

# DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL DE PECES PELÁGICOS GRANDES Y TIBURONES EN LA COSTA ECUATORIANA DURANTE 2008

*ARTISANAL FISHERY LANDINGS OF LARGE PELAGIC FISHES AND SHARKS  
IN THE ECUADORIAN COAST DURING 2008*

Manuel Peralta B.

Instituto Nacional de Pesca

Investigación de los Recursos Bioacúaticos y su Ambiente

Letamendi 102 y La Ría

P.O. Box 09-01-15131

[mperalta@inp.gov.ec](mailto:mperalta@inp.gov.ec)

## **RESUMEN**

Se presentan los resultados del seguimiento de los desembarques de peces pelágicos grandes y tiburones procedentes de la pesca artesanal durante el 2008. Se determinó un total desembarcado de 32 150.37 t, que correspondió 67.4 % y 20.2% a peces pelágicos grandes y tiburones respectivamente. Entre los pelágicos grandes la familia Coryphaenidae fue la más representativa, en tanto que para el grupo de tiburones fue Alopiidae, y en menor presencia Carcharhinidae y Sphyrnidae. En los puertos de Manta, Anconcito y Santa Rosa se registraron los mayores desembarques de pelágicos grandes mayormente de la familia Coryphaenidae en tanto que para los tiburones los aportes más significativos están reportados para el puerto de Manta. Las capturas de dorado estuvieron principalmente sobre organismos entre 80 a 100 cm LT (62.5%). La distribución de frecuencia de tallas de tiburones presenta una marcada variabilidad en cada puerto y entre puertos.

**Palabras Claves:** Peces pelágicos grandes, Tiburón, Longitud Total.

## **ABSTRACT**

The results from the monitoring of large pelagic fishes and sharks landings during 2008 at the Ecuador continental coast are presented. A total landing of 32 150.37 t was estimated, corresponding to 67.4 and 20.2% of large pelagic fishes and sharks respectively. Coryphaenidae was the most representative in landings between large pelagic families, among sharks' families; Alopiidae was the higher, and the minor contribution were Carcharhinidae and Sphyrnidae. Manta, Anconcito and Santa Rosa ports registered the higher large pelagic fishes landings, mainly Coryphaenidae family, furthermore Manta Port contributed with the sharks landings significantly. Length frequency distribution showed organisms caught between 80 and 100 cm TL (62.5%). The length frequency distribution in sharks showed higher variability in ports and between ports.

**Key words:** Large pelagic fishes, sharks, total length.

## 1. INTRODUCCIÓN

La explotación de los recursos pesqueros a lo largo de su historia, se ha realizado principalmente mediante la utilización de métodos poco tecnificados, lo cual es común observar en las pesquerías ribereñas (artesanales) que se realizan en los litorales del Pacífico, Golfo de México y Caribe, en donde los métodos y artes de pesca son predominantemente artesanales (Cruz-Romero, Espino-Barr y García-Boa, 1991).

No obstante, la aplicación de tecnologías adecuadas ha contribuido favorablemente al desarrollo de algunas pesquerías, que por consiguiente participan en buena medida a la captación de divisas y al desarrollo del sector pesquero (Polanco et al. 1987). Los casos más representativos que se pueden mencionar sobre lo anterior son las pesquerías atunera con redes de cerco, la de peces pelágicos grandes que incluye a tiburones, picudo banderón, picudo negro, picudo gacho, etc., atunes y dorados realizada principalmente con palangre superficial con una metodología de pesca acorde al recurso a extraer.

La pesca artesanal en Ecuador se muestra como una actividad económica basada en la explotación de varios de recursos naturales distribuido en el ambiente marino costero. En la zona continental se estima que existen alrededor de 153 puertos pesqueros con *ca.*, 56 068 pescadores dedicados a esta actividad en forma directa (Solís y Mendivez, 1999) y que la actividad beneficia y da sustento a un gran número de personas en forma indirecta. En los últimos tiempos es considerada como parte esencial en la economía, generación de ingresos y como fuente productora de alimentos, especialmente en comunidades consideradas como pobres y vulnerables, con accesos precarios a los recursos básicos necesarios.

El presente documento comprende información pesquera y biológica de los recursos de Peces Pelágicos Grandes y Tiburones en los principales puertos artesanales de la costa ecuatoriana durante el 2008, información que es recolectada a través del Programa de seguimiento de los desembarques de la pesca artesanal del Instituto Nacional de Pesca (INP).

## 2. METODOLOGÍA

La información de desembarques por puerto pesquero procede de la base de datos de pesca artesanal del INP, la cual parte de muestreos mensuales utilizando registros diarios de pesca (entrevistas directas a pescadores) en los principales sitios de desembarque donde se lleva a cabo el seguimiento de las pesquerías desarrolladas dentro de este subsector. Los valores de desembarque elevados al total del mes por puerto son estimados a partir del modelo diseñado por Kunzlik y Reeves (1994).

La información biológica tanto de Peces Pelágicos Grandes (PPG) como Tiburones (TIB) está conformada por registros de longitud total (LT) medida al cm inferior y

sexo de las principales especies de interés comercial para la pesca artesanal. Para el caso de PPG se analiza la información de dorado (*Coryphaena hippurus*) y para el grupo de TIB las especies: Tiburón Rabón (*Alopias pelagicus*), Tiburón Aguado (*Prionace glauca*), Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*). Se elaboraron histogramas mensuales y anuales considerando el total de datos por puerto y por sexo.

Se aplicó un análisis de variancia de una vía utilizando un software comercial (Statsoft Inc., 2001) para detectar si existen diferencias significativas en las tallas entre sexos, así como entre puertos.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 DESEMBARQUE TOTAL

Un desembarque total de 32 150.37 t fue estimado para el periodo 2008, el mismo que estuvo conformado principalmente por Peces Pelágicos Grandes (67.4%) y Tiburones (20.2%). Por mes los aportes de estos grupos igualmente fueron significativos, así tenemos que para los PPG fue mayor al 50%, en tanto que para los tiburones el porcentaje fluctuó entre 15 a 20%.

Por puerto, los mayores desembarques fueron determinados en Manta, Santa Rosa y Anconcito y el menor fue registrado en Muisne y Puerto López. Por otro lado, los meses de enero y diciembre corresponden a los de mayor aporte en tanto que mayo y junio fueron los de menor en relación al total anual estimado (Tabla 1).

**Tabla 1.** Desembarque total (t) de la pesca artesanal en la costa ecuatoriana, durante 2008.

Mes	Puerto							Total
	Esmeraldas	Muisne	Manta	Pto. López	Anconcito	Sta. Rosa	Pto. Bolívar	
Enero	630.20	216.68	3851.91	139.39	699.95	1380.38	-	<b>6918.51</b>
Febrero	-	-	-	-	-	-	-	-
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-
Abril	113.92	12.58	1027.98	45.96	418.20	533.62	581.34	<b>2733.60</b>
Mayo	204.93	43.66	868.39	128.19	296.55	371.50	305.09	<b>2218.31</b>
Junio	13.25	22.43	1151.46	89.33	235.22	258.96	385.31	<b>2155.96</b>
Julio	-	-	-	-	-	-	-	-
Agosto	217.09	28.33	2262.66	65.75	206.59	614.74	421.71	<b>3816.87</b>
Septiembre	189.40	23.13	2943.35	82.72	332.04	103.93	126.84	<b>3801.41</b>
Octubre	213.46	16.81	989.37	95.42	1194.03	377.69	131.42	<b>3018.20</b>
Noviembre	218.26	21.22	2644.91	21.18	231.89	171.55	148.06	<b>3457.07</b>
Diciembre	306.75	17.48	3121.74	73.99	272.90	125.17	112.41	<b>4030.44</b>
<b>Total</b>	<b>2107.26</b>	<b>402.32</b>	<b>18861.77</b>	<b>741.93</b>	<b>3887.37</b>	<b>3937.54</b>	<b>2212.18</b>	<b>32150.37</b>

\*No se registraron desembarques

Por categoría de peces, los PPG son los de mayor aporte, seguido de los TIB y en menor participación los Peces Demersales (PD) y Rayas (RAY). Por puerto, Manta, Santa Rosa y Anconcito comprendieron el 87.1% del total de PPG desembarcado, en

cuanto a los TIB los puertos de Manta son los de mayor aporte (92.4%). Para el caso de RAY y PD, los mayores desembarques fueron estimados en los puertos de Anconcito y Puerto Bolívar (Tabla 2).

El análisis de variancia no pudo ser aplicado a los valores de desembarques debido a la fluctuación en los mismos, esto es valores muy dispersos (extremos) combinados con valores intermedios a bajos.

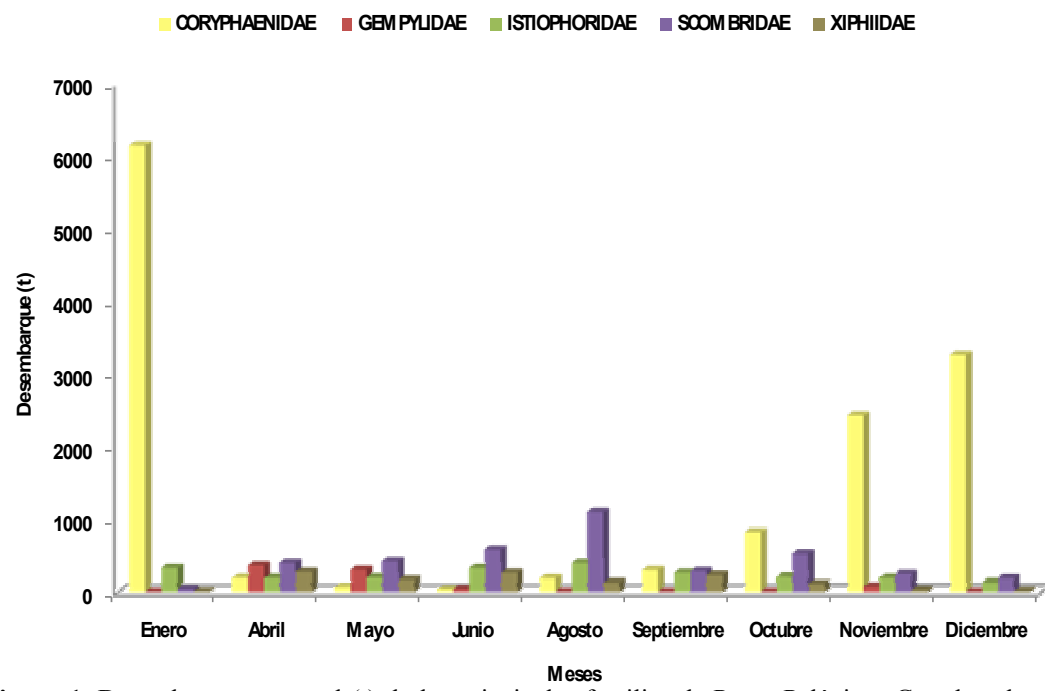
**Tabla 2.** Desembarques totales (t) por puerto correspondiente a las categorías: Peces Pelágicos Grandes (PPG), Tiburones (TIB), Rayas (RAY) y Peces Demersales (PD), durante el 2008.

Puertos	Categorías			
	PPG	TIB	RAY	PD
Esmeraldas	1731.63	238.38	0.92	118.72
Muisne	303.93	30.72	-	65.75
Manta	12943.68	5751.84	1.08	153.63
Puerto López	298.49	41.44	2.37	325.31
Anconcito	2380.46	152.69	14.89	576.82
Santa Rosa	3553.12	185.32	5.45	101.58
Puerto Bolívar	463.57	80.49	126.85	1309.93
<b>Total</b>	<b>21674.87</b>	<b>6480.32</b>	<b>151.54</b>	<b>2651.74</b>

\*No se incluye los desembarques de molusco, crustáceos y "otros"

### 3.1.1 DESEMBARQUE POR FAMILIA DE PECES PELÁGICOS GRANDES

La familia Coryphaenidae (dorado) fue la de mayor aporte al total de PPG, teniendo su mayor registro durante el mes de enero, posteriormente el desembarque mensual disminuyó considerablemente, y a partir de septiembre su desembarque se incrementó en forma paulatina. Para los meses de bajas capturas de dorado la familia Scombridae y Gempylidae fueron las que aportaron mayormente al desembarque total de PPG, sin embargo sus valores no fueron de la magnitud de la familia Coryphaenidae (Fig. 1).



**Figura 1.** Desembarque mensual (t) de las principales familias de Peces Pelágicos Grandes, durante 2008.

Por puerto la familia Coryphaenidae fue la de mayor aporte al total calculado, siendo los puertos de Manta, Anconcito y Santa Rosa los que reportan los mayores desembarques, en tanto que Puerto Bolívar y Puerto López registran los menores volúmenes con relación al total estimado.

En lo referente a las otras familias de PPG, resaltan por sus desembarques por puerto mayormente Scombridae e Istiophoridae, principalmente en los puertos de Manta y Esmeraldas (Fig. 2.).

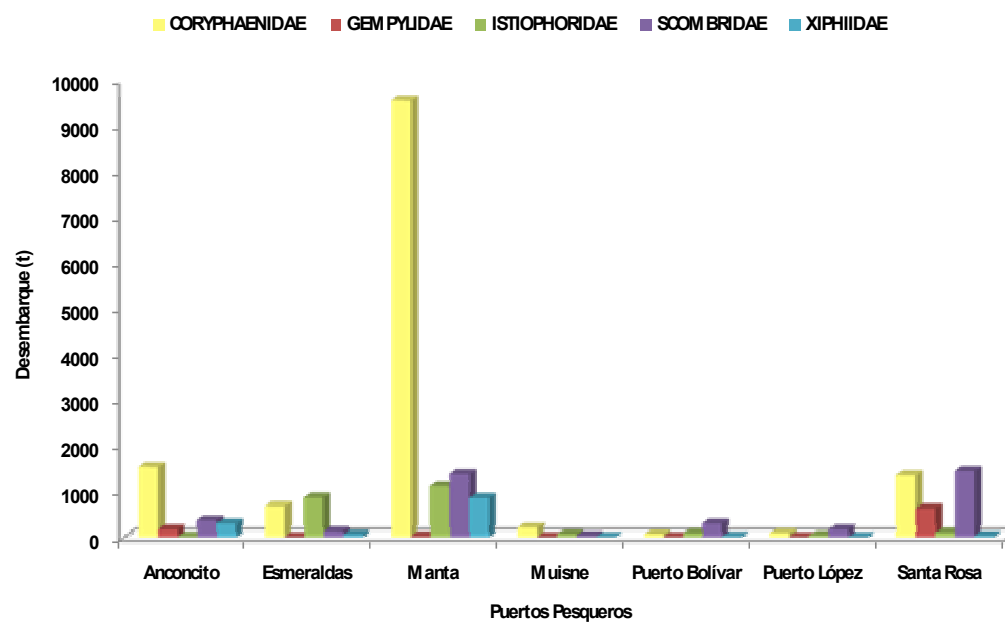


Figura 2. Desembarque total (t) de las principales familias de Peces Pelágicos Grandes por puerto, durante 2008.

### 3.1.2 DESEMBARQUE POR FAMILIA DE TIBURONES

De forma general la familia Alopiidae fue la que registró los mayores volúmenes de tiburones durante todo el 2008, siendo los meses de mayor aporte Agosto y Septiembre (1479,1 y 2356.96 t, respectivamente). En cuanto a las demás familias, Carcharhinidae y Sphyrnidae fueron las que presentaron desembarques significativos, principalmente en los meses de abril a septiembre (Fig. 3).

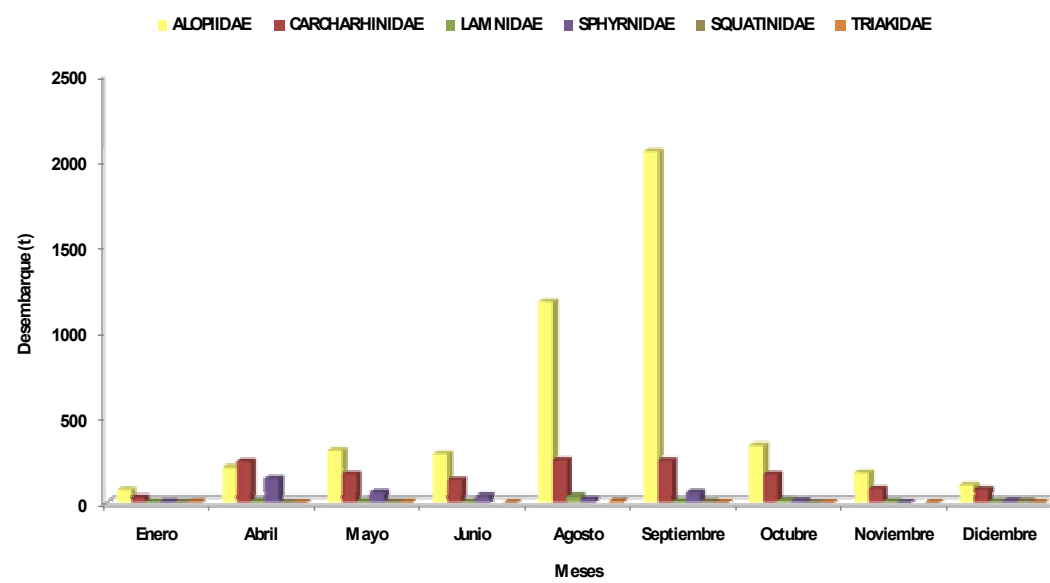


Figura 3. Desembarque mensual (t) de las principales familias de Tiburones, durante 2008.

La tendencia por puerto se muestra similar al enfoque mensual, esto es un mayor aporte de la familia Alopiidae (93.6%), principalmente en el puerto de Manta, seguido en menor porcentaje por la familia Carcharhinidae. En general los aportes a esta categoría en los demás puertos fueron significativamente bajos (Fig. 4).

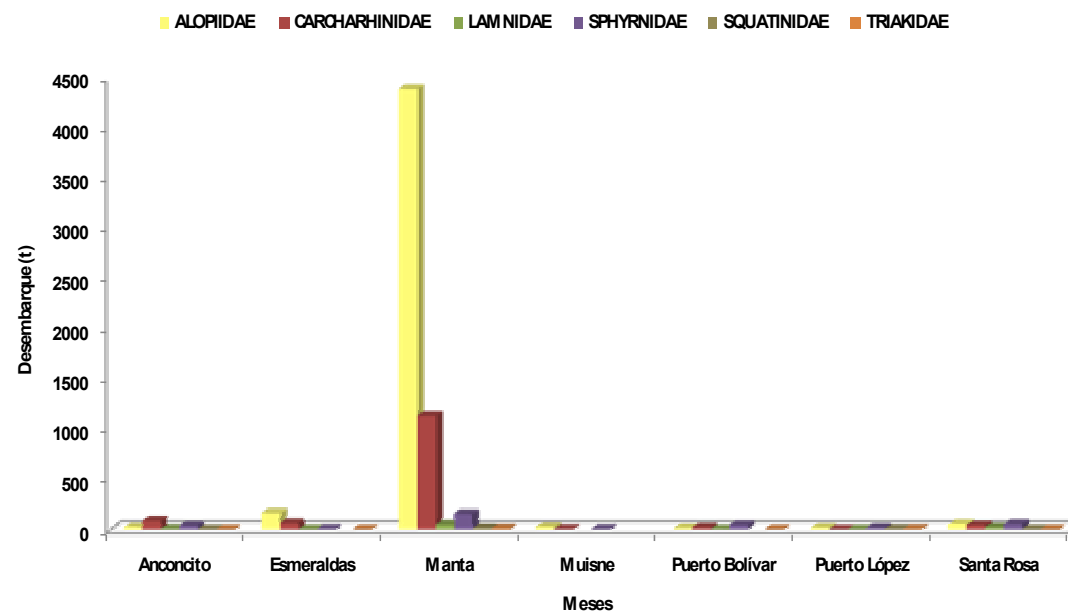


Figura 4. Desembarque total (t) de las principales familias de Tiburones por puerto, durante 2008.

### 3.1.3 DESEMBARQUE POR FAMILIA DE RAYAS

Los meses de mayor desembarque para este grupo fueron abril, junio y agosto, siendo las familias Dasyatidae, Gymnuridae y Mobulidae las que mayormente prevalecieron en los desembarques (Fig. 5). Por localidad, Puerto Bolívar registra la mayor parte del desembarque de este grupo (83.7%), siendo las familias Dasyatidae y Gymnuridae las mayormente presentes (Fig. 6).

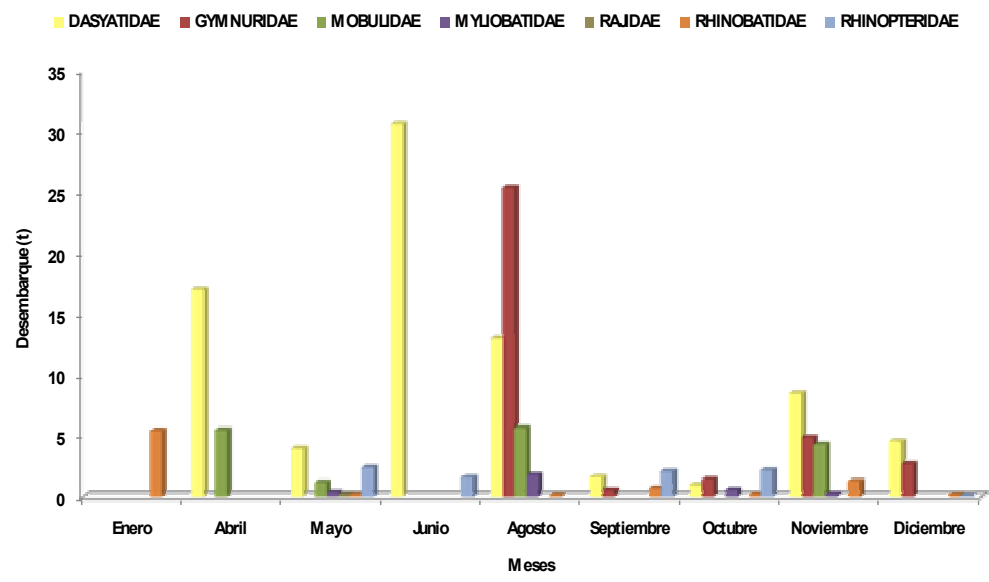


Figura 5. Desembarque mensual de las principales familias de Rayas, durante 2008.

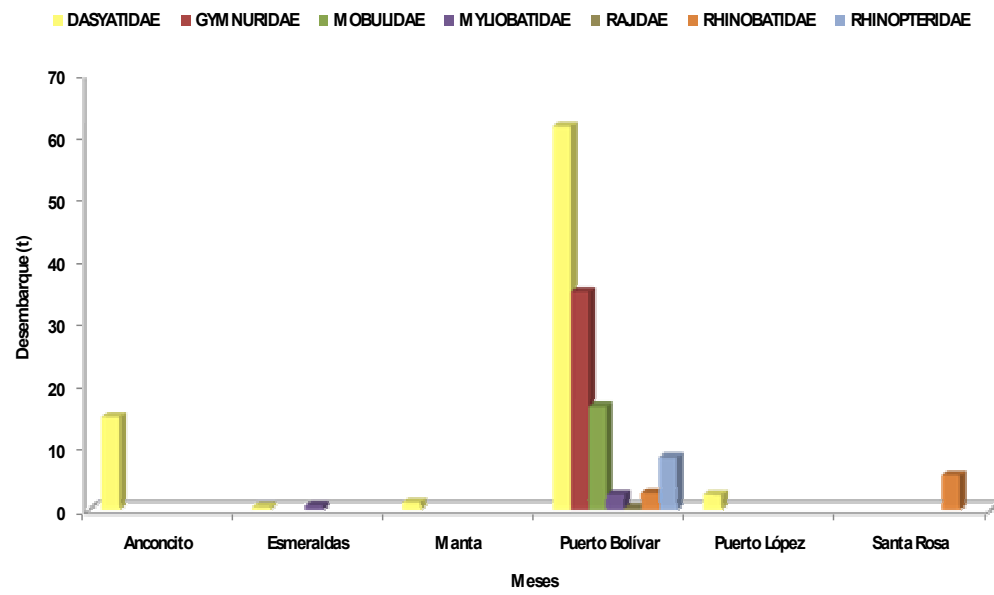


Figura 6. Desembarque total (t) de las principales familias de Rayas por puerto, durante 2008.



### 3.2 FRECUENCIA DE TALLAS DE DORADO (*Coryphaena hippurus*) POR PUERTO PESQUERO

Un total de 3 746 individuos de dorado fueron analizados, determinándose una proporción macho-hembra de 1: 1.5. Se registran individuos desde 45 hasta 194 cm LT, con una media de 92.9 cm LT (Fig. 7). El 55.2% de los especímenes analizados estuvo entre las tallas 80 a 100 cm LT. En los puertos de Santa Rosa y Manta se registraron el mayor número de organismos analizados (1206 y 1132, respectivamente), en tanto que el menor número de registros correspondió a la zona de Esmeraldas.

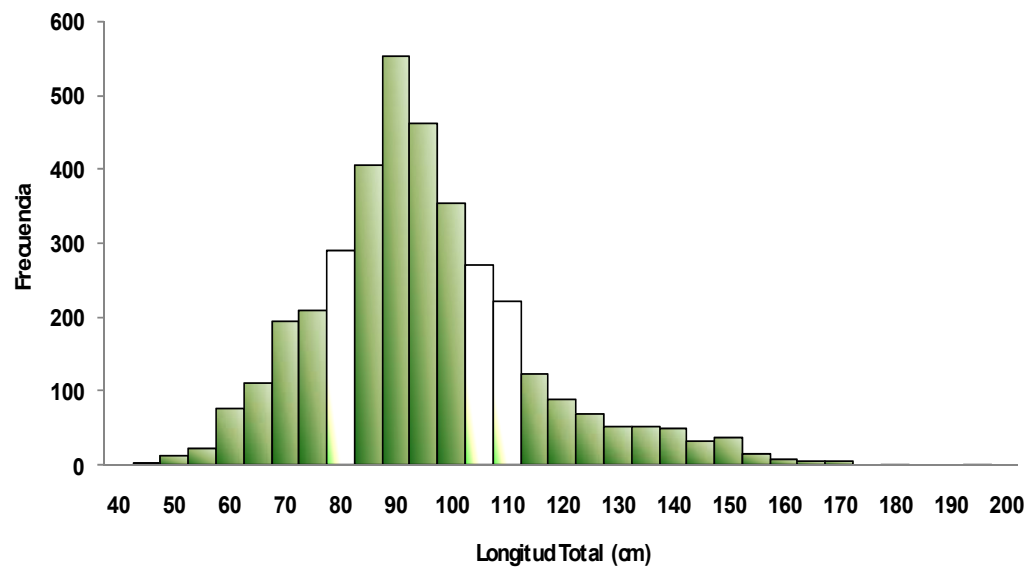
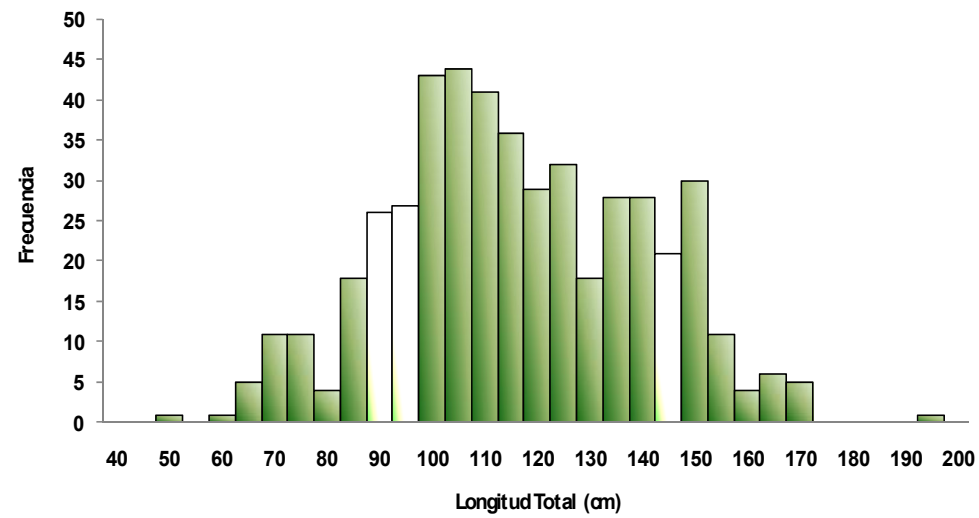


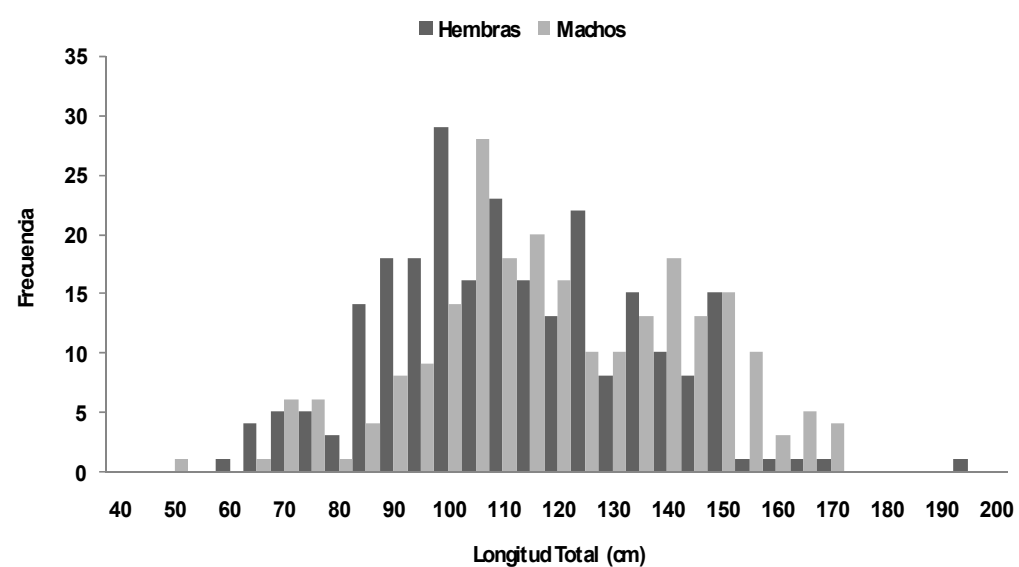
Figura 7. Distribución de frecuencias de tallas de dorado (*Coryphaena hippurus*), durante 2008.

En el puerto de Esmeraldas las tallas fluctuaron entre 48 y 194 cm de LT, con una talla promedio de 114 cm LT, en tanto que no se pudo establecer un grupo modal (multimodas) (Fig. 8).



**Figura 8.** Distribución de frecuencias de tallas de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Esmeraldas, durante 2008.

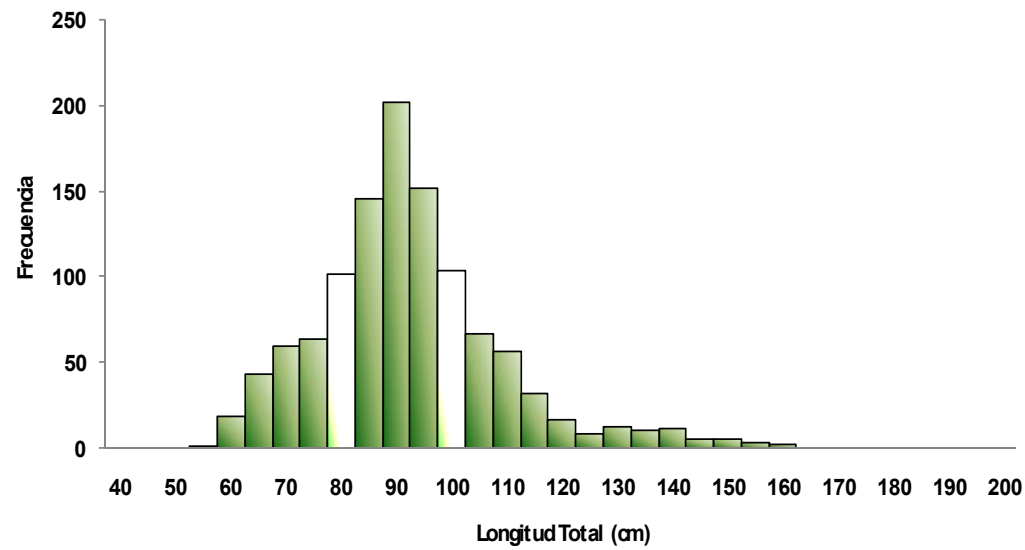
El análisis de variancia determinó diferencias estadísticamente significativas para las tallas entre sexos ( $F_{(1, 479)} = 14.3, p < 0.05$ ). Las hembras presentaron tallas entre 60 y 194 cm LT, en tanto que para los machos estuvo entre 48 a 170 cm LT, se observó una tallas media de 110.1 y 118.2 cm LT (hembras y machos, respectivamente). Para los dos sexos se observó un tipo de distribución multimodal (Fig. 9).



**Figura 9.** Distribución de frecuencias de tallas anuales de hembras y machos de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Esmeraldas, durante 2008.

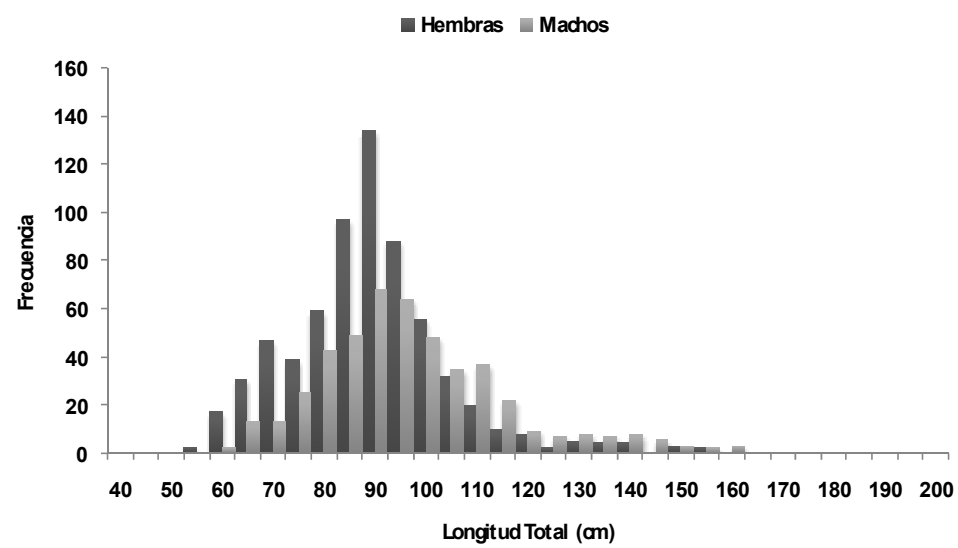
En el puerto de Manta se registran para el total de datos, tallas entre 52 y 160 cm LT, con una media de 90.5 cm LT (Fig. 9); un solo grupo modal fue observado (88 cm

LT) (Fig. 10). Al igual que el puerto anterior; se determinaron diferencias significativas en las tallas entre sexo ( $F_{(1, 1130)} = 63.4, p < 0.05$ ).



**Figura 10.** Distribución de frecuencias de tallas de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Manta, durante 2008.

Para las hembras de dorado las tallas estuvieron entre 52 y 154 cm LT, identificándose un solo grupo modal (86 cm LT); mientras que para los machos se observaron tallas de 57 a 160 cm LT; para este último se observó una distribución multimodal (Fig. 11).



**Figura 11.** Distribución de frecuencias de tallas anuales de hembras y machos de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Manta, durante 2008.

En el puerto de Anconcito se registraron tallas para el total de datos desde 56 hasta 150 cm LT, con una longitud promedio de 93.7 cm LT, y un solo grupo modal (87

cm LT); el análisis de variancia determinó diferencias significativas en las tallas entre sexos ( $F_{(1, 925)} = 92.5, p < 0.05$ ) (Fig. 12).

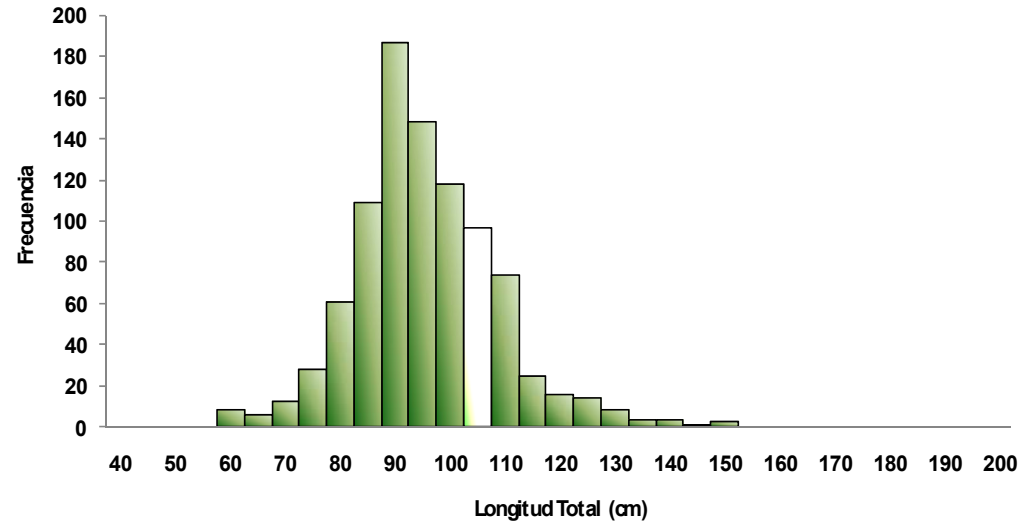


Figura 12. Distribución de frecuencias de tallas de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Anconcito.

Por sexo las tallas estuvieron entre 56 y 146 cm LT para las hembras, con una media de 90.8 cm LT y un grupo modal (87 cm LT); en tanto que para los machos varió de 68 a 150 cm LT, registrándose una talla media de 99.2 cm LT y un grupo modal en la clase 100 cm LT (Fig. 13).

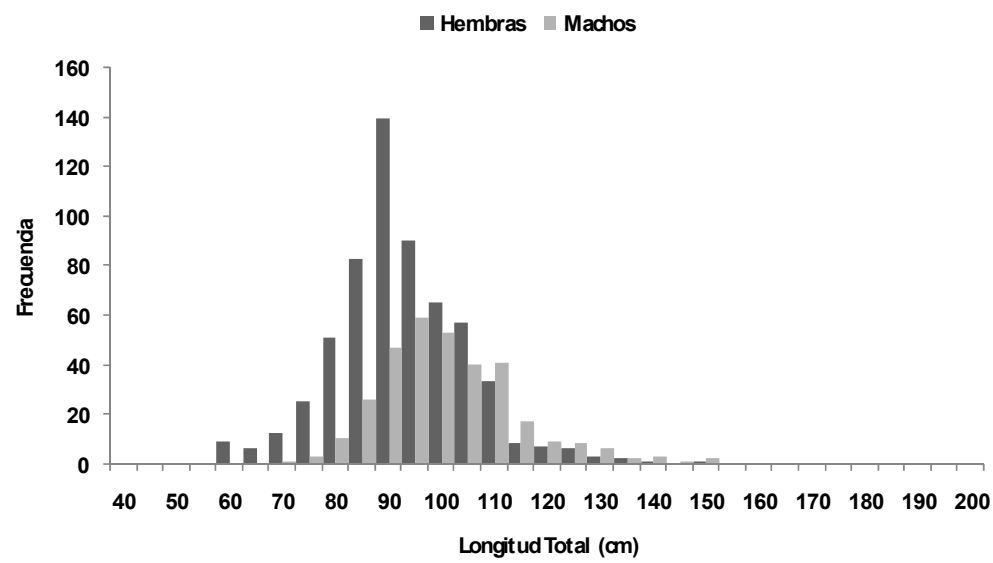
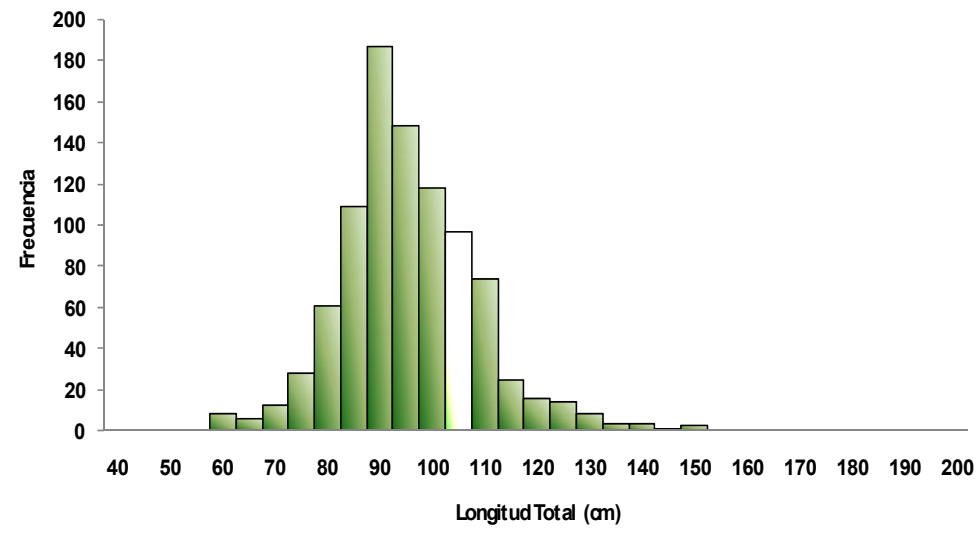


Figura 13. Distribución de frecuencias de tallas anuales de hembras y machos de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Anconcito, durante 2008.

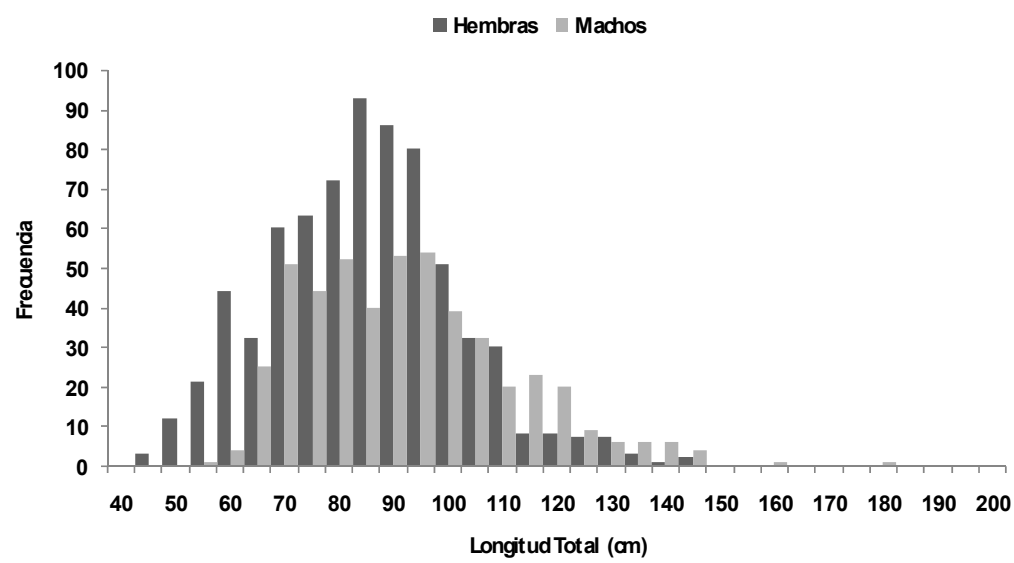
La distribución de tallas en Santa Rosa presentan un mínimo de 45 cm LT y un máximo de 176 cm LT con una media de 85.9 cm LT, y un solo grupo modal (clase

92 cm LT); el análisis de variancia determinó diferencias significativas en las tallas entre sexos ( $F_{(1, 1204)} = 45.8, p < 0.05$ ) (Fig. 14).



**Figura 14.** Distribución de frecuencias de tallas de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Santa Rosa.

Por sexo las tallas estuvieron entre 45 y 142 y 51 a 176 cm LT (hembras y machos, respectivamente), se determinó una talla media de 83.1 cm LT para las hembras y 90.2 cm LT para los machos. Para los dos sexos se determinó un solo grupo modal (85 cm LT hembras y 90 cm LT machos) (Fig. 15).



**Figura 15.** Distribución de frecuencias de tallas anuales de hembras y machos de dorado (*Coryphaena hippurus*) en Santa Rosa, durante 2008.

Igualmente fueron determinadas diferencias estadísticamente significativas en la talla promedio por sexo entre los puertos ( $F_{(3,2218)} = 175.6, p < 0.05$  para las hembras y  $F_{(3,1520)} = 122.4, p < 0.05$  para los machos) (Fig. 16 y 17).

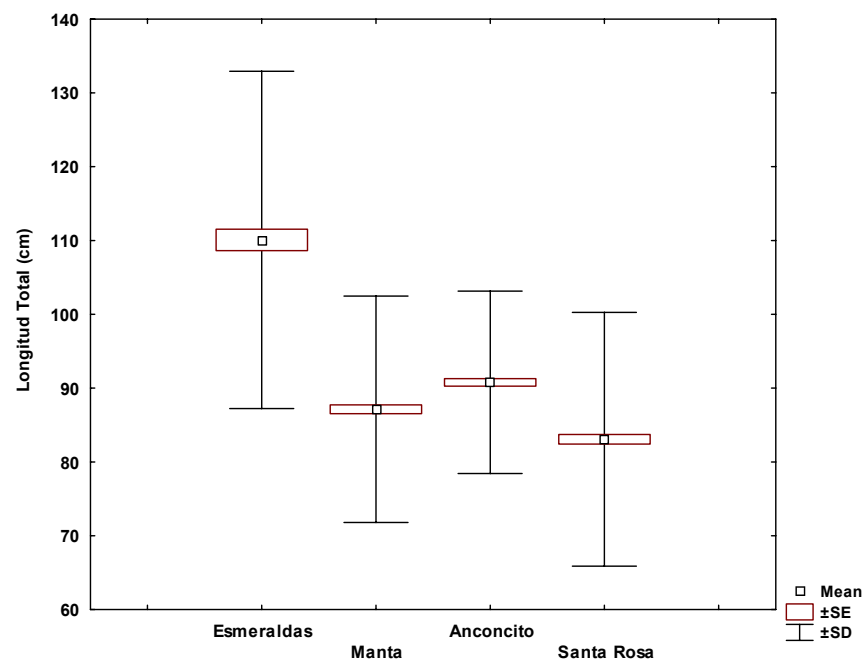


Figura 16. Talla promedio de hembras de dorado (*Coryphaena hippurus*) por puerto de desembarque, durante 2008.

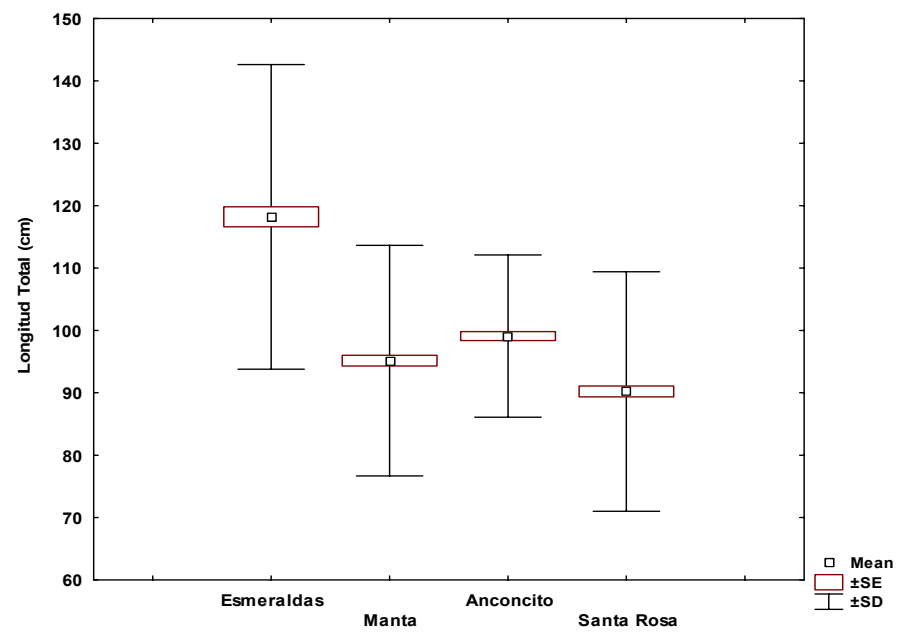


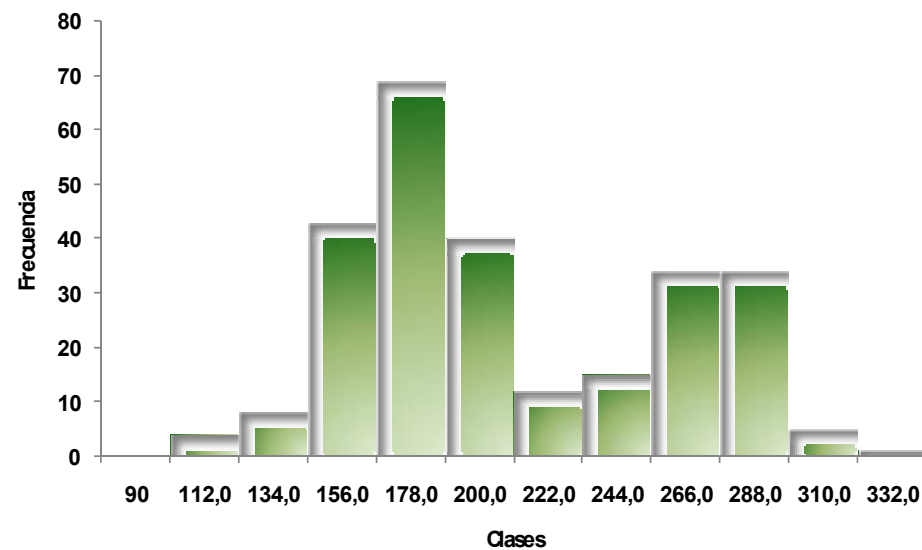
Figura 17. Talla promedio de machos de dorado (*Coryphaena hippurus*) por puerto de desembarque, durante 2008.

### 3.3 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TALLAS DE TIBURONES

Se analizó un total 1 103 especímenes de tiburones, correspondientes a tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*) (56%), tiburón rabón (*Alopias pelagicus*) (24%) y tiburón aguado (*Prionace glauca*) (20%). Por puerto de desembarque, Santa Rosa registra el 55% de los organismos muestreados, seguido de Manta (35%) y Anconcito (10%).

#### 3.3.1 Tiburón Rabón (*Alopias pelagicus*)

Esta especie presentó tallas entre 99 a 330 cm LT con una media de 199.4 cm LT, con una moda en la clase 178 cm LT; el análisis de variancia no determinó diferencias entre los sexos ( $F_{(1,263)} = 0,74, p > 0.05$ ) (Fig. 18).



**Figura 18.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Rabón (*Alopias pelagicus*), durante 2008.

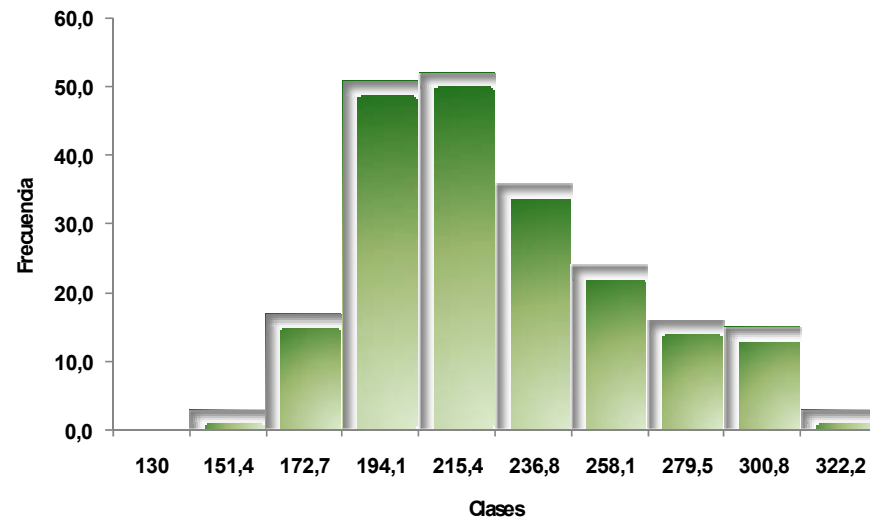
Por puerto pesquero tenemos, para el caso de Manta especímenes con tallas entre 99 y 275 cm LT con una media de 168.4 cm LT, con un solo grupo modal identificado (168 cm LT). No se determinaron estadísticamente diferencias en la talla promedio entre sexos ( $F_{(1,244)} = 2.89, p > 0.05$ ).

En el puerto de Santa Rosa los organismos analizados de esta especie registraron tallas desde los 117 hasta los 330 cm LT y una media de 237.9 cm LT; de igual forma se determinó un solo grupo modal (272 cm LT).

Para los puertos de Esmeraldas y Anconcito no se presentan resultados con respecto a distribución de frecuencia de tallas debido a que la serie de datos es corta y finalmente no representaría una tendencia o una distribución.

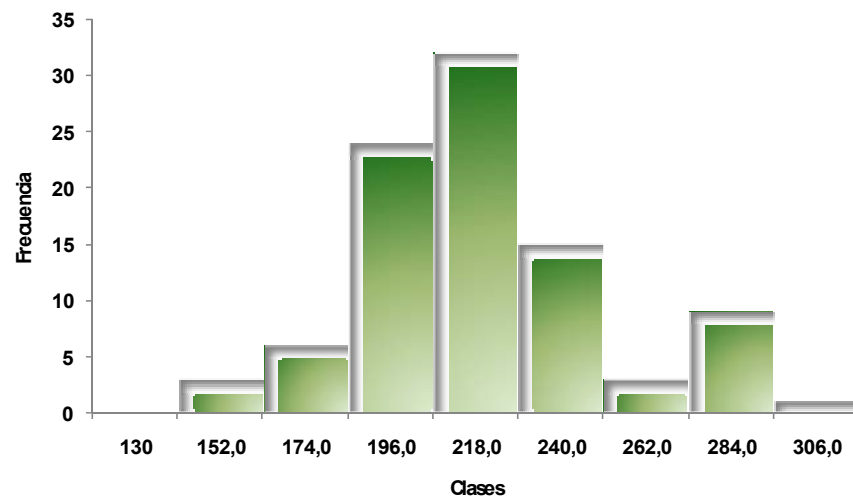
### 3.3.2 Tiburón Aguado (*Prionace glauca*)

Para esta especie se determinaron tallas entre 132 y 318 cm LT, con una media de 216.1 cm LT y una distribución bimodal en las clases de 194.1 y 215.4 cm LT (Fig. 19), en tanto que el análisis de variancia determinó diferencias significativas en la talla media entre sexos ( $F_{(1,215)} = 4.9, p < 0.05$ ).



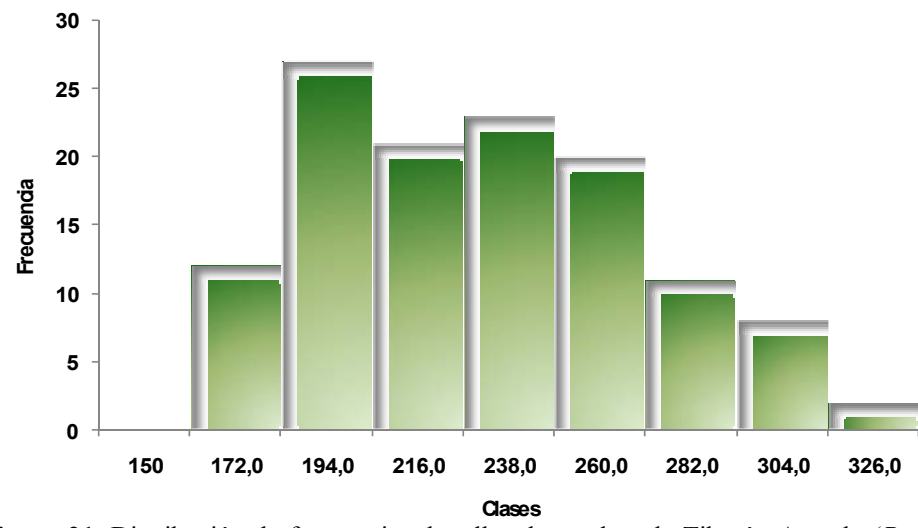
**Figura 19.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*), durante 2008.

Por sexo tenemos para el caso de las hembras tallas entre 132 y 304 cm LT con una talla promedio de 209.7 cm LT y un solo grupo modal en la clase de 218 cm LT (Fig. 20), en tanto que para los machos las tallas fluctuaron entre 154 y 318 cm LT con una media de 220.9 cm LT, para este grupo no se identificó un grupo modal dominante (Fig. 21).



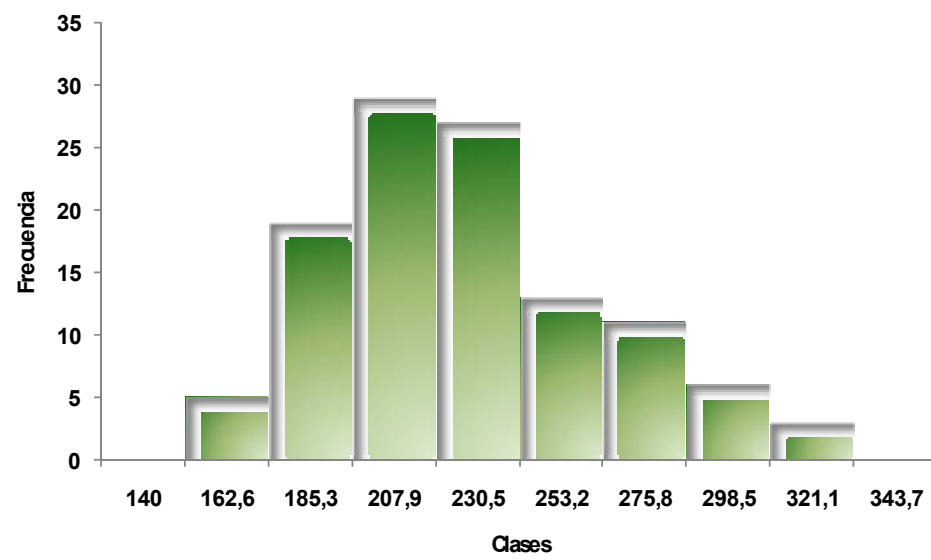
**Figura 20.** Distribución de frecuencias de tallas de hembras de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*), durante 2008.





**Figura 21.** Distribución de frecuencias de tallas de machos de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*), durante 2008.

Por puerto tenemos para la localidad de Manta tallas entre 142 y 318 cm LT y una talla media de 216.9 cm LT (Fig. 22). El análisis de variancia determinó diferencias significativas en la talla promedio entre sexos para los especímenes analizados en este puerto ( $F_{(1, 111)} = 5.2, p < 0.05$ ).



**Figura 22.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*) en el puerto de Manta, durante 2008.

Por sexo las tallas fluctuaron entre 142 y 304 cm LT y 154 a 318 cm LT para hembras y machos respectivamente, con una talla media de 209.4 cm LT para las hembras y 225.2 cm LT para los machos. Para ambos géneros se determinó un solo grupo modal (Fig. 23 y 24).

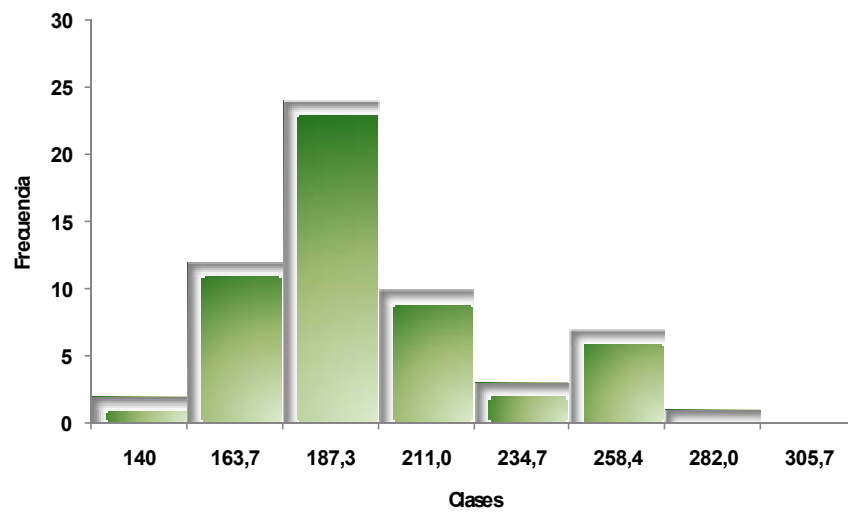


Figura 23. Distribución de frecuencias de tallas de hembras de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*) en el puerto de Manta, durante 2008.

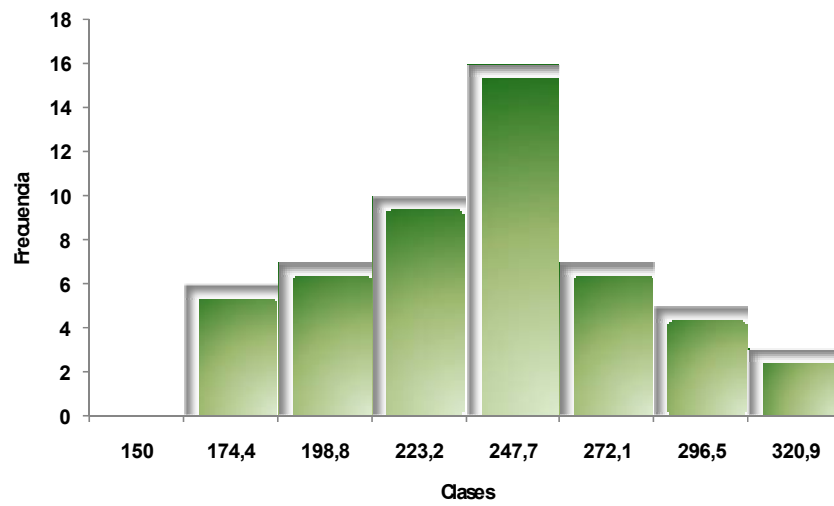
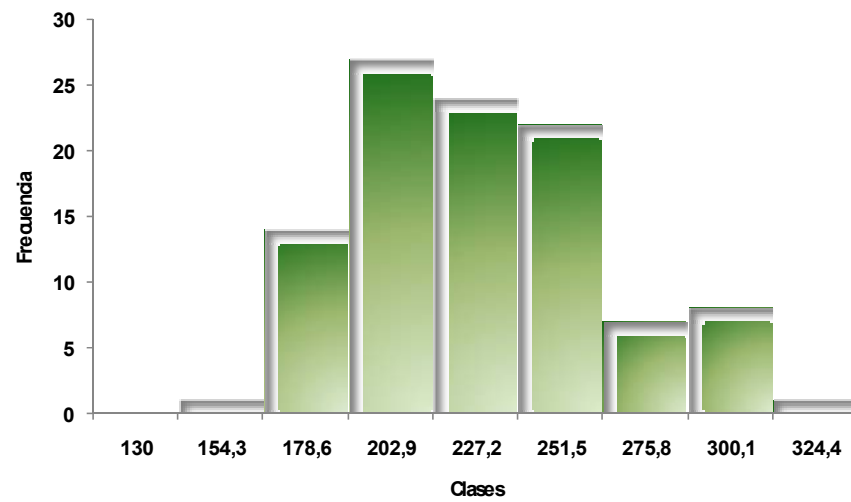


Figura 24. Distribución de frecuencias de tallas de machos de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*) en el puerto de Manta, durante 2008.

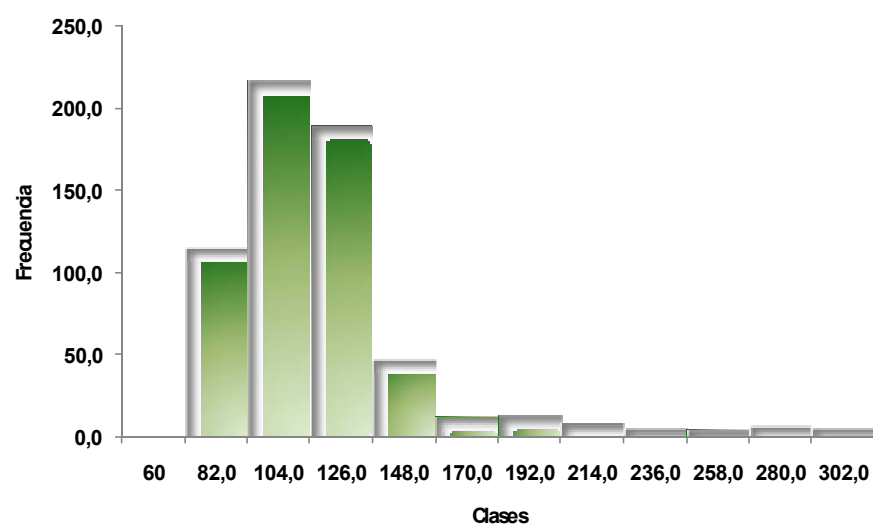
En Santa Rosa no se encontraron diferencias significativas en la talla promedio entre sexos para esta especie ( $F_{(1, 102)} = 0.9, p > 0.05$ ). Se registran tallas que van desde 132 a 318 cm LT y una media de 215.3 cm LT (Fig. 25).



**Figura 25.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Aguado (*Prionace glauca*) en el puerto de Santa Rosa, durante 2008.

### 3.3.3 Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*)

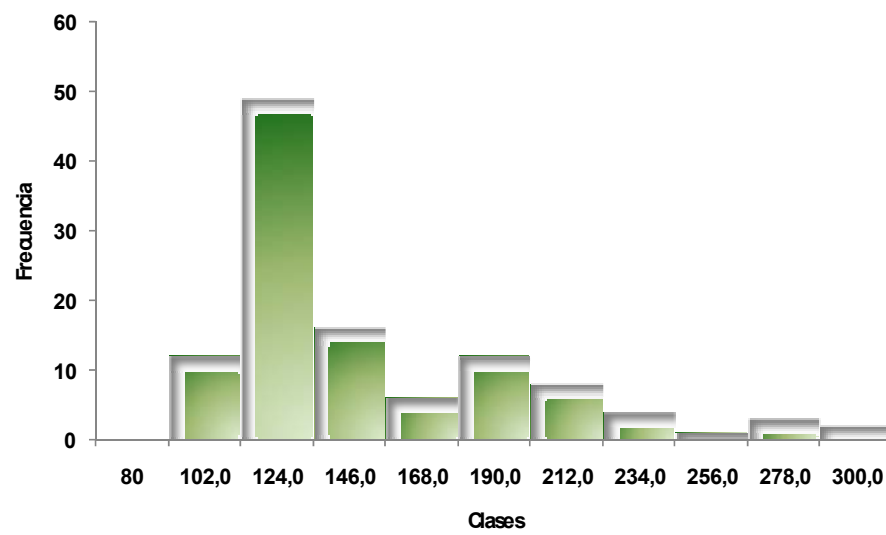
Con respecto a esta especie se registraron tallas entre 66 y 288 cm LT, con una media de 108.3 cm LT, considerando el total de datos de los puertos pesqueros (Fig. 26), por otro lado el análisis de variancia determinó diferencias significativas en la talla media entre sexos ( $F_{(1,215)} = 4.9, p < 0.05$ ).



**Figura 26.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*), durante 2008.

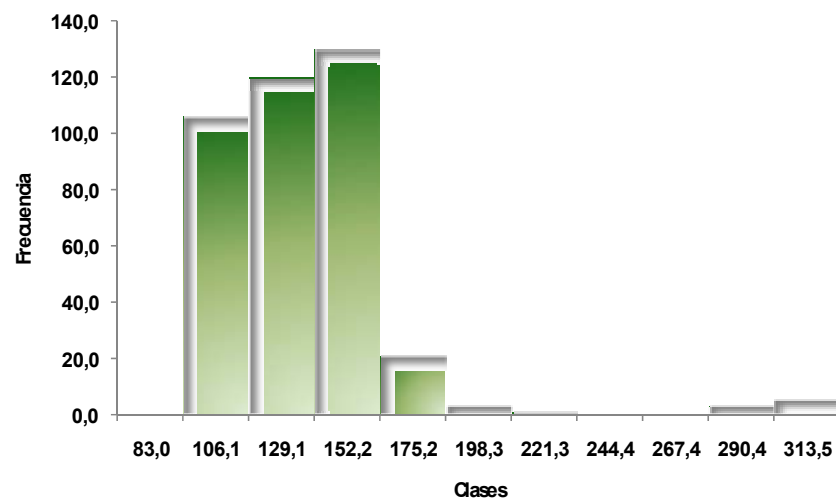
Por puerto de desembarque, la frecuencia de tallas se muestra para esta especie con tendencias similares. Para el puerto de Manta la distribución de frecuencias presenta tallas desde los 85 a 288 cm LT con una mediana de 120 cm LT; en este caso no se menciona la presencia de grupos modales definidos debido a la distribución de las

tallas (Fig. 27), por otro lado el análisis de varianza no determinó diferencias significativas en la talla promedio por sexo ( $F_{(1,112)} = 0.02, p > 0.05$ ) para este puerto pesquero.



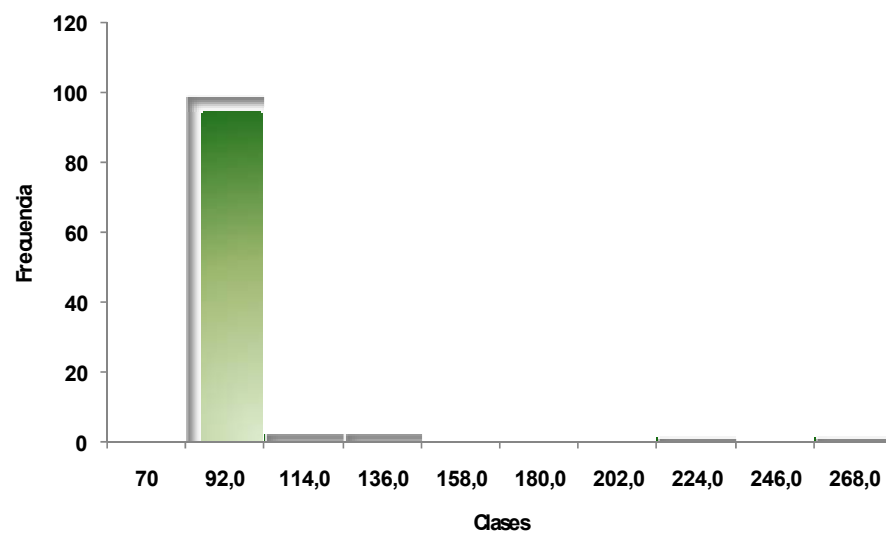
**Figura 27.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*) en Manta, durante 2008.

En Santa Rosa las tallas considerando el total de datos (sexos combinados) fluctuaron entre 66 a 286 cm LT con una mediana de 99 cm LT; de igual forma no se determinaron grupos modales definidos debido a la distribución de tallas observado (Fig. 28), en tanto que el análisis de varianza determinó diferencias significativas en la talla promedio por sexo ( $F_{(1,387)} = 13.7, p < 0.05$ ).



**Figura 28.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*), en Santa Rosa, durante 2008.

La distribución de frecuencia de tallas de esta especie para el puerto de Anconcito presenta un mínimo de 74 cm LT y un máximo de 268 cm LT. No se determinaron grupos modales debido al tipo de distribución encontrado así como medida de tendencia se menciona la mediana (84 cm LT) (Fig. 29).



**Figura 29.** Distribución de frecuencias de tallas de Tiburón Martillo (*Sphyrna zygaena*), en Anconcito, durante 2008.

#### 4. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

El manejo integral de los recursos pesqueros de propiedad común requieren de la intervención de todos los actores involucrados en el sector para aprovechar y conservar dichos recursos de manera inteligente en el tiempo así como de esfuerzo de investigación orientados a determinar en forma dinámica los posibles impactos resultantes de diferentes estrategias para su manejo.

A partir de la información analizada fueron determinadas tendencias en cuanto a los desembarques de Peces Pelágicos Grandes y Tiburones así como una clara estacionalidad por tipo de recurso, lo cual se traduce en cambios en la alternativa de captura por parte de los pescadores artesanales.

Los desembarques muestran un incremento del 56% en relación al año anterior, esto es, considerando el total desembarcado por la flota artesanal, de igual manera mensualmente el incremento es significativo siendo en algunos casos hasta el 220% (septiembre), en términos de grupo esta tendencia fue evidenciada mayormente por los aportes de Peces Pelágicos Grandes y Tiburones cuyo incremento fue notorio durante este año en relación al periodo anterior esto se asocia a una probable disponibilidad de estos recursos, así como una dinámica hasta cierto punto estable de la flota operativa.

En cuanto al esfuerzo de pesca, determinar sus fluctuaciones así como su operatividad para el caso de la pesca artesanal resulta en un análisis complejo por la versatilidad al momento de definir su acción sobre un determinado recurso, dado que un mismo recurso puede ser extraído por distintos artes de pesca (multiarte, multiespecies). Lo anterior procede de un efecto acusado probablemente por la dinámica de la flota y la logística de muestreo, sin embargo los reportes obtenidos dan una tendencia clara de la situación para este periodo de los principales recursos extraídos por la flota artesanal; con base en lo anterior el Instituto Nacional de Pesca, determinó la necesidad de llevar a cabo el Programa de muestreadores permanentes en cada uno de los puertos donde se levanta información pesquera artesanal con el objetivo de registrar diariamente los cambios en la actividad pesquera y asociarlos con los efectos que causen sobre los estimados finales tanto en los desembarques como en el esfuerzo de pesca.

Por lo tanto debe continuamente considerarse en el estudio de las pesquerías y más aún la artesanal la determinación del esfuerzo de pesca que se ejerce sobre un determinado recurso tanto en el largo como en el corto plazo, esto involucra determinar las causas que influyen en las decisiones diarias de los pescadores acerca de: salir o no salir a pescar, hacia que especie dirigir su esfuerzo de pesca y que sitio seleccionar para pescar.

En lo referente al análisis biológico para el caso del dorado mostró una mayor captura de organismos entre 80 y 100 cm LT para ambos sexos en la mayor parte de los puertos donde se realiza el seguimiento, sin embargo esta distribución fluctúa al definirla mensualmente en donde las mayores capturas corresponden a individuos de hasta 80 cm LT, a pesar de que esto no se replica en todos los puertos, sin embargo promueve un indicio de estado de explotación y sugiere un mayor control considerando lo manifestado para la veda de este recurso.

Para el caso del grupo de Tiburones, las tendencias en algunos casos se presenta normal con claras medidas centrales identificadas, sin embargo para la especie *Sphyrna zigaena* las distribuciones muestran una asimetría negativa (a la izquierda de la media que a su derecha) del tipo leptocurtica esto es con una mayor concentración de los valores hacia el centro de la distribución. Lo mencionado fue ensayado por sexo, puerto y total de datos, denotándose la misma tendencia, por lo que se asume este efecto este determinado por presencia de valores de tallas extremos y de poca frecuencia que provoquen la dirección de la distribución con respecto a una normalidad esperada, sin embargo la literatura sobre análisis de datos indican que en determinada información biológica no siempre es posible encontrar distribuciones típicas normales así como definir la normalidad de las mismas, por lo que sugieren técnicas o metodologías aplicadas a posteriori en datos con distribución no normal.

Finalmente, es importante garantizar la explotación sostenida y a la vez la conservación de la diversidad biológica de los recursos extraídos por la flota pesquera artesanal.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Cruz-Romero, M., Espino-Barr, E. y García-Boa, A. 1991. La pesca ribereña en México. Síntesis del estado de Colima, SEPESCA/INP/CRIP Manzanillo, Col., Inf. Técnico, pp. 61.
- Kunzlik, P. y S. Reeves .1994. Report of the Consultancy visit on demersal fisheries. Report to the Government of Ecuador. Fisheries Link Project, Ecuador. INP/SOAFD.
- Polanco, E., Mimbela, R., Beléndez, L., González, P., Flores, M.A, Pérez, A., Aguilar, N., Pérez, R., Calderón, R., Guerra, J.L., Romo, J., Gómez, H., Mimbela, J.J., Cabrera, S., Peralta, D., García, J. y Ochoa, M. 1987. Pesquerías Mexicanas: Estrategias para su administración. SEPESCA. 11-466.
- Solís, P. y W. Mendivez. 1999. Puertos Pesqueros Artesanales de la Costa Continental Ecuatoriana. Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil, Ecuador. Edición Especial.