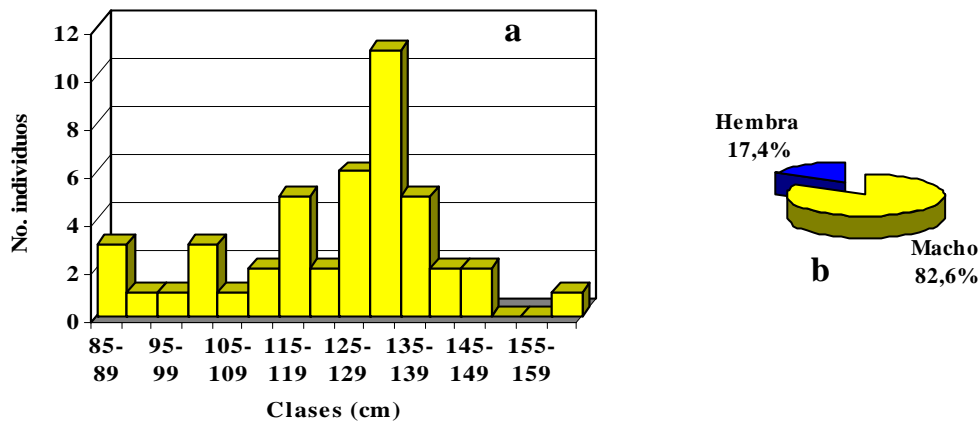


Figura 16. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de la raya negra

#### 4.5 Familia RHINOBATIDAE

En el Ecuador están presentes dos géneros y tres especies, la especie común en los desembarques de la pesca artesanal es *Rhinobatos leucorhynchus*.

##### 4.5.1 Guitarra (*Rhinobatos leucorhynchus*)

Las tallas de los individuos de esta especie estuvieron comprendidas entre 55 y 94 cm de longitud total (LT), observándose una moda comprendida entre 65-74 cm (Figura 17a). Los

machos registraron un porcentaje del 11,3%, mientras que las hembras representaron el 88,7% en los desembarques (Figura 17b). La proporción de sexos macho-hembra fue 0,1:1.

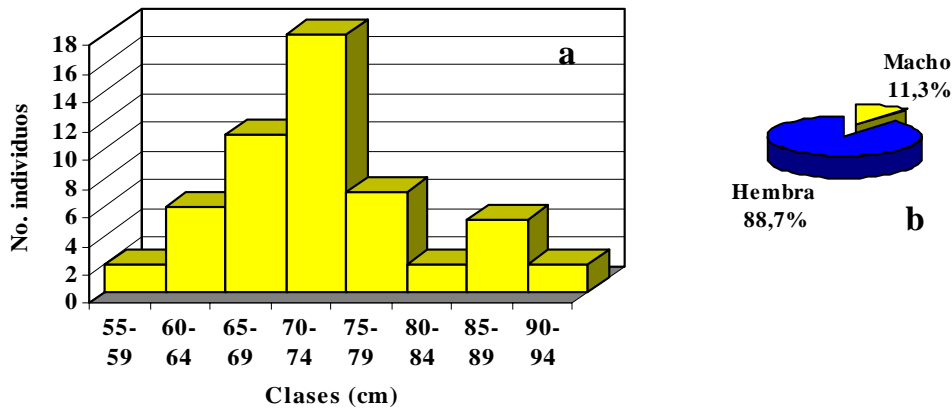


Fig. 17. a) Distribución de frecuencia de longitudes y b) porcentaje de sexo de guitarra

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La estructura de la flota activa pesquera ecuatoriana que capturó peces pelágicos grandes y como pesca incidental tiburones y rayas durante el 2006, en los puertos de Esmeraldas, Muisne, Manta, Puerto López, Santa Rosa, Anconcito y Puerto Bolívar, estuvo formada por cuatro tipos de embarcaciones: fibra de vidrio, barcos de madera, balandras y botes de madera, siendo la primera de ellas la más utilizada por los pescadores artesanales.

El número de embarcaciones activas en lo referente a fibras de vidrio y botes de madera se mantiene con respecto al 2005, debido al elevado costo de los repuestos y motores fuera de borda, lo que limita la capacidad adquisitiva de nuevas embarcaciones por parte de los pescadores.

Consideración aparte merecen los barcos de madera debido a que los armadores tienen mayor capacidad adquisitiva y a pesar de que existe el Acuerdo Ministerial No. 017 que en su Art. 1 promulgado el 21 de enero de 2000, “*prohíbe la importación y construcción de buques dedicados a la pesca en general*”, sin embargo el número de embarcaciones se ha incrementado en los últimos años (40%).

El arte de pesca asociado a una mayor captura incidental de tiburones fue el palangre superficial grueso, seguido por la red de enmalle superficial, mientras que la línea de mano de fondo fue el de menor representatividad. A corto plazo se considera que el uso de estos artes continuará debido a que son los más adecuados y/o selectivos para la captura de peces pelágicos grandes.

Se registró en los desembarques un total de 28 especies de condrictios agrupados en 16 familias conformadas principalmente por tiburones y rayas.

Los puertos en donde se registraron los mayores desembarques de tiburones y rayas fueron Manta y Puerto Bolívar, respectivamente. En el primer caso debido a que en esta localidad actúa una flota activa promedio de 38 barcos de madera, mientras que en el segundo existe una flota de fibras y botes de madera de aproximadamente entre 10 y 12 embarcaciones dirigida a la captura de rayas durante todo el año

Las especies de tiburones que registraron mayores desembarques en los puertos fueron *Alopias pelagicus* y *A. superciliosus* de la familia ALOPIIDAE, seguida por *Prionace glauca* y *Carcharinus falciformis* de la familia CARCHARHINIDAE) y *Sphyrna zygaena* correspondiente a la familia SPHYRNIDAE mientras que entre las rayas las mayores estimaciones corresponden a *Dasyatis longus* (DASYATIDAE) y *Gymnura marmorata* (GYMNURIDAE). Estos estimados son superiores a los registrados en el 2005 en un 131,5%, debido a que muchos capitanes de pesca (*Com. Pers*), dirigieron su esfuerzo de pesca a la captura de tiburones cuando no existió disponibilidad del recurso objetivo (peces pelágicos grandes).

- √ La especie de tiburón (*Alopias superciliosus*) registró tallas grandes correspondientes a la clase de 355-364 cm, de los cuales un 71,6% correspondieron a hembras. *Isurus oxyrinchus* fue la especie con mayor proporción de machos.
- √ La incidencia de tallas pequeñas en los desembarques de *Sphyrna zygaena* y *S. lewini*, principalmente en los puertos de Manta, Puerto López y Santa Rosa se debe a que estas especies se desplazan en cardúmenes y por ello son vulnerables a ser capturadas en gran número por las redes de enmalle de superficie utilizadas en los puertos mencionados, esta condición incide en la población puesto que estas especies superan los 3,5m de longitud total (FAO 1998).
- √ En base a la proporción de sexos es necesario mencionar que la raya planetaria (*Gymnura marmorata*), registró una alta dominancia de hembras (98,2%) y la raya negra (*Rhinoptera steindachneri*) en machos (98,6%); lo que podría ocasionar un efecto negativo sobre estas poblaciones.

## 6. RECOMENDACIONES

- √ Continuar con el programa de seguimiento sobre la actividad pesquera y aspectos biológicos de condrictios, cuyos resultados aportaran a las regulaciones y políticas de manejo implementadas actualmente, lo que garantizara la conservación y manejo sostenible de tiburones y rayas.
- √ Desarrollar estudios de procesos poblacionales, con énfasis en lo referente a crecimiento, migraciones, reclutamiento y mortalidad (natural y pesca), para así poder aplicar modelos matemáticos predictivos, que se constituirán en una verdadera herramienta para la determinación de puntos de referencia para un manejo adecuado de los condrictios.
- √ Implementar estudios referentes a aspectos reproductivos de las principales especies de tiburones y rayas, mediante la realización de estudios histológicos que permitan determinar las diferentes etapas del ciclo reproductivo (madurez gonadal).
- √ Promover a través de talleres de capacitación y programas de difusión a los distintos usuarios acerca de la importancia sobre la explotación, manejo y conservación de los condrictios en aguas ecuatorianas.
- √ Promover un proyecto de análisis bioeconómico de la pesquería de condrictios, para definir esquemas adecuados del aprovechamiento de los mismos.

- √ Capacitar al personal técnico responsable del seguimiento de los desembarques de conductos en identificación taxonómica y análisis biométricos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Contreras, S. & W. Revelo. 1992. Las pesquerías artesanales en la costa del Ecuador durante 1991. Instituto Nacional de Pesca. Bol. Cient. Técn. Vol. XII (1).
- Fallows, J. & S. Contreras. 1990. Capturas de la pesca artesanal en el Ecuador. Incluido el Apéndice Sistema de recopilación de datos que cubren el esfuerzo de pesca y capturas en la pesca artesanal del Ecuador. Instituto Nacional de Pesca. Informe interno.
- FAO. 1998. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacifico Centro-Oriental. Volumen II.
- Herdson, D. M., Rodríguez W. T. y Martínez J. 1985. Las pesquerías artesanales de la costa del Ecuador y sus capturas en el año 1982. The coastal artisanal fisheries of Ecuador and their catches in 1982. Bol. Cient. Técn. Inst. Nac. Pesca, Ecuador 8 (4): 1–50 p.
- Kunzlik, P. A. & A. Reeves. 1994. Report of the consultancy visit on demersal fisheries. Report to the Government of Ecuador.
- Martínez, J., S. Coello & S. Contreras. 1991. Evaluación de las pesquerías artesanales de la costa del Ecuador durante 1990. Instituto Nacional de Pesca. Bol. Cient. Técn. Vol. XI (4).
- Revelo, W., S. Coello, y S. Contreras. 1991. Pesquerías artesanales en la costa del Ecuador durante el mes de enero de 1991. Bol. Estadístico. DRP-03/91. INP. Informe interno: 1 pp, + 2 Tablas, + 9 Figs.
- Revelo, W. & M. Herrera. 1998. Desembarques de la pesca artesanal en ocho puertos de la costa continental ecuatoriana durante 1998. Instituto Nacional de Pesca. Bol. Cient. Técn.
- Villon, C. & M. Balladares. 1993. Las pesquerías artesanales en la costa del Ecuador durante 1992. Instituto Nacional de Pesca. Bol. Cient. Técn. Vol. XII (6).
- Villon, C. & W. Revelo. 1994. Las pesquerías artesanales en la costa del Ecuador durante 1993. Instituto Nacional de Pesca. Informe interno.
- Villon, C., P. Solís, M. Peralta, A. Peña & X. Beltrán. 1998. Desembarques de la pesca artesanal en ocho puertos de la costa continental ecuatoriana durante el segundo semestre de 1997. Instituto Nacional de Pesca – Programa VECEP.

## **Anexo 1.- Marco regulatorio**

### **Decretos y Acuerdos relacionados al recurso tiburón en el Ecuador**

El organismo legal principal de la actividad pesquera ecuatoriana es la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, promulgada el 30 de julio de 1974. A continuación se mencionan los Acuerdos y Decretos que están relacionados con el manejo de los tiburones en Ecuador:

**Acuerdo No. 151** del Ministerio de Industria, Comercio, Integración y Pesca, sobre la Reserva de Pesca Artesanal y la Zona de Amortiguamiento dentro del Archipiélago de Galápagos (provincia de Galápagos) y prohibiciones varias.

Art. 8. *En las zonas de reserva pesquera artesanal y la zona de amortiguamiento establecido en este Acuerdo, queda prohibida la pesca del tiburón, así como el transporte y comercialización para el Continente de las aletas de esta especie.*

**Acuerdo No. 097** de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros sobre Regulaciones para la Captura y Comercialización del Tiburón.

Art. 1. *Quienes durante el ejercicio de la actividad pesquera capturen tiburones, deberán utilizar íntegramente su carne, ya sea comercializándola en los mercados interno o externo, o donándola a casas de asistencia social ecuatorianas. En consecuencia, se prohíbe extraer las aletas de este recurso y devolver el cuerpo no aprovechado al mar.*

*Un reporte de las capturas de tiburón y del destino de su carne, deberá ser enviado, para efectos de control a la Dirección General de Pesca, tan pronto terminen las faenas de pesca.*

**Acuerdo No. 036** de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros sobre Regulaciones para la Comercialización de Aletas de Tiburón.

Art. 1. *Las personas naturales y/o jurídicas debidamente autorizadas con apego a lo dispuesto en la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, que deseen exportar aletas de tiburón; sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Facilitación de Exportaciones, deberán cumplir con las siguientes disposiciones:*

- a. *Las aletas de tiburón será; exclusivamente de especímenes capturados incidentalmente.*
- b. *Las embarcaciones artesanales, semi-industriales e industriales dedicadas a la captura de pesca blanca utilizando anzuelo, deberán llevar a bordo una bitácora de pesca que deberá contener en detalle datos relativos a las capturas (fecha, lugares, especies, pesos, volúmenes diarios, etc.). Las anotaciones estarán a cargo del patrón de pesca el que las suscribirá diariamente.*
- c. *Las empresas y/o personas naturales debidamente autorizadas que compren la pesca deben necesariamente elaborar las respectivas notas de compra-venta con notificación clara de los volúmenes y tipos de especies que se negocian. Dichas notas de venta deberán ser suscritas por el vendedor y el comprador, haciendo referencia al barco y al periodo de pesca que corresponde.*

d. *Las empresas, cooperativas y/o comerciantes que deseen comercializar aletas de tiburón procedente de pesca incidental deben mantener un registro (kardex) de las compras y ventas de pescado en la que se incluya tiburón y aletas, los que deben de estar a disposición permanente de las autoridades pesqueras para sus verificaciones.*

Art. 2. *Para la exportación de aletas de tiburón proveniente de pesca incidental en el mar continental se requiere en cada caso, autorización expresa de la Dirección General de Pesca.*

*A este efecto el interesado deberá presentar la solicitud a dicha dependencia acompañando:*

- a. *Formulario único de exportación (F.U.E.).*
- b. *Facturas originales.*
- c. *Original de las notas de compra-venta mediante las cuales se justifique la procedencia de las aletas.*

Art. 3. *La exportación de aletas solamente la pueden realizar las personas naturales y/o jurídicas que estén debidamente autorizadas mediante Acuerdo del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca (Subsecretaría de Recursos Pesqueros).*

Art. 4. *Las personas naturales y/o jurídicas que induzcan o traten de inducir a error bajo cualquier medio a las autoridades de pesca, serán sancionadas con la suspensión definitiva de sus autorizaciones para dedicarse a la actividad pesquera, sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubieren lugar.*

Art. 5. *Las aletas de tiburón que se intenten exportar sin el cumplimiento de las disposiciones antes señaladas, serán decomisadas e incineradas sin más fórmula de juicio.*

**Decreto 2130** Modificación de acuerdo # 036.

Art. 1. *Prohíbese expresamente la exportación o comercialización de aletas de tiburón en todo el territorio ecuatoriano, incluso en el evento de que su captura haya sido incidental.*

Art. 2. *Las aletas de tiburón que se intenten exportar o cuya procedencia o destino no pueda justificarse serán decomisadas e incineradas sin más formula de juicio, bajo la responsabilidad de la Dirección Nacional de Pesca (DNP).*

Art. 3. *Las personas naturales y/o jurídicas que induzca o traten de inducir a error bajo cualquier medio a las autoridades comerciales o autoridades de pesca, serán sancionadas con la suspensión definitiva de sus autorizaciones para dedicarse a la actividad pesquera sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubieran a lugar.*

Art. 4. *Se prohíbe la pesca dirigida de tiburones en todo el territorio ecuatoriano. La importación de artes de pesca utilizados para la captura de este recurso y la prohibición de descartes de tiburones en alta mar*