



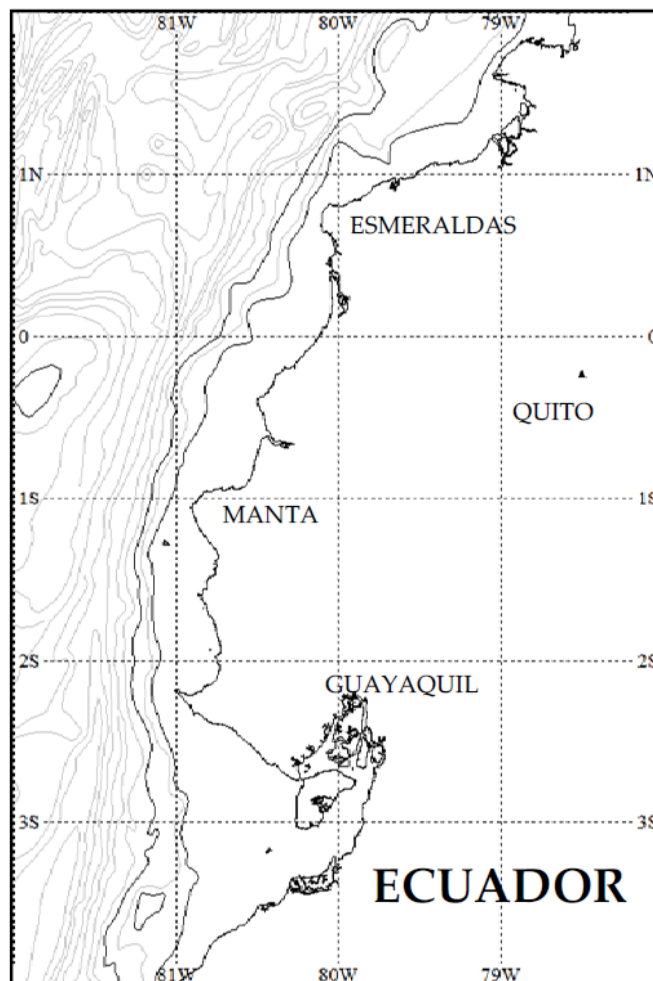
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA



INFORME DE LA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA ECUADOR 2010

B/O MIGUEL OLIVER

16/10/2010 - 05/11/2010



Diana María González Troncoso, jefa de campaña

ÍNDICE

1. Resumen.....	5
Evaluación de recursos pesqueros.....	6
2. Introducción.....	8
3. Objetivos.....	10
4. Cronograma de la campaña.....	11
5. Material y Métodos.....	12
5.1. El buque.....	12
5.2. Arte de pesca.....	13
5.3. Personal científico a bordo.....	15
5.4. Metodología de pesca.....	17
5.5. Diseño del muestreo.....	18
5.6. Oceanografía.....	22
5.7. Procedimiento de muestreo.....	23
6. Resultados.....	24
Información de las principales especies capturadas.....	31
7. Conclusiones.....	73
ANEXO I.....	77
ANEXO II.....	87

1. Resumen

La campaña de investigación pesquera de carácter multidisciplinar ECUADOR 2010 es la tercera que se realiza en Aguas de la plataforma y el talud continental de Ecuador, con el objetivo fundamental de estimar los recursos pesqueros existentes en la zona. La campaña se realizó a bordo del Buque Oceanográfico *Miguel Oliver*, de la SGM.

Esta campaña se contempla como la continuación de los estudios iniciados en 2008 y continuados en 2009, dirigidos al estudio de los recursos en la zona mencionada. El área de estudio de la campaña *Ecuador 2008* se centró entre las isóbatas de 500 a 1500 metros, mientras que la campaña *Ecuador 2009* tuvo lugar entre los 200 y los 700 metros de profundidad, entre las latitudes 1° 2' N y 3° 2' S. En el año 2010 la batimetría a estudiar se dirigió a las mismas latitudes entre los 100 y los 500 metros, con el añadido de que se realizó un estudio estratificado por profundidad considerando 4 estratos (100-200 m, 200-300 m, 300-400 m, 400-500 m) y prospectando un número de lances en cada estrato proporcional al área.

El objetivo principal de esta campaña era doble:

- por un lado, conocer los recursos existentes en la zona prospectada, haciendo hincapié en el estudio de las especies potencialmente explotables, calculando los índices de biomasa y abundancia de dichas especies, así como conocer la estructura demográfica de las poblaciones,
- y por otro, continuar los trabajos de cartografiado del fondo marino y la realización de perfiles sísmicos, que permitiesen completar cerca del 100% del rango batimétrico comprendido entre los 100 y los 1500 metros de profundidad (contando las tres campañas), además de identificar los fondos apropiados para realizar las pescas.

También se realizaron trabajos dirigidos al estudio de las condiciones oceanográficas en el área de trabajo mediante el uso de un CTD, así como estudios dirigidos a la identificación de los Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMVs, VMEs por sus siglas en inglés), enfocándose en la presente campaña al estudio de las comunidades que componen la megafauna epibentónica.

Evaluación de los recursos pesqueros

La campaña tuvo lugar entre los días 16 de octubre y el 5 de noviembre de 2010 a bordo del B/O Miguel Oliver de la Secretaría General del Mar (SGM), durante los que se realizaron 108 pescas de arrastre de fondo, de las cuales 101 fueron consideradas como válidas.

Con el conocimiento adquirido en las dos campañas previas sobre las isóbatas de estas aguas, en 2010 se diseñó una campaña de arrastre de fondo estratificada, con los estratos definidos por la profundidad. Se definieron 4 estratos de profundidad más o menos paralelos a la costa de Ecuador, entre los 100 y los 500 metros. En cada uno de los estratos se asignó un número de lances proporcional al área con el fin de obtener los índices de biomasa y abundancia de las principales especies mediante el método del área barrida. La tabla siguiente muestra las principales características de los estratos:

Estrato	Área	Profundidad		Pescas previstas	Pescas realizadas	
		Mínima	Máxima		Válidas	Nulas
1	4785	100	199	56	50	1
2	1327	200	299	16	15	0
3	1356	300	399	16	16	3
4	1496	400	499	18	17	3
Total	8964			106	98	7

Además, se realizaron 3 pescas a mayores, fuera de la estatificación, a más de 500 metros, con el fin de obtener muestras biológicas de tiburón.

Se capturaron un total de 202 especies: 127 especies de peces, 47 de crustáceos, 9 de moluscos y 19 especies de otros grupos taxonómicos. De estas especies, 40 fueron capturadas únicamente en las 3 pescas a mayores realizadas a más de 500 metros de profundidad, siendo de ellas 24 especies de peces, 13 de crustáceos, ninguna de moluscos y 3 de otros invertebrados. El total de captura registrada fue de 192,956.8 Kg, de los cuales el 99.7% correspondió a peces, y un 99.9 % a los estratos del 1 al 4.

En las siguientes tablas se resume el número de especies y captura (Kg) por grupo de estratos (1-4 y 5, aquel con profundidades mayores a 500 m):

Número de especies por grupo taxonómico y grupo de estratos

Estrato	Peces	Crustáceos	Moluscos	Otros	Total
1-4	103	34	9	16	162
5	24	13	0	3	40
Total	127	47	9	19	202

Captura total por grupo taxonómico y grupo de estratos

Estrato	Peces	Crustáceos	Moluscos	Otros	Total
1-4	192964.7	310.3	23.1	183.7	193481.8
5	65.7	69.9	2.1	3.6	141.4
Total	193030.4	380.2	25.2	187.3	193623.2
%	99.69	0.20	0.01	0.10	100

Se realizaron muestreos de tallas de 170 especies (34 de ellas aparecieron únicamente a más de 500 m), con un total de 100,054 individuos medidos, de los cuales 3,688 correspondieron al estrato de mayor profundidad, y se recogieron otolitos y gónadas de las principales especies, material que será analizado por científicos de Ecuador para determinar pautas de crecimiento y reproducción.

Los resultados obtenidos relativos a la captura en peso y número de las especies más importantes fueron los siguientes, teniendo en cuenta sólo los estratos de la campaña, o sea, hasta 500 metros:

Nombre científico	Captura Total (Kg)	Captura Total (Nº)	Peso medio (g)	Biomasa (t)	Abundancia
PECES					
<i>Merluccius gayi</i>	101,118.71	639,202	158.20	328,249.44	2,067,644
<i>Ctenosciaena peruviana</i>	44,441.66	629,172	70.64	146,340.08	2,071,587
<i>Peprilus medius</i>	11,010.08	164,688	66.85	36,312.24	543,156
<i>Synodus evermanni</i>	10,689.29	101,962	104.84	35,812.31	336,098
<i>Prepilus snyderi</i>	8,402.52	75,414	111.42	27,711.54	248,713
<i>Pontinus sierra</i>	2,622.43	24,607	106.57	8,156.29	85,628
<i>Argentina aliciae</i>	2,509.41	67,152	37.37	8,228.87	219,766
<i>Cynoscion sp</i>	1,746.17	16,911	103.26	5,539.55	53,519
<i>Peristedion barbiger</i>	1,666.37	27,559	60.47	5,511.48	90,422
<i>Cynoscion reticulatus</i>	1,355.55	14,939	90.74	4,364.43	47,837
CRUSTÁCEOS					
<i>Haliporoides diomedae</i>	170.06	9012	18.87	39887	531.87
<i>Heterocarpus vicarius</i>	82.44	5903	13.97	21685	257.51
<i>Portunus sp</i>	9.46	596	15.87	2156	31.59
<i>Solenocera agassizii</i>	9.05	671	13.50	2237	28.50
<i>Xiphopennaeus sp</i>	6.76	345	19.60	1598	21.16
<i>Cancer johngarthi</i>	6.76	27	250.54	108	21.00

2. Introducción

La serie de campañas de investigación pesquera *Ecuador* surge como desarrollo del Memorándum de Entendimiento Sobre Cooperación Pesquera y Acuicultura, establecido entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) de España y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) de Ecuador, con la finalidad de estrechar los vínculos entre las Instituciones Sectoriales de Pesca de los Gobiernos de España y Ecuador, buscando para ambos países que la cooperación contribuya al desarrollo sostenible y a mejorar la eficacia y eficiencia de los Productos del Sector Pesquero.

Estas campañas de investigación pesquera se incluyen dentro de las actuaciones a desarrollar en el ámbito de cooperación internacional, como participación conjunta en proyectos de investigación y desarrollo de nuevos productos pesqueros, siendo las instituciones implicadas la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) y el Instituto Nacional de Pesca (INP), dependientes del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca de Ecuador, así como la Secretaría General del Mar (SGM) perteneciente al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España.

Las principales pesquerías de Ecuador están orientadas a la captura de grandes pelágicos, principalmente atún, y pequeños pelágicos, así como la pesca de varias especies de camarón en las zonas costeras, existiendo un gran desconocimiento de la fauna demersal de grandes profundidades. La serie de campañas *Ecuador* tuvo como objetivo fundamental estudiar la composición específica en el talud continental ecuatoriano.

La campaña *Ecuador 2010* es la tercera y última de una programación de estudios trienal que comenzó en el año 2008 con la campaña *Ecuador 2008*, que estudió los fondos ecuatorianos entre los 500 y los 1500 metros durante el mes de agosto de 2008. La campaña *Ecuador 2009* tuvo lugar entre el 16 de octubre y el 6 de noviembre de 2009, y su objetivo fundamental fue el estudio de la fauna demersal que habita en la plataforma y el talud continental ecuatoriano entre las isóbatas de 200 y 700 metros de profundidad, explorando las aguas de la plataforma continental de Ecuador. En estas dos campañas el muestreo se llevó a cabo con arrastre de fondo en puntos previamente

establecidos en 16 transeptos perpendiculares a la costa separados 18' de latitud. El área de estudio, con indicación aproximada de la batimetría y de los transeptos, se puede observar en la Figura 1 (izq).

Con el conocimiento adquirido en las dos campañas anteriores sobre las isóbatas de esta zona, en 2010 se realizó una campaña de arrastre de fondo estratificada, con los estratos definidos por la profundidad. Se definieron 4 estratos de profundidad más o menos paralelos a la costa de Ecuador, entre los 100 y los 500 metros, como se puede ver en la Figura 1 (dcha). En cada uno de ellos se llevó a cabo un número de lances proporcional al área a bordo del B/O *Miguel Oliver*, propiedad de la Secretaría General del Mar, barco usado en las tres campañas realizadas.

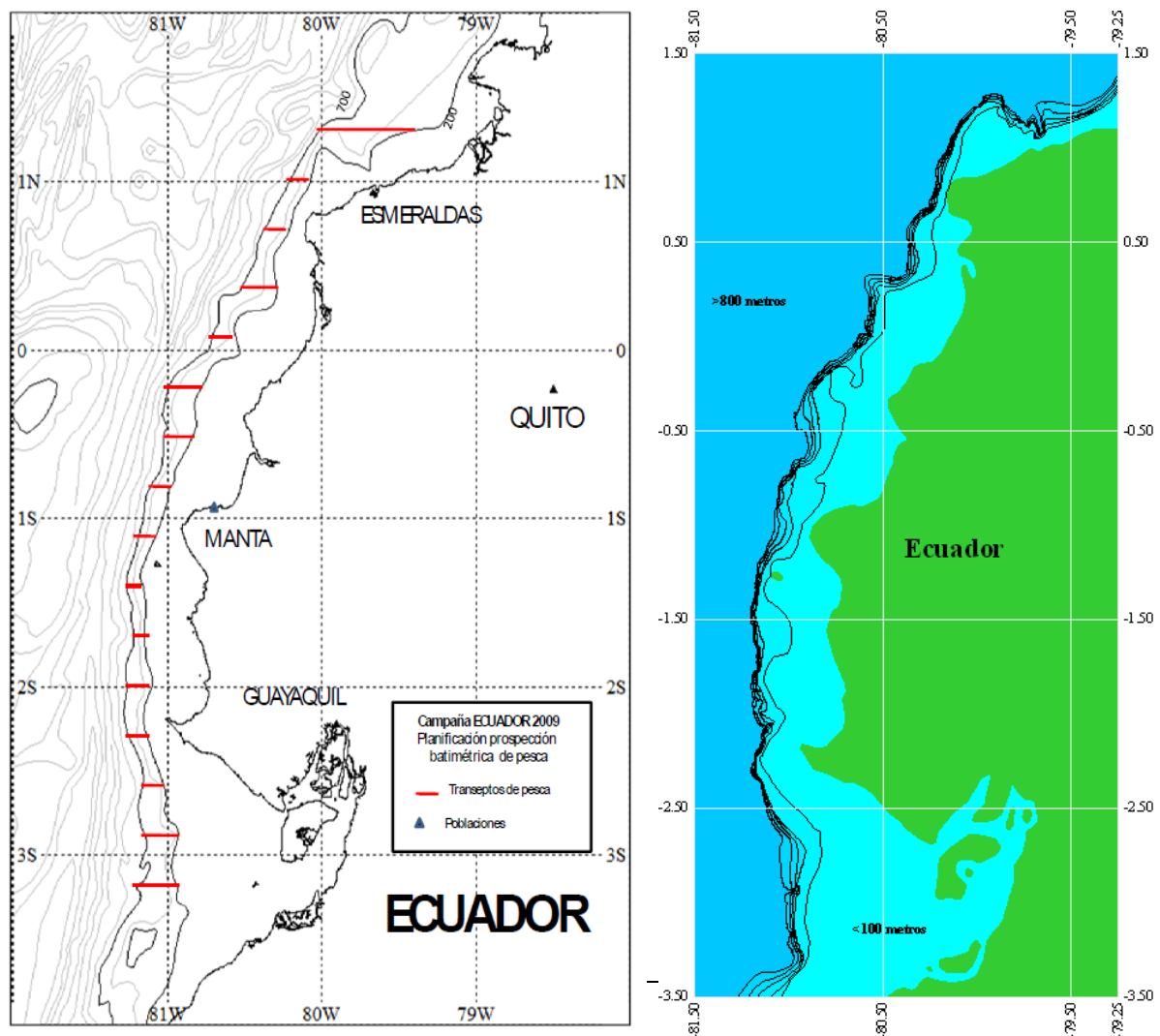


Figura 1.- Mapa batimétrico de la plataforma ecuatoriana en que se muestran la ubicación de los transeptos de prospección (izquierda) y los estratos (derecha).

3. Objetivos

El principal objetivo de la campaña *Ecuador 2010* consistió en el estudio y evaluación de los recursos demersales más importantes mediante la estimación de índices de biomasa y abundancia de las principales especies capturadas.

El estudio se desarrolló en la plataforma continental de Ecuador entre los 100 y los 500 metros de profundidad.

Los objetivos concretos fueron:

Oceanografía biológica (pesca de arrastre):

- Conocer la composición específica de la fauna demersal de la plataforma ecuatoriana entre las isóbatas de 100 y 500 m de profundidad (determinación taxonómica).
- Obtención de los rendimientos (CPUE) de las principales especies capturadas.
- Obtención de los índices de abundancia y biomasa estratificada de las principales especies, especialmente de las de interés comercial.
- Estudiar la distribución geográfica y batimétrica por sexos y tallas de las principales especies, especialmente de las de interés comercial.
- Recoger material biológico para su posterior análisis en los centros de investigación.
- Analizar la presencia de especies vulnerables, especialmente invertebrados, para conocer los posibles hábitats sensibles en la zona.
- Obtener un registro fotográfico de las especies capturadas y de los principales trabajos realizados.

Oceanografía física:

- Evaluar las condiciones oceanográfico-físicas obteniendo perfiles de T/S en la columna de agua mediante un CTD.
- Reconocimiento batimétrico y morfológico del fondo marino mediante la sonda Multihaz EM-300D con el objetivo de identificar fondos apropiados para el arrastre.

4. Cronograma de la campaña

La campaña se desarrolló entre los días 13 de octubre y 4 de noviembre de 2010 con una duración de 18 días efectivos de pesca. La salida al mar se efectuó el día 14 de octubre del puerto de Manta iniciando ese mismo día la prospección batimétrica de la zona en la que se iniciaron las pescas, comenzando las pescas por la zona norte del muestreo al día siguiente. Dichas pescas se prolongaron hasta el día 22 de octubre, llegando ese mismo día por la noche al puerto de Manta para hacer el reemplazo de la dotación científica ecuatoriana, zarpando el día 24 de dicho puerto para realizar la segunda parte de la campaña siguiendo el mismo esquema que en la primera parte. Las pescas se prolongaron hasta el día 3 de noviembre, llegando el día 4 al puerto de Manta, día en el que finalizó la campaña. El cronograma aparece detallado en la Tabla 1 y en el calendario adjunto a ella.

Tabla 1.- Cronograma de realización de la campaña *Ecuador 2010*

Fechas	Actividad
13/10/2010	Embarque, coordinación y avituallamiento
14/10/2010	Salida e inicio prospección Primera Parte
15-22/10/2010	Muestreo Primera Parte
23/10/2010	Llegada al puerto de Manta y cambio del equipo científico
24/10/2010	Salida e inicio prospección Segunda Parte
25/10-03/11/2010	Muestreo Segunda Parte
04/11/2010	Llegada al puerto de Manta y fin de campaña

OCTUBRE-NOVIEMBRE 2010

L	M	M	J	V	S	D
		13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4			

	Coordinación y avituallamiento
	Salida e inicio prospección Primera Parte
	Muestreo Primera Parte
	Llegada al puerto de Manta y cambio del equipo científico
	Salida e inicio prospección Segunda Parte
	Muestreo Segunda Parte
	Llegada al puerto de Manta y fin de campaña

5. Material y Métodos

5.1. Buque

La serie de campañas *Ecuador* se ha realizado a bordo del B/O *Miguel Oliver* (Figura 2), cuyas características principales están detalladas en la Tabla 2.



Figura 2.- B/O *Miguel Oliver*, propiedad de la SGM

Tabla 2.- Principales características del B/O *Miguel Oliver*

Eslora	70 m
Manga	14.4 m
Calado	8.5 m
Propulsión	Diesel eléctrica
Potencia de motor	2000 CV
Arqueo	2490 Gt
Velocidad máxima	15 Kn
Autonomía	65 días
Nº de laboratorios	6 (biología física, acústica, oceanografía e informática)
Ecosondas	EM302, TOPAS, EK60, EA600
Sonar	SH40
Sensores de red	ITI
Fuerza de arrastre	18 t a 4 nudos

El buque está equipado con un sistema de posicionamiento dinámico y de un Sistema Controlador de Cable de Arrastre Automático y de Simetría, SCANTROL ISYM

(Intelligent Symmetry Control), que permite un control avanzado de Arrastre automático/Simetría del arte a través de las maquinillas de arrastre y la red de pesca (mantiene la simetría y evita trabas) (Figura 3).

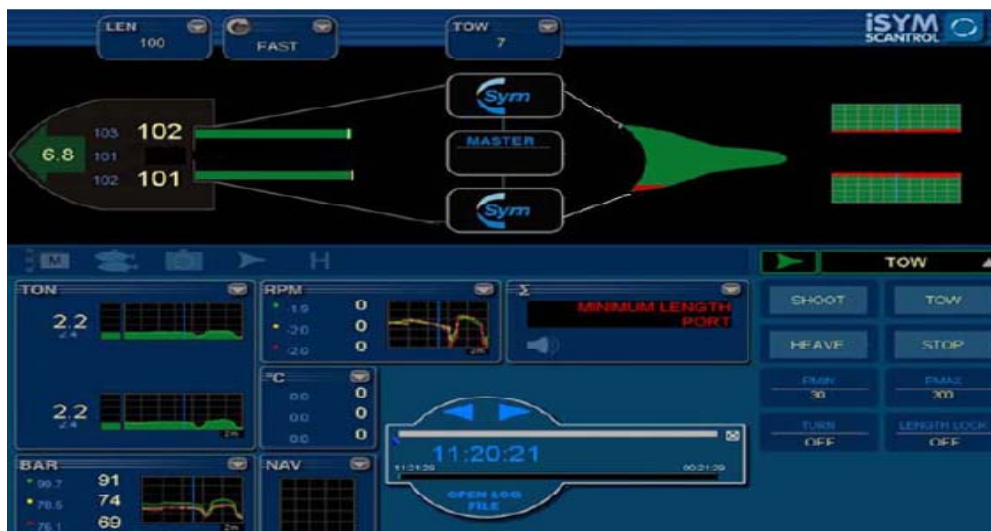


Figura 3.- Imagen de la pantalla del SCANTROL ISYM

5.2. Arte de pesca

Se utilizó una red de arrastre de fondo Tipo LOFOTEN con malla de 35 mm en el copo (Figuras 4 y 5), cuyas características aparecen en la Tabla 3.

Tabla 3.- Características del arte de arrastre LOFOTEN

Arte de pesca	Modalidad	Arrastre con puertas
Corcho	Modelo	LOFOTEN
Burlón	Longitud	31.2 m
Armadura	Número de bolos	27
	Diámetro de los bolos	35 cm
Flotadores	Número en boca	20
	Número en alas	16 (x 2)
Vientos	Longitud	8 m
	Grosor	16 mm
Apertura vertical		3.5 m
Malletas	Longitud	200 m
	Grosor	50 mm
Puertas de arrastre	Tipo	Polivalentes
	Peso	850 Kg
Cable	Longitud	> 2000 m
	Grosor	20 mm
Tamaño de malla en copo		35 mm

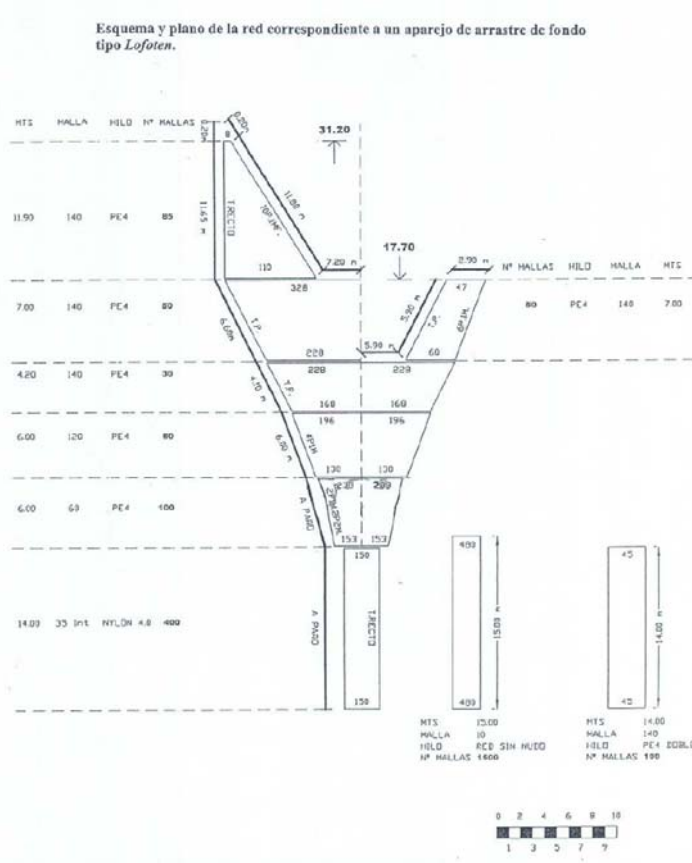


Figura 4.- Plano del arte LOFOTEN

Esquema de la armadura de un aparejo de arrastre de fondo tipo Lofoten

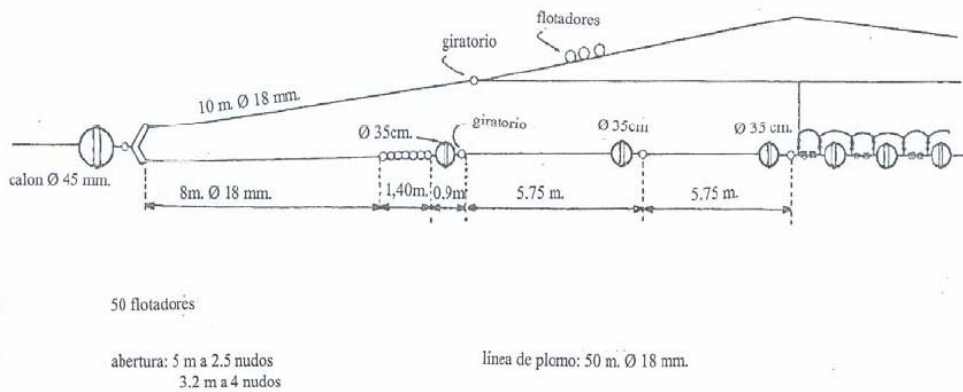


Figura 5.- Armadura del arte LOFOTEN

Las redes iban provistas con el Sistema Netsonda ITI SIMRAD, con sensores que permiten conocer durante el desarrollo de la pesca los datos fundamentales de los parámetros del arrastre, como son la apertura horizontal y vertical de la red, el contacto

de la red con el fondo, distancia de las puertas de arrastre, abertura entre puertas, abertura vertical, posición de la red, profundidad y temperatura.

Se utilizó el software Olex versión 4.1 que cuenta con cartas electrónicas para la navegación y pesca de generación digital, que está en conexión con los equipos GPS, Radar, ITI SIMRAD y junto con el equipo Sonda Multihaz EM300 ayudaron a la exploración de fondos arrastrables para garantizar la seguridad del arte de pesca durante los lances de arrastre de fondo.

5.3. Personal científico a bordo

El personal científico a bordo estuvo compuesto por 21 científicos en cada parte de la campaña, pertenecientes al Instituto Español de Oceanografía (IEO), a la Secretaría General del Mar (contratación a través de la empresa Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A.) y por personal perteneciente a la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) y al Instituto Nacional de Pesca (INP), instituciones de Ecuador.

El personal participante fue el siguiente:

Personal del IEO (1):

Jefa de Campaña: Diana María González Troncoso.

Personal de la SGM (contratado por TRAGSATEC) (8):

Responsable muestreos: Olga Ayza

Equipos de pesca:

Diego de Santos

Ignacio Gamero

Leticia González

Equipo de geología:

Responsable del área de Geología: Antonio Torres Pascual

Diego Varas

Vanessa Sanz

Grabación de datos: Adriana Nogueira Gassent

Delegación Ecuatoriana (14):

Por la SRP (13):

Jefe de la Delegación Ecuatoriana: Jimmy Martínez Ortiz ⁽¹⁾

Equipos de pesca:

Adriana Cevallos García ⁽¹⁾

Carlos Daza Bermeo ⁽¹⁾

Darwin Mendoza

Edward Ávila Zambrano ⁽²⁾

Francisco Lavayen

Karla Bravo Vásquez ⁽²⁾

Mariuxy García Domínguez

Mariuxy Moreira Merchán

Orlin Quide

Pedro Mero ⁽²⁾

Ronald Zambrano Zambrano

Responsable del CTD: Jesús Briones Mendoza

Por el INP (1):

José Pacheco Bedoya

⁽¹⁾: Personal que embarcó sólo la primera parte de la campaña

⁽²⁾: Personal que embarcó sólo la segunda parte de la campaña



5.4. Metodología de pesca

Se continuó básicamente con el mismo plan de trabajo que en las anteriores campañas, basándose en los buenos resultados obtenidos. Las pescas se realizaban con luz diurna. A continuación, en el ocaso, comenzaban los trabajos de reconocimiento del fondo marino dirigidos a la identificación de las posiciones de las pescas del día siguiente, utilizando la ecosonda Multihaz EM-302D, y se realizaban los perfiles sísmicos oportunos mediante el perfilador de sedimentos de alta resolución (Topas PS-018). Antes del amanecer el responsable de la campaña, en coordinación con el responsable del equipo de cartografiado del fondo marino, examinaba el sondeo cartográfico obtenido durante la noche y, en función del tipo y/o orografía del fondo, se decidía la posición de las pescas buscando fondos adecuados para realizar el arrastre. La abrupta orografía del fondo originó en ocasiones dificultades para realizar los lances previstos.

Las líneas prospectadas por el barco se efectuaron a la máxima velocidad que permitió el estado del mar y la calidad de la información a obtener, que resultó ser de entre 9 y 10 nudos y se proyectó para que el solape entre las líneas fuese el adecuado para una cobertura al 100% del fondo marino.

Los datos obtenidos fueron empleados en la elaboración de mapas batimétricos y posteriormente de modelos digitales del terreno que, introducidos en el programa de navegación, permitieron planificar y realizar las pescas al día siguiente.

Los lances se realizaron a una velocidad media de 3 nudos aproximadamente, con una duración de 30 minutos de arrastre efectivo, contados desde el momento de firme del aparejo en el fondo hasta el inicio de la orden de virada. Cuando esto no fue posible, para considerar válido un lance el tiempo de arrastre efectivo mínimo fue de 20 minutos. Los lances de menos de 30' fueron debidos a enganches del aparejo o por peligro de saturación del aparejo por una gran captura, como por ejemplo en el lance 91 en el cual se capturaron más de 25 toneladas, la mayor parte de merluza.

El control del tiempo de arrastre se realizó mediante los sensores de red (ITI). En las ocasiones en las que los sensores no funcionaron, el inicio del lance se contabilizó

teniendo en cuenta el tiempo que tardaba el aparejo en hacer firme en pescas de similar profundidad en las cuales los sensores estuvieran operativos. El cable filado en cada pesca fue función de la profundidad. Mediante experimentos realizados en campañas anteriores se ajustó de manera empírica la siguiente fórmula, que fue la usada durante la esta campaña:

$$\text{Cable Filado} = 10 * \text{Profundidad}^{0.775}$$

La información monitoreada a través del Sistema Netsonda ITI SIMRAD permitió controlar las pescas en sus diferentes fases.

Una vez que el aparejo estaba a bordo se determinaba si el lance fue válido o nulo. Se consideraron nulos los lances que presentaron alguno de los siguientes 4 supuestos:

- que hubiera habido un embarre o enganche en el fondo
- que el arte o el copo sufrieran roturas graves
- que la duración del arrastre fuera inferior a 20'
- que el arte hubiera trabajado mal

En varios lances se produjeron enganches del arte en el fondo. Los enganches del arte durante la campaña de este año no causaron daños severos en el aparejo de pesca, por lo que se utilizó el mismo arte durante toda la campaña. La maquinilla que dispone el barco, dotada de un sistema de control automático de la tensión de los cables, permite minimizar al máximo las roturas en el aparejo, como se ha podido comprobar a lo largo de la campaña.

5.5. Diseño del muestreo

En las dos campañas anteriores (*Ecuador 2008* y *Ecuador 2009*) el muestreo se llevó a cabo con arrastre de fondo en puntos previamente establecidos en 16 transeptos perpendiculares a la costa separados 18' de latitud. Durante la campaña *Ecuador 2008* se prospectaron dichos transeptos entre los 500 y los 1500 metros de profundidad realizando un arrastre de 30 minutos de duración cada 200 metros de profundidad,

realizando un total de 102 lances de los cuales 97 fueron válidos. Durante la campaña *Ecuador 2009* se prospectaron dichos transeptos entre los 200 y los 700 metros de profundidad realizando un arrastre de 30 minutos de duración cada 100 metros de profundidad, realizando un total de 106 lances de los cuales 98 fueron válidos.

La Tabla 4 y la Figura 6 muestran la posición cartográfica (latitud) y mapa batimétrico de la plataforma ecuatoriana con la ubicación de los transeptos de prospección.

Transecto	Latitud
1	1° 18' N
2	1° 00' N
3	0° 42' N
4	0° 24' N
5	0° 06' N
6	0° 12' S
7	0° 30' S
8	0° 48' S
9	1° 06' S
10	1° 24' S
11	1° 42' S
12	2° 00' S
13	2° 18' S
14	2° 36' S
15	2° 54' S
16	3° 12' S

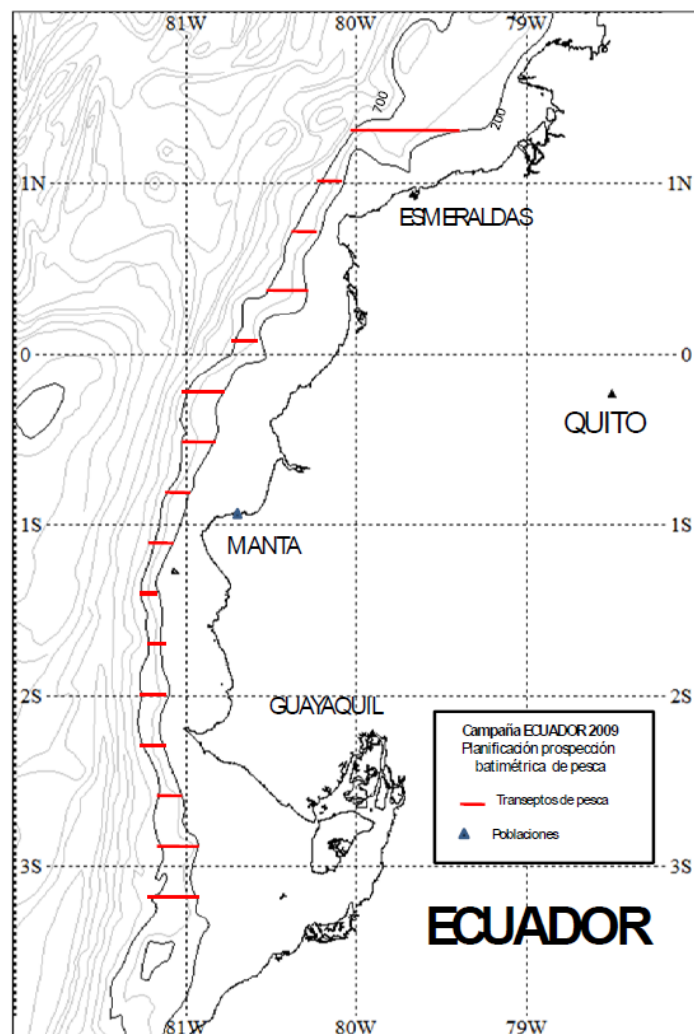


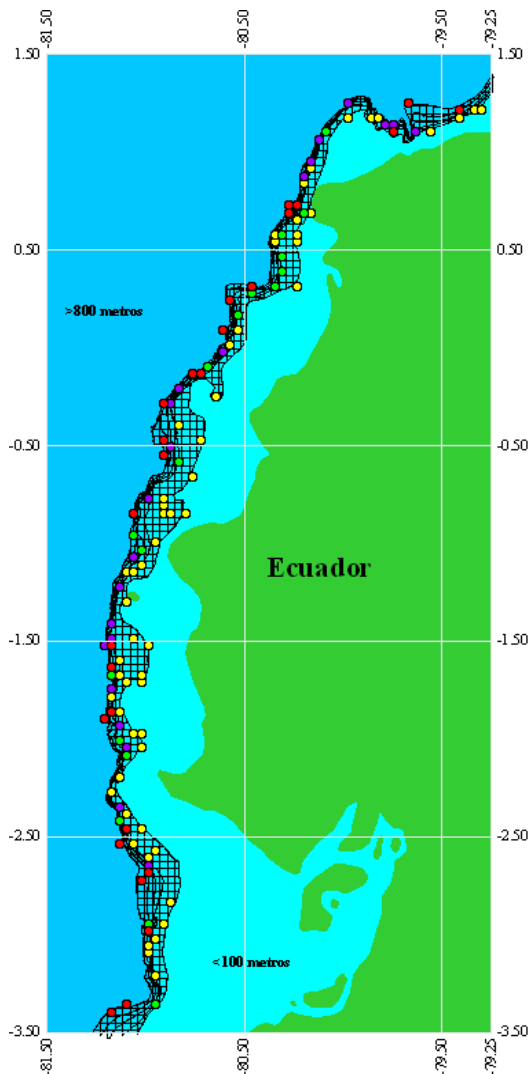
Tabla 4.- Posición de los transeptos en *Ecuador 08* y *Ecuador 09*

Figura 6.- Posición de los transeptos en *Ecuador 08* y *Ecuador 09*

En 2010 se realizó una campaña de arrastre de fondo estratificada, con 4 estratos de profundidad definidos entre 100 y 500 metros. En cada estrato se llevó a cabo un número de lances proporcional al área para obtener los índices de biomasa y abundancia

de las principales especies mediante el método del área barrida. En la Tabla 5 se muestran las principales características de los estratos.

Para obtener la posición de los lances se dividió cada uno de los estratos en cuadrículas de 0.5 millas náuticas cuadradas numeradas, y a continuación, para cada estrato, se hizo un sorteo aleatorio entre todas las cuadrículas del número de lances que estaba previsto realizar en dicho estrato. La Figura 7 muestra los cuatro estratos, señalando los círculos las posiciones elegidas aleatoriamente (Amarillo: Estrato 1; Verde: Estrato 2; Púrpura: Estrato 3; Rojo: Estrato 4):



En ocasiones no fue posible mantener este plan de pescas durante la operaciones, bien debido a que no eran fondos arrastables, bien debido a la presencia de otros barcos en las posiciones, o bien debido a que algunos lances estaban muy cercanos por lo que fueron movidos para no sobremuestrear una zona y submuestrear otra.

Además de los lances en estos estratos predefinidos, en los que se llevaron a cabo 105 lances de los cuales 98 fueron válidos, se realizaron 3 lances a mayores a profundidades mayores de 500 metros con el fin de muestrear poblaciones de elasmobranquios. Por lo tanto, el número final de lances realizados durante la campaña asciende a 108 lances, de los cuales 101 fueron válidos.

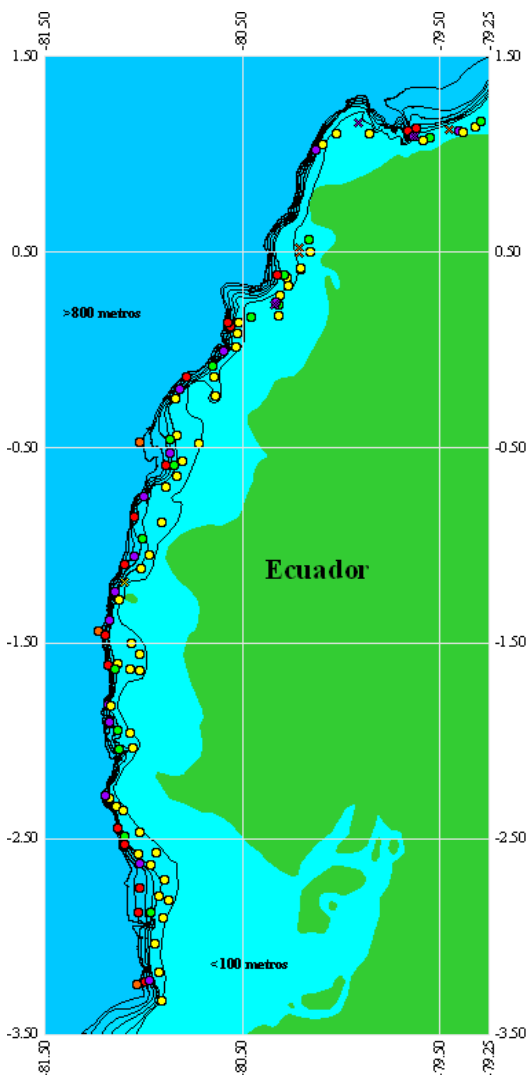
Figura 7.- Estratos, cuadrículas y posiciones escogidas *a priori* en la campaña Ecuador 2010

La Tabla 5 muestra, junto a las características de los estratos, el número de lances previstos y realizados en cada estrato. Asimismo, en la Figura 8 se ofrece la posición de cada uno de los 108 lances realizados durante la campaña, marcando con una cruz los lances que resultaron nulos.

Cabe destacar la zona comprendida entre las posiciones 0°63'N y 1°05'N (centesimal, aproximado), en la cual en los años 2008 y 2009 se pudieron realizar pescas pero en el año 2010 fue imposible debido a grandes cantidades de lodo en el fondo.

Tabla 5.- Características y número de lances de cada estrato.

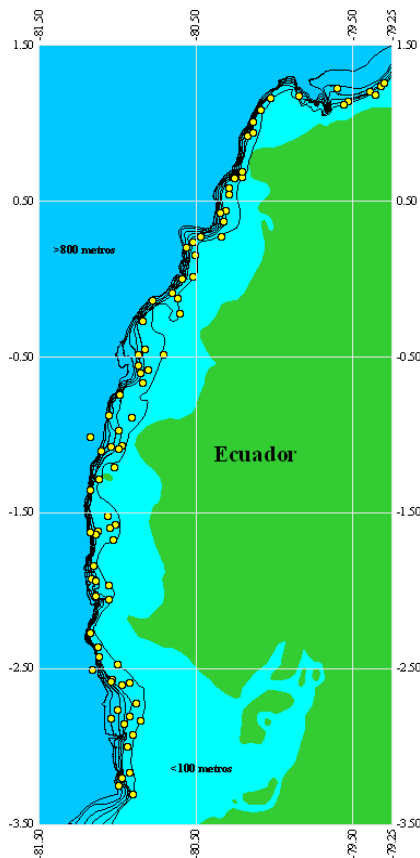
Estrato	Área	Profundidad		Pescas previstas	Pescas realizadas	
		Mínima	Máxima		Válidas	Nulas
1	4785	100	199	56	50	1
2	1327	200	299	16	15	0
3	1356	300	399	16	16	3
4	1496	400	499	18	17	3
Total	8964			106		



Todos los mapas mostrados en este informe han sido creados en *MapViewer* (Golden Software) con las isóbatas aproximadas de los 100, 200, 300, 400 y 500 metros calculadas por los geólogos de la Secretaría General del Mar a partir de la batimetría obtenida en las campañas anteriores.

Figura 8.- Mapa batimétrico con los estratos y la posición de los lances realizados. Las cruces indican los lances nulos. Los puntos amarillos corresponden al estrato 1; los verdes, al estrato 2; los púrpura, al estrato 3; los rojos al estrato 4 y los naranjas son los lances realizados a más de 500 metros.

5.6. Oceanografía



Inmediatamente antes o después de casi todos los lances, dependiendo del tiempo disponible, se realizaba una estación de CTD, llevando a cabo un total de 86 estaciones a lo largo de la campaña. Este trabajo fue realizado por la misma persona durante toda la campaña, responsable del manejo, mantenimiento y volcado de datos al ordenador para la elaboración de los perfiles de Temperatura/Salinidad.

En la Figura 9 se muestran las posiciones de los CTDs realizados. Los resultados de estas estaciones están siendo procesadas por científicos de Ecuador y serán publicadas en cuanto estén disponibles.

Figura 9.- Posiciones de las estaciones de CTD realizadas

5.7. Procedimiento de muestreo

Procesado y muestreo de la captura

Características técnicas del lance: Durante las pescas se observaron los equipos del puente, anotando los datos de cada una de ellas. En cada pesca se recogió la información correspondiente a las características del lance: número, fecha, hora, transecto, validez, velocidad media del barco durante el arrastre, cable largado, abertura vertical y distancia entre puertas, temperatura de superficie y de fondo, posición (latitud y longitud) de la largada y de la virada, duración, profundidad, con la que la Jefa de Campaña cubrió el estadillo correspondiente por operación. Igualmente, cuando se produjo alguna incidencia fue anotada.

Con el fin de conocer de manera precisa la apertura horizontal de la red, usada para hallar el área barrida en cada lance, dato primordial a la hora de conocer la biomasa y la

abundancia, se anotó en cada lance la distancia entre las puertas en los minutos 0, 10, 20 y 30 de arrastre. Con dichos datos se calculó la apertura horizontal de la red mediante triangulación.

Cuando la red estaba en cubierta se volcaba la captura al pantano y se procedía a su triado en el parque de pesca. Una vez que las especies estaban identificadas, se pesaban y se contaban.

Posteriormente se recogieron las características de la captura siguiendo los siguientes criterios:

Características de la captura:

- **Capturas:** Para el muestreo de los lances de pesca se establecieron dos equipos de trabajo. En cada uno de ellos se designó un Jefe de Equipo que organizó el trabajo de su grupo. La captura se trió y se pesó por especies bajo la supervisión de los jefes de equipo. Estos datos se recogieron en el Estadillo de Captura. La captura de otros invertebrados que no eran cefalópodos o crustáceos fue separada en los taxones de menor rango posible, y se pesó y contó para estimar su peso medio. También se recogieron y conservaron muestras para ser estudiadas en laboratorios del Instituto Nacional de Pesca (INP) y de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP).
- **Biometrías:** En cada pesca se realizaron muestreos de tallas de las especies de interés (todos los peces, cefalópodos y crustáceos de interés comercial), tomando la Longitud Total (LT) al centímetro inferior en peces salvo macrúridos y similares, en los que se utilizó la Longitud Preanal (LP) al medio centímetro inferior. En el caso de los cefalópodos se registró la Longitud Dorsal del Manto (LDM) al medio centímetro inferior y para crustáceos la Longitud del Cefalotórax (LC) al milímetro inferior. En algunas especies la medición se hizo separando sexos. En las especies que no se midieron se contó el número de ejemplares que aparecieron en un determinado peso, para calcular el peso medio de los mismos. La información se recogió en los Estadillos de Tallas.
- **Muestreo biológico:** Se llevó a cabo el muestreo biológico de las especies objetivo, recogiendo los datos correspondientes a talla, peso entero, sexo, estado de madurez sexual y peso eviscerado, que se anotaron en el estadillo correspondiente. Paralelamente

se recogió información talla-peso para las especies a las que no se les hace muestreo biológico.

- **Disecciones:** Además se extrajeron gónadas de merluza por rango de tallas para su posterior estudio por parte de los científicos de Ecuador.

Las especies que no fueron reconocidas en el parque de pesca durante el muestreo de la captura se intentaron determinar en el laboratorio de biología. Una vez terminado cada muestreo, las especies de interés comercial que no se utilizaron en cocina fueron congeladas y puestas a disposición de las autoridades ecuatorianas al final de la campaña.

A lo largo de la campaña se fue realizando un registro fotográfico de las especies capturadas.

Se realizaron trabajos de presencia de especies y/o hábitats vulnerables en las zonas a prospectar, identificando los invertebrados mediante el análisis de la fauna bentónica. Se recogieron ejemplares utilizando los conservantes adecuados, dependiendo del grupo faunístico al que pertenecen, para su posterior análisis en laboratorio. Este trabajo será realizado por los científicos de Ecuador.

Grabación de datos: La información recogida en los estadillos fue revisada por el responsable de cada grupo e introducida por la persona responsable diariamente en un programa *ad hoc*, a partir del cual se generaron los informes necesarios para la elaboración de los resultados de la campaña.

6. Resultados

Se realizaron un total de 108 pescas, de las cuales 101 fueron válidas. La duración de algunas de las pescas fue inferior a los 30 minutos. Para que los resultados fueran homogéneos, las capturas de todas las especies capturadas en dichas pescas se estandarizaron a lances de 30 minutos. El listado de los lances con sus posiciones y principales características se detalla en la Tabla 10 (Anexo I).

Se capturaron un total de 202 especies, repartidas como se muestra en la Tabla 6, en la cual se resume el número de especies por grupo de estratos (1-4 y 5, siendo este de profundidad mayor de 500 metros). El total de captura registrada fue de 192,957 Kg, repartidos como se muestra en la Tabla 7, donde se resumen las capturas (Kg) por grupo de estratos. La lista faunística completa con el nombre científico y la captura por estrato de cada especie ordenada por familia se presenta en la Tabla 11 (Anexo I).

Tabla 6.- Número de especies por grupo taxonómico y grupo de estratos

Estrato	Peces	Crustáceos	Moluscos	Otros	Total
1-4	103	34	9	16	162
5	24	13	0	3	40
Total	127	47	9	19	202

Tabla 7.- Captura total por grupo taxonómico y grupo de estratos

Estrato	Peces	Crustáceos	Moluscos	Otros	Total
1-4	192964.7	310.3	23.1	183.7	193481.8
5	65.7	69.9	2.1	3.6	141.4
Total	193030.4	380.2	25.2	187.3	193623.2
%	99.69	0.20	0.01	0.10	100

Se realizaron muestreos de tallas de 170 especies (34 de ellas aparecieron únicamente en el estrato 5), con un total de 100,054 individuos medidos, de los cuales 3,688 correspondieron al estrato de mayor profundidad, y se recogieron otolitos y gónadas de las principales especies, material que será analizado por científicos de Ecuador para determinar pautas de crecimiento y reproducción.

Se realizaron Muestreos Biológicos (MUBIs) de un total de 18 especies de peces en los cuales se recogieron, para cada individuo, datos sobre la talla, el sexo, la madurez sexual (macroscópica), el peso total y el estado del estómago.

En la Tabla 8 se presentan las especies más capturadas en peso por orden de captura teniendo en cuenta sólo los estratos de la campaña, o sea, hasta 500 metros. Para peces se presentan las especies de las cuales se capturaron más de 100 Kg; para crustáceos y otros invertebrados, aquellas para las que se capturaron más de 5 Kg, y para moluscos las que tuvieron más de 1 Kg. de captura. Además de la captura en peso se presenta el porcentaje que supuso cada especie en peso sobre el total de las capturas de la campaña,

la biomasa, la abundancia y el peso medio de los individuos. En la tabla 9 se presenta el porcentaje de captura de las 12 especies más capturadas en peso por estrato.

Por estrato se puede ver que en todos ellos la especie más capturada fue la *Merluccius gayi*, aumentando el porcentaje sobre la captura total con la profundidad, llegando en el estrato 4 a suponer casi el 91% de las capturas totales. En el total de la campaña la merluza abarca más de la mitad de las capturas totales (52.44 %). La siguiente especie en importancia de captura es la *Ctenosciaena peruviana*, con el 23.05% de la captura total, siendo la segunda especie más capturada en los estratos 1 y 2. En cambio, en los estratos 3 y 4 no está entre las especies más capturadas, lo que indica una preferencia clara de esta especie por profundidades menores a 200 m. Merece la pena destacar que en el estrato 4, después de la *Merluccius gayi*, las especies más capturadas son dos crustáceos, el *Haliporoides diomedae* y el *Heterocarpus vicarius*.

En la Figura 10 se presentan las capturas en peso de todas las especies capturadas durante la campaña por latitud, representadas de norte a sur. Se puede ver que conforme nos movemos hacia el sur la captura aumenta, siendo máxima entre las latitudes 2°01' y 2°35' (sexagesimal), que se corresponden a las zonas norte y centro del Golfo de Guayaquil.

La Figura 11 presenta la captura en peso por estrato de profundidad (del 1 al 4), en la cual se puede ver, como ya se apuntó anteriormente, que la captura disminuye con la profundidad.

En la Figura 12 se presentan los mapas por sección con las principales especies capturadas. Destaca en esta Figura que conforme nos movemos hacia el sur la presencia de *Merluccius gayi* predomina con respecto a otras especies. En cambio en la zona norte parece haber un ligero predominio de *Ctenosciaena peruviana*. Estos mapas corroboran la visión de que a menor profundidad, mayor captura.

Tabla 8.- Capturas en peso y en número, biomasa, abundancia y peso medio de cada ejemplar capturado, así como porcentaje de cada especie de la captura en peso sobre el total, de las especies de las que se capturó: Peces: >100 Kg; Crustáceos y otros Invertebrados: >5 Kg; Moluscos: >1 Kg.

Nombre científico	Captura Total (Kg)	% Captura Peso	Biomasa (t)	Abundancia (Nº en Miles)	Peso medio (g)
PECES					
<i>Merluccius gayi</i>	101,118.71	52.44	328,249.44	2,067,644	158.76
<i>Ctenosciaena peruviana</i>	44,441.66	23.05	146,340.08	2,071,587	70.64
<i>Peprilus medius</i>	11,010.08	5.71	36,312.24	543,156	66.85
<i>Synodus evermanni</i>	10,689.29	5.54	35,812.31	336,098	106.55
<i>Peprilus snyderi</i>	8,402.52	4.36	27,711.54	248,713	111.42
<i>Pontinus sierra</i>	2,622.43	1.36	8,156.29	85,628	95.25
<i>Argentina aliciae</i>	2,509.41	1.30	8,228.87	219,766	37.44
<i>Cynoscion sp</i>	1,746.17	0.91	5,539.55	53,519	103.51
<i>Peristedion barbiger</i>	1,666.37	0.86	5,511.48	90,422	60.95
<i>Cynoscion reticulatus</i>	1,355.55	0.70	4,364.43	47,837	91.24
<i>Cynoscion nannus</i>	904.61	0.47	2,854.16	22,724	125.60
<i>Kathetostoma averruncus</i>	526.08	0.27	1,791.23	4,390	408.04
<i>Scomber japonicus</i>	524.71	0.27	1,730.45	13,489	128.29
<i>Mustelus lunulatus</i>	505.56	0.26	1,657.87	390	4,248.28
<i>Pontinus furcirhinus</i>	411.32	0.21	1,384.43	14,140	97.91
<i>Hemanthias signifer</i>	365.59	0.19	1,201.89	5,836	205.96
<i>Physiculus ratrelliger</i>	275.87	0.14	873.19	19,117	45.68
<i>Squatina californica</i>	235.63	0.12	787.49	170	4,627.85
<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	234.08	0.12	754.01	6,004	125.58
<i>Caelorinchus sp</i>	233.06	0.12	733.48	40,248	18.22
<i>Umbrina bussingi</i>	232.02	0.12	764.92	6,905	110.78
<i>Hippoglossina bollmani</i>	229.15	0.12	753.24	8,345	90.26
<i>Bellator</i>	226.57	0.12	772.75	35,095	22.02
<i>Ophidion sp.</i>	188.40	0.10	581.11	22,603	25.71
<i>Diplectrum euryplectrum</i>	187.42	0.10	628.88	6,919	90.90
<i>Lepophidium negropinna</i>	175.07	0.09	571.90	2,460	232.46
<i>Lophiodes caulinaris</i>	170.04	0.09	557.46	1,369	407.29
<i>Paralabrax nebulifer</i>	126.41	0.07	416.92	433	963.59
<i>Pronotogrammus eos</i>	119.51	0.06	384.99	3,949	97.48
<i>Hemanthias peruanus</i>	100.90	0.05	333.04	1,482	224.71
CRUSTÁCEOS					
<i>Haliporoides diomedea</i>	170.06	0.09	531.87	39,887	13.33
<i>Heterocarpus vicarius</i>	82.44	0.04	257.51	21,685	11.87
<i>Portunus sp</i>	9.46	0.00	31.59	2,156	14.66
<i>Solenocera agassizii</i>	9.05	0.00	28.50	2,237	12.74
<i>Xiphopennaeus sp</i>	6.76	0.00	21.16	1,598	13.24
<i>Cancer johngarthi</i>	6.76	0.00	21.00	108	194.55
MOLUSCOS					
<i>Dosidicus gigas</i>	18.49	0.01	57.63	157	367.75
<i>Opisthoteuthidae</i>	1.87	0.00	5.86	No muestreado	No muestreado
<i>Loligo sp</i>	1.31	0.00	96	4.16	43.14
OTROS INVERTEBRADOS					
<i>Holoturias</i>	145.13	0.08	487.65	No muestreado	No muestreado
<i>Echinoideos</i>	21.63	0.01	71.16	No muestreado	No muestreado
<i>Asteroideos</i>	6.46	0.00	20.34	No muestreado	No muestreado

Tabla 9.- Porcentaje por estrato de las 12 especies más capturadas en cada estrato, junto con la captura total y el número de especies capturadas en dicho estrato.

Especie	Estrato 1	Especie	Estrato 2	Especie	Estrato 3	Especie	Estrato 4
<i>Merluccius gayi</i>	43.32	<i>Merluccius gayi</i>	78.20	<i>Merluccius gayi</i>	82.17	<i>Merluccius gayi</i>	90.85
<i>Ctenosciaena peruviana</i>	29.50	<i>Ctenosciaena peruviana</i>	4.63	<i>Pontinus sierra</i>	14.35	<i>Haliporoides diomedea</i>	3.09
<i>Peprilus medius</i>	7.58	<i>Cynoscion sp</i>	4.33	<i>Ophidion sp.</i>	1.09	<i>Heterocarpus vicarius</i>	1.44
<i>Synodus evermanni</i>	7.26	<i>Pontinus sierra</i>	3.48	<i>Caelorinchus sp</i>	0.38	<i>Physiculus ratrelliger</i>	0.81
<i>Peprilus snyderi</i>	5.78	<i>Cynoscion nannus</i>	2.56	<i>Pontinus furcirhinus</i>	0.38	<i>Echinorhinus cookei</i>	0.66
<i>Argentina aliceeae</i>	1.50	<i>Cynoscion reticulatus</i>	2.15	<i>Physiculus ratrelliger</i>	0.36	<i>Torpedo tremens</i>	0.58
<i>Peristedion barbiger</i>	1.05	<i>Argentina aliceeae</i>	0.94	<i>Trichiurus lepturus</i>	0.23	<i>Lophiodes spilurus</i>	0.31
<i>Cynoscion reticulatus</i>	0.42	<i>Caelorinchus sp</i>	0.56	<i>Epinephelus niphobles</i>	0.16	<i>Dosidicus gigas</i>	0.29
<i>Scomber japonicus</i>	0.36	<i>Physiculus ratrelliger</i>	0.44	<i>Cynoscion sp</i>	0.15	<i>Mustelus lunulatus</i>	0.22
<i>Kathetostoma avertuncus</i>	0.36	<i>Synodus evermanni</i>	0.41	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	0.11	<i>Pontinus sierra</i>	0.16
<i>Mustelus lunulatus</i>	0.30	<i>Peristedion barbiger</i>	0.40	<i>Cynoscion nannus</i>	0.07	<i>Ectreposebastes imus</i>	0.13
<i>Pontinus furcirhinus</i>	0.26	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	0.31	<i>Peristedion barbiger</i>	0.06	<i>Xiphopennaeus sp</i>	0.12
Captura Total (Kg)	145230		34474		7679		5433
N° Especies	105		63		62		88
% de capturas	75.32		17.88		3.98		2.82

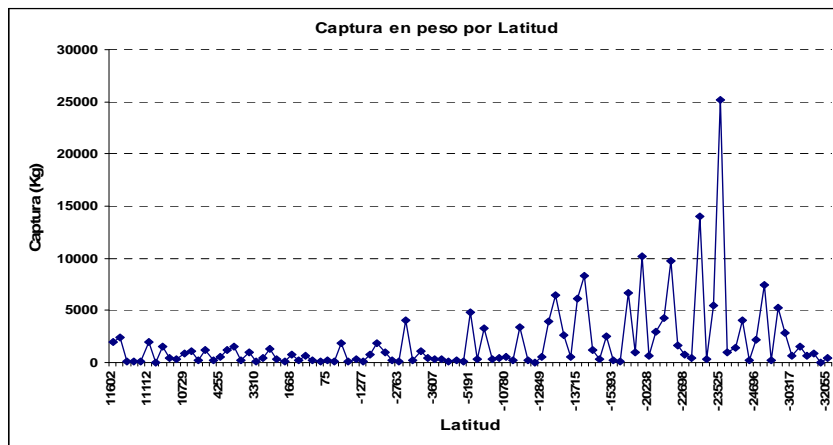


Figura 10.- Capturas en peso de todas las especies capturadas durante la campaña *Ecuador 2010* por latitud (sexagesimal), de norte a sur.

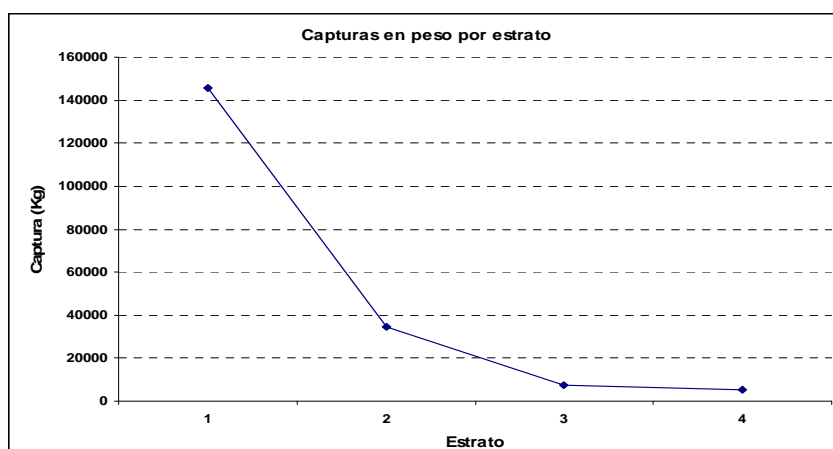


Figura 11.- Suma de las capturas en peso de todas las especies capturadas durante la campaña *Ecuador 2010* por estrato de profundidad.

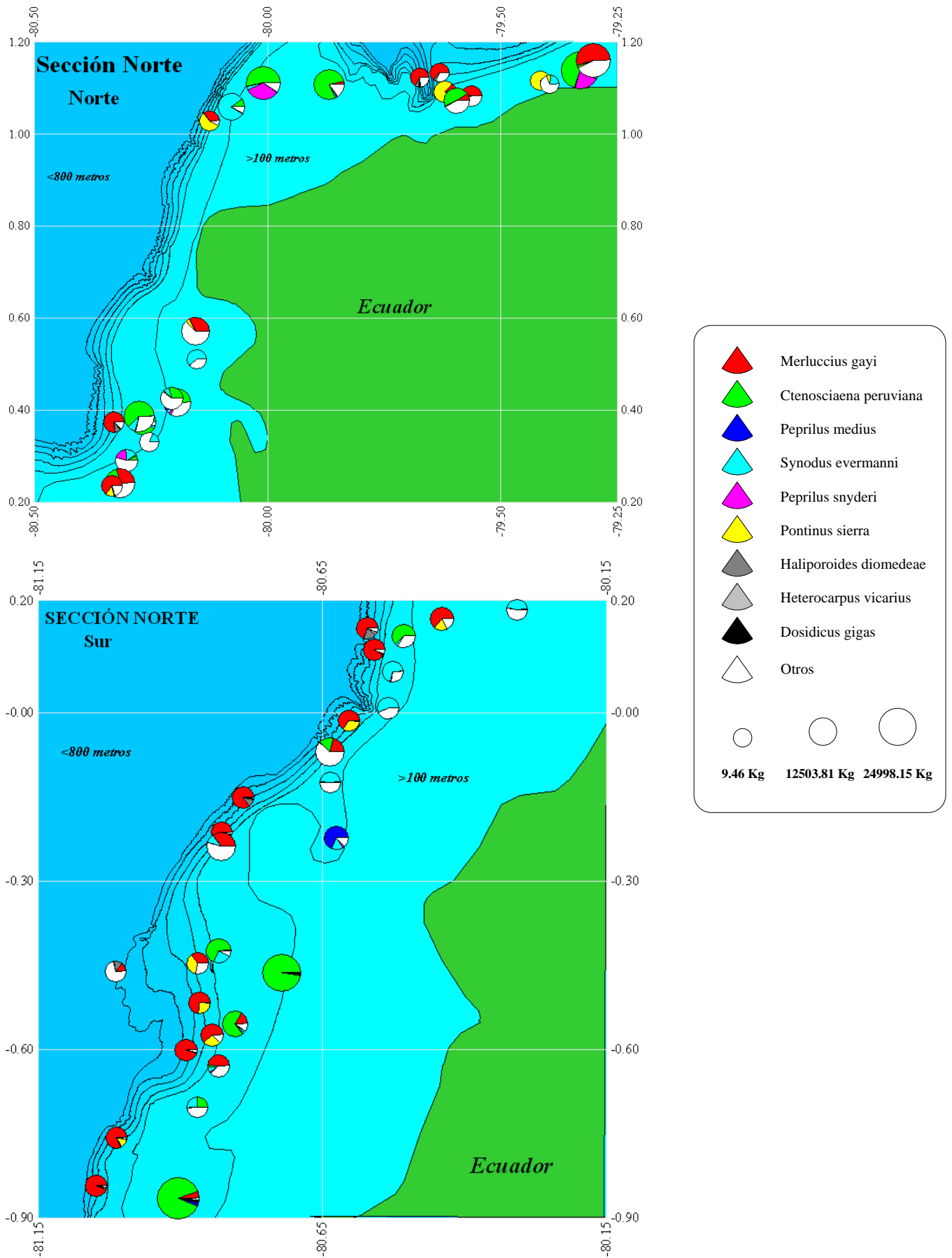


Figura 12.- Distribución espacial de las principales especies capturadas

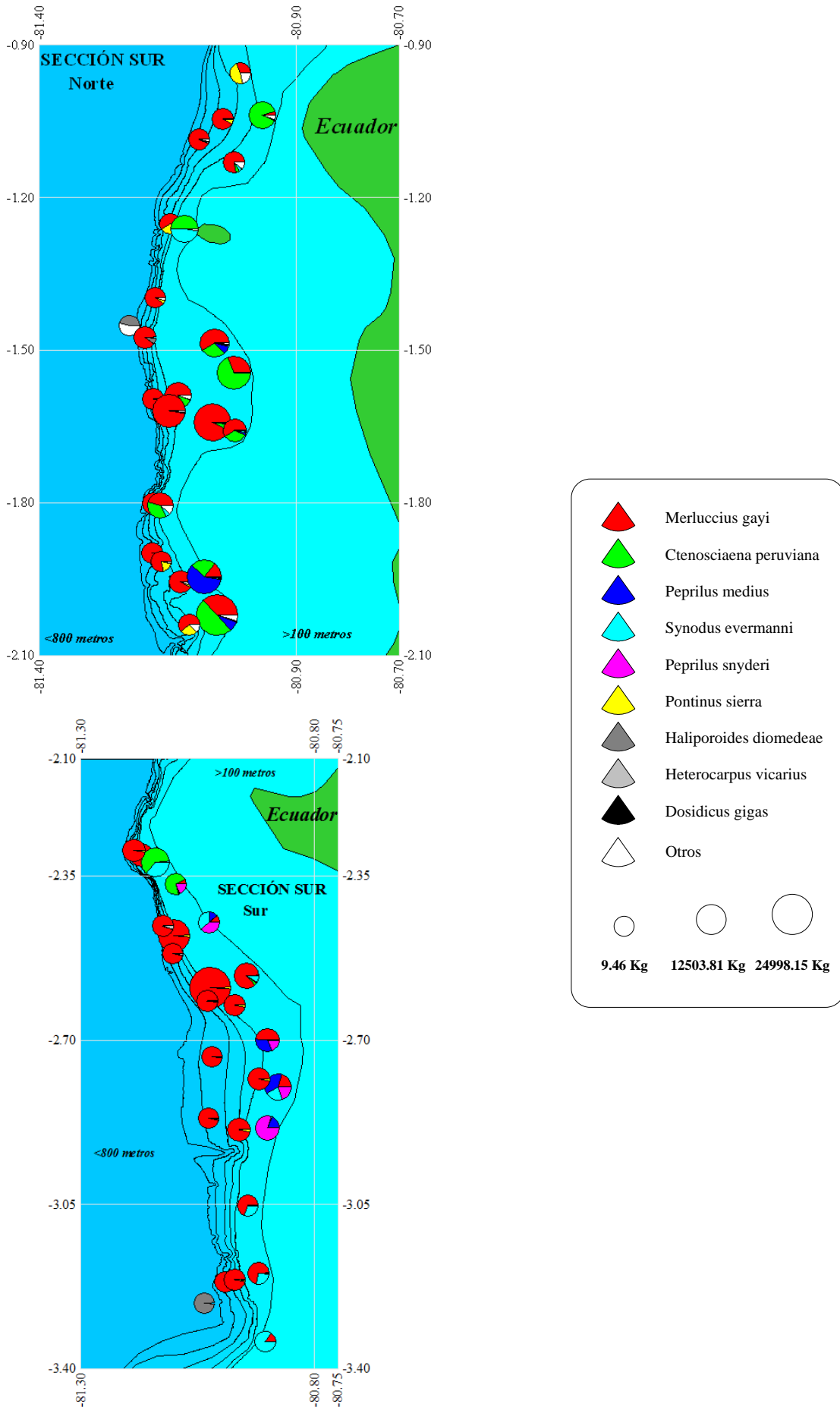


Figura 12 (cont.).- Distribución espacial de las principales especies capturadas

Información de las principales especies capturadas

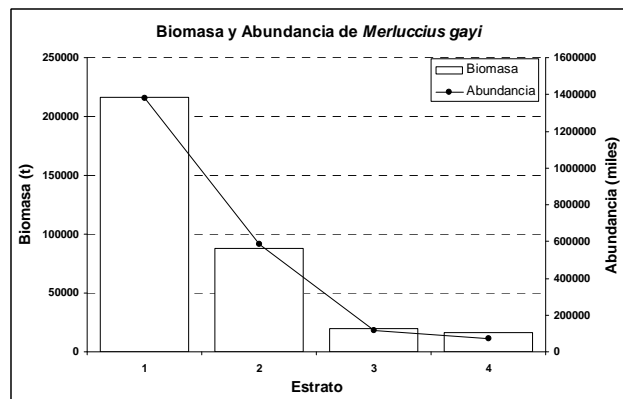
En las siguientes páginas se dan los resultados detallados de las seis especies de peces más capturadas en peso (*Merluccius gayi*, *Ctenosciaena peruviana*, *Peprilus medius*, *Synodus evermanni*, *Peprilus snyderi* y *Pontinus sierra*), las tres especies de crustáceos más capturadas en peso (*Haliporoides diomedae*, *Heterocarpus vicarius* y *Portunus sp*) y el molusco más capturado en peso, el *Dosidicus gigas*. Para todas estas especies se presentan gráficas con la biomasa y la abundancia por estrato, la distribución de tallas (abundancia total) por estrato, así como las capturas por latitud y las tallas mínima, máxima y media por estrato. También se presentan tablas indicando los índices por estrato (captura total, biomasa, abundancia, número de lances en los que hubo captura de la especie, así como las capturas mínima, máxima, media y su desviación típica), el número de individuos muestreados, número de muestreos biológicos y el peso medio de cada individuo, y la distribución de tallas por estrato junto con el número de individuos muestreados, el rango de tallas y la talla media. Y, por último, se muestran los mapas de la zona prospectada con la distribución de las capturas de cada especie. Cada mapa tiene como escala la máxima captura obtenida para la especie que se representa, con lo que es distinta para cada especie. Se intentó en un principio que todas las especies tuvieran la misma escala (al menos una dentro de los peces, otra de los crustáceos y otra de los moluscos), pero las abultadas capturas de algunos peces como la *Merluccius gayi* y la *Ctenosciaena peruviana* hizo este intento imposible.

Esta información se completa para algunas especies más en el Anexo II. Dichas especies son las siguientes con más capturas después de las presentadas de manera pormenorizada. Estas especies son también en general las más muestreadas. Para estas especies se presenta menor información (la considerada básica) que la presentada para las especies que se presentan en el texto.

Además, teniendo en cuenta la importancia que tienen los tiburones para los científicos ecuatorianos, se incluyeron entre las especies presentadas en el Anexo II el *Mustelus henlei*, el *Centrophorus squamosus* y el *Centrocyllium nigrum*. Estas dos últimas sólo fueron capturadas cada una en un lance a más de 500 metros, por lo que no hay ni biomasa ni abundancia disponible para ellas y la información es muy escasa. Por ello, de estas especies se presentan sólo una foto y dos tablas sencillas.

En total se presentan 32 de las 202 especies capturadas (10 en el texto y 22 en el Anexo II).

Las especies presentadas en el Anexo II son, por orden de aparición, las siguientes: *Argentina alicae*, *Cynoscion sp*, *Peristedion barbiger*, *Cynoscion reticulatus*, *Cynoscion nannus*, *Kathetostoma averruncus*, *Scomber japonicus*, *Mustelus lunulatus*, *Pontinus furcibinus*, *Hemanthias signifer*, *Physiculus ratrelliger*, *Squatina californica*, *Cynoscion phoxocephalus*, *Caelorinchus sp*, *Umbrina bussingi*, *Hippoglossina bollmani*, *Bellator*, *Mustelus henlei*, *Centrophorus squamosus*, *Centroscyllium nigrum*, *Solenocera agassizzi* y *Xiphopennaeus sp*.

Merluccius gayi (Merlucciidae)

Distribución de índices por estrato

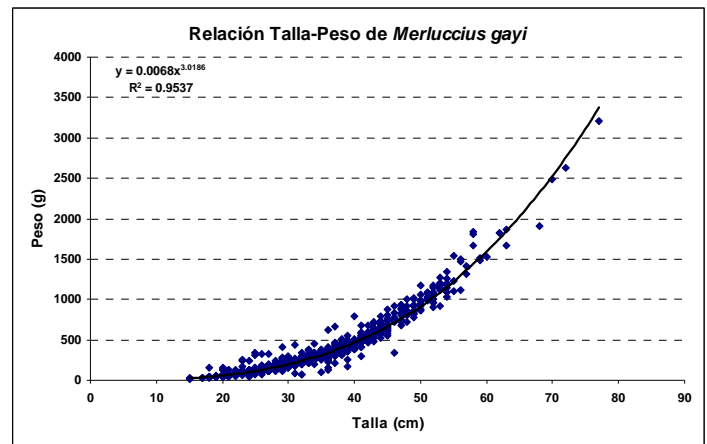
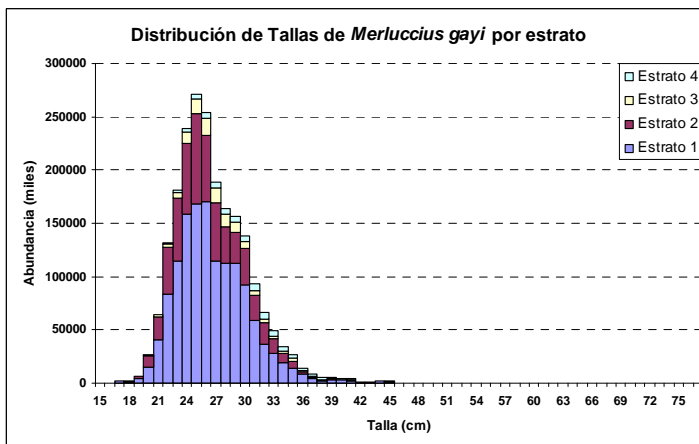
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	63,333.56	26,957.76	6,309.57	4,936.07	8.48	101,545.44
Biomasa (t)	216,712.76	88,197.61	19,623.34	16,025.09	-	340,558.79
Abundancia (Miles)	1,376,962	583,540	114,335	70,343	-	2,145,180
Nº Apariciones ¹	36	15	16	17	1	85
% Biomasa	63.63	25.90	5.76	4.71	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.93	1.29	6.56	57.34	-	0.93
Captura Máxima (Kg)	24895.88	13664.70	2782.88	900.46	-	24895.88
Captura Media (Kg)	1759.27	1797.18	394.35	290.36	-	1208.77 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	4285.15	3624.84	686.10	211.61	-	1952.08 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas y Relación Talla-Peso



Abundancia total de individuos (miles): 2,145,180

Número de individuos medidos: 26,680⁴

Número de MUBIs realizados: 3,668

Tipo de medida: Longitud Total (LT)

⁴: Incluye los individuos medidos en el estrato 5

Rango de tallas (cm): 15-77

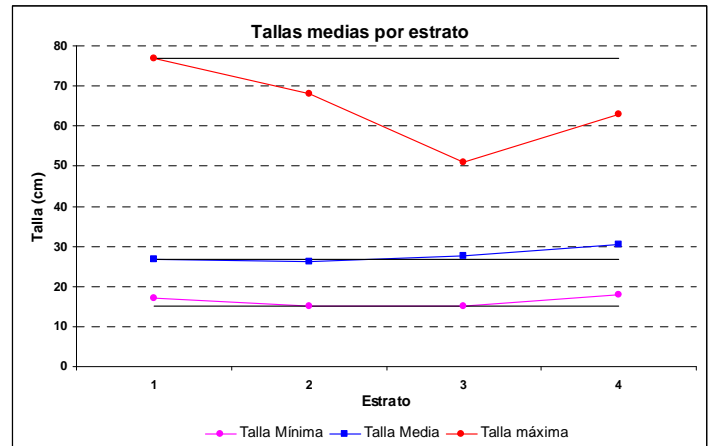
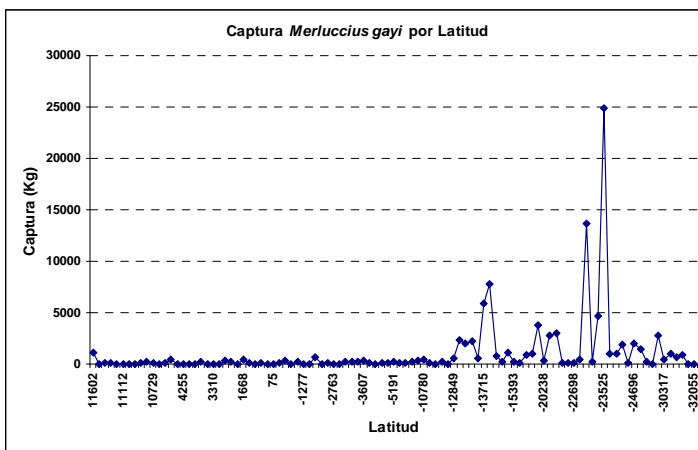
Talla media (cm): 26.7

Peso medio (g): 158.76

Información más detallada sobre *Merluccius gayi*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
15		14	6		20
16		107	7		114
17	1907	381	41		2330
18	1301	677	132	79	2189
19	4115	2384	232	6	6738
20	15529	10351	661	172	26713
21	41031	21364	1616	383	64394
22	83980	43564	3303	972	131820
23	115088	58848	5218	1854	181008
24	158160	67052	10380	2930	238522
25	168137	84534	13982	4005	270659
26	170427	62215	16020	5024	253687
27	115043	54332	14126	5091	188592
28	112395	34709	11944	5264	164312
29	112312	28901	9709	5520	156442
30	92307	33887	6546	5092	137831
31	59285	23235	4356	5835	92712
32	35939	20365	3732	6358	66395
33	27745	13935	2710	4859	49248
34	19138	8248	2388	4123	33897
35	14059	6509	2656	3347	26571
36	8249	2202	1420	2524	14395
37	4200	1535	744	1765	8244
38	1950	539	859	1558	4907
39	3597	499	506	1126	5728
40	2885	346	409	622	4262
41	2432	922	288	417	4059
42	347	303	112	342	1105
43	500	91	110	129	830
44	2047	91	43	189	2370
45	1207	464	27	82	1780
46	360	12	18	62	452
47	14	67	16	159	256
48	67	109		88	264
49	140	96	9	121	365
50	249	17		68	333
51	23	234	8	6	272
52	55	96		44	195
53		142		69	211
54	30	64		19	113
55	14	47		6	68
56	14			13	27
57	28			6	34
58	525			6	531
59	22				22
60	16	17			33
61					
62		17			17
63	56			6	63
64					
65					
66					
67					
68		17			17
69					
70	7				7
71					
72	20				20
73					
74					
75					
76					
77	7				7
Total	1376962	583540	114335	70343	2145180
Individuos muestreados	10439	4969	5717	5525	26650
Rango (cm)	17-77	15-68	15-51	18-63	15-77
Talla media (cm)	26.66	26.26	27.54	30.48	26.72



Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

La captura de *Merluccius gayi* experimenta un aumento progresivo conforme nos desplazamos hacia el sur, como se puede ver en la gráfica de la captura por latitud y en los mapas de distribución espacial de las capturas. En un solo lance del sur (lance 91, latitud 2°35'S) se produjo una captura de más de 25 toneladas de merluza. Con respecto a la captura por estrato de profundidad se ve claramente que la captura desciende conforme aumenta la profundidad, siendo las capturas del estrato 1 casi el 64% de la captura total de la campaña. Hay que tener en cuenta la escala de los mapas, pues la máxima captura, de más de 25 toneladas, condiciona el resto de las capturas, pareciendo en algunos casos que son pequeñas cuando en realidad algunas fueron de varias toneladas. En particular, en 23 de los lances en los cuales hubo captura de esta especie, la captura fue superior a los 900 kilos.

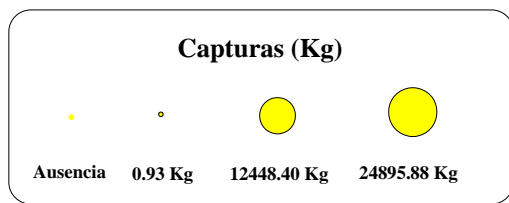
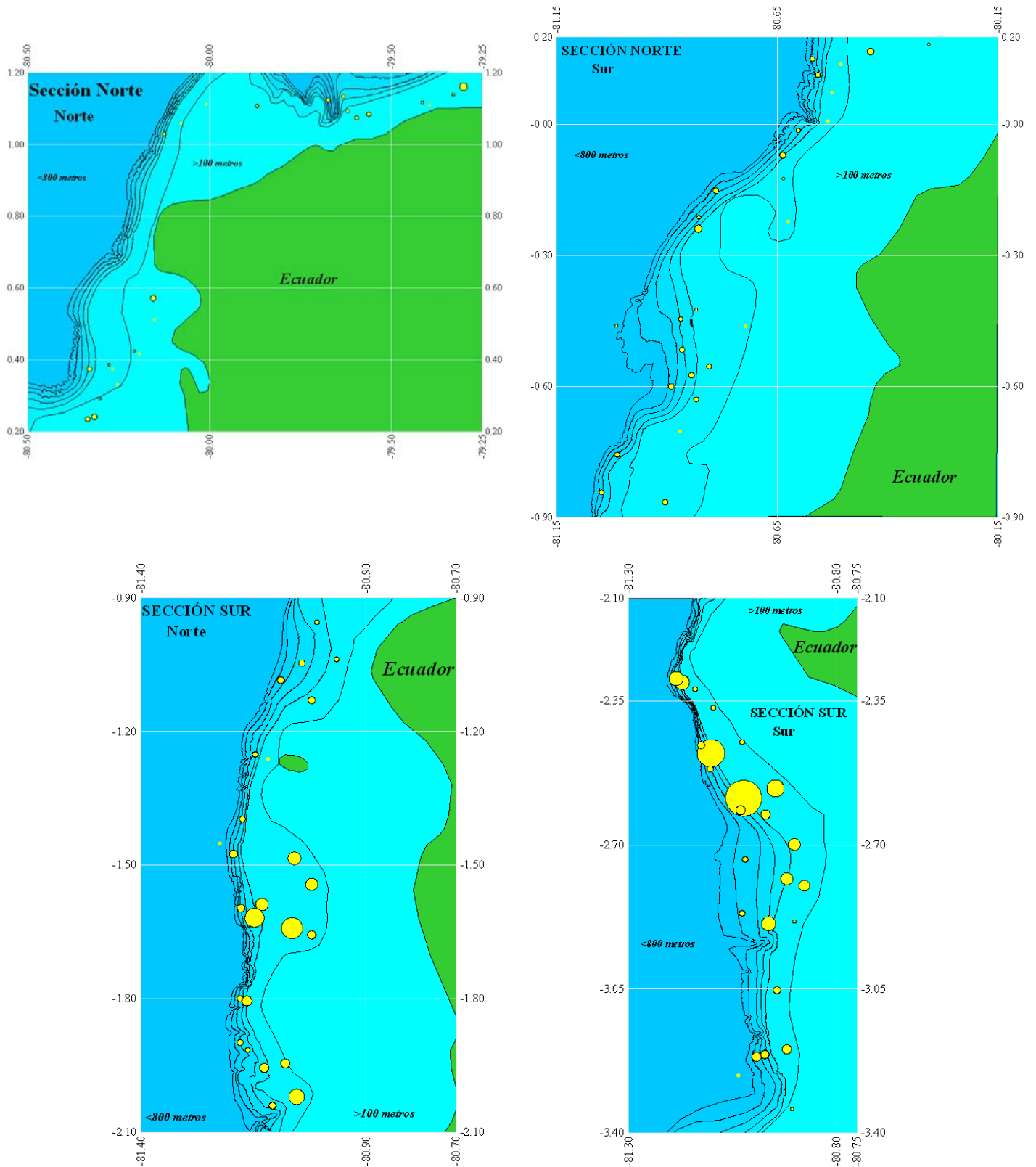
La biomasa y la abundancia son mucho mayores en el estrato 1 que en el resto de los estratos, disminuyendo con la profundidad. Estos índices arrojan que a menos de 200 metros la presencia de la merluza es indiscutible y muy alta. La biomasa estimada en toda el área prospectada se estima por encima de las 340,500 toneladas.

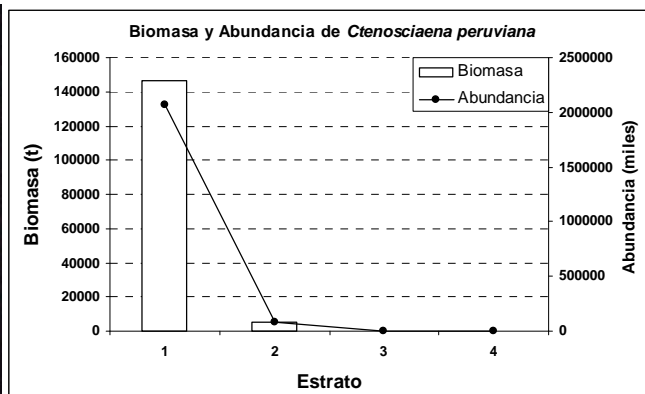
El rango de tallas de esta especie es bastante amplio, abarcando desde los 15 hasta los 77 cm, aunque el grueso de las capturas está comprendido, aproximadamente, entre 21-32 cm. La moda se sitúa en los 25 cm y la media de todo el área en 26.76 cm.

En las tallas medias se aprecia un ligero incremento con la profundidad, siendo la mayor talla la correspondiente al estrato 4. Las tallas mínimas se mantienen más o menos estables, mientras que la talla máxima parece que sufre una disminución bastante dramática con la profundidad, lo que implica un menor rango de tallas.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS

Merluccius gayi



Ctenosciaena peruviana (Sciaenidae)

Distribución de índices por estrato

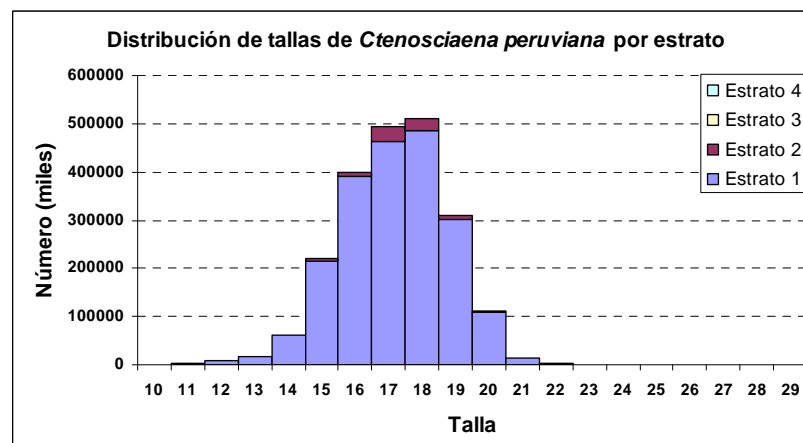
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	42,839.18	1,596.32	4.30	1.87	-	44,441.66
Biomasa (t)	146,585.72	5,222.67	13.37	6.06	-	151,827.83
Abundancia (Miles)	2,070,831	78,141	202	97	-	2,149,271
Nº Apariciones¹	32	5	2	1	-	40
% Biomasa	96.55	3.44	0.01	0.00	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.94	1.33	0.87	1.87	-	0.87
Captura Máxima (Kg)	6,144.06	981.13	3.43	1.87	-	6,144.06
Captura Media (Kg)	1,338.72	319.26	2.15	1.87	-	1,111.04 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	1,656.08	395.70	1.81	-	-	1,325.78 ²

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



Número total de individuos (miles): 2,149,271

Número de individuos medidos: 9,232

Número de MUBIs realizados: 0

Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 10-29

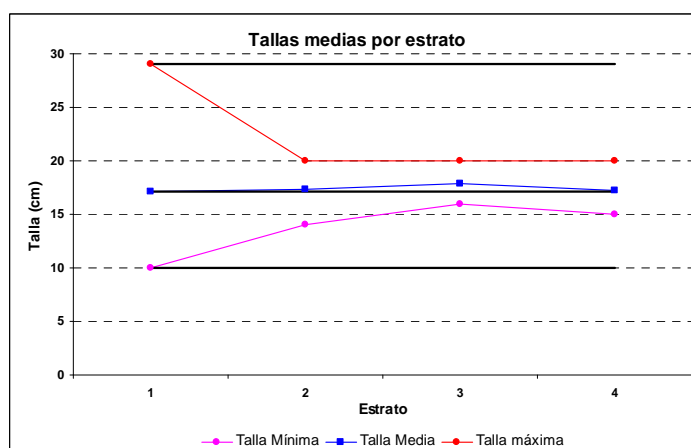
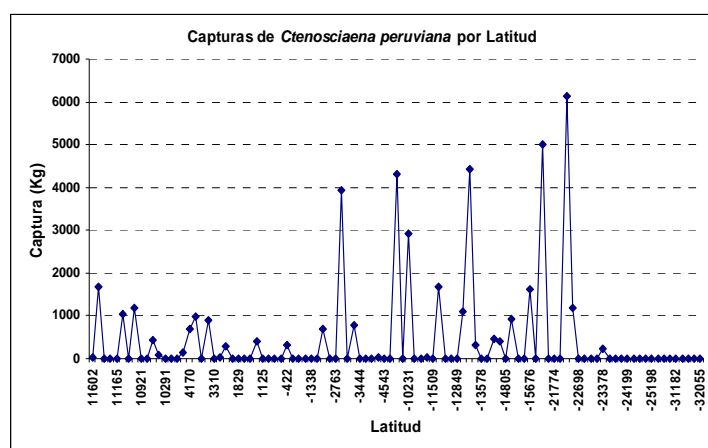
Talla media (cm): 17.18

Peso medio (g): 70.64

Información más detallada sobre *Ctenosciaena peruviana*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
10	729				729
11	2413				2413
12	8540				8540
13	16788				16788
14	60575	915			61490
15	215978	3140		3	219121
16	389534	10614	19	13	400180
17	463314	29588	65	49	493017
18	485738	24138	53	26	509956
19	301424	7581	50	3	309058
20	109776	2163	16	3	111958
21	13778				13778
22	1627				1627
23	43				43
24					0
25	91				91
26	96				96
27	206				206
28	136				136
29	45				45
Total	2070831	78141	202	97	2149271
Individuos muestreados	8507	630	65	30	9232
Rango (cm)	10-29	14-20	16-20	15-20	10-29
Talla media (cm)	17.17	17.33	17.89	17.23	17.18



Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

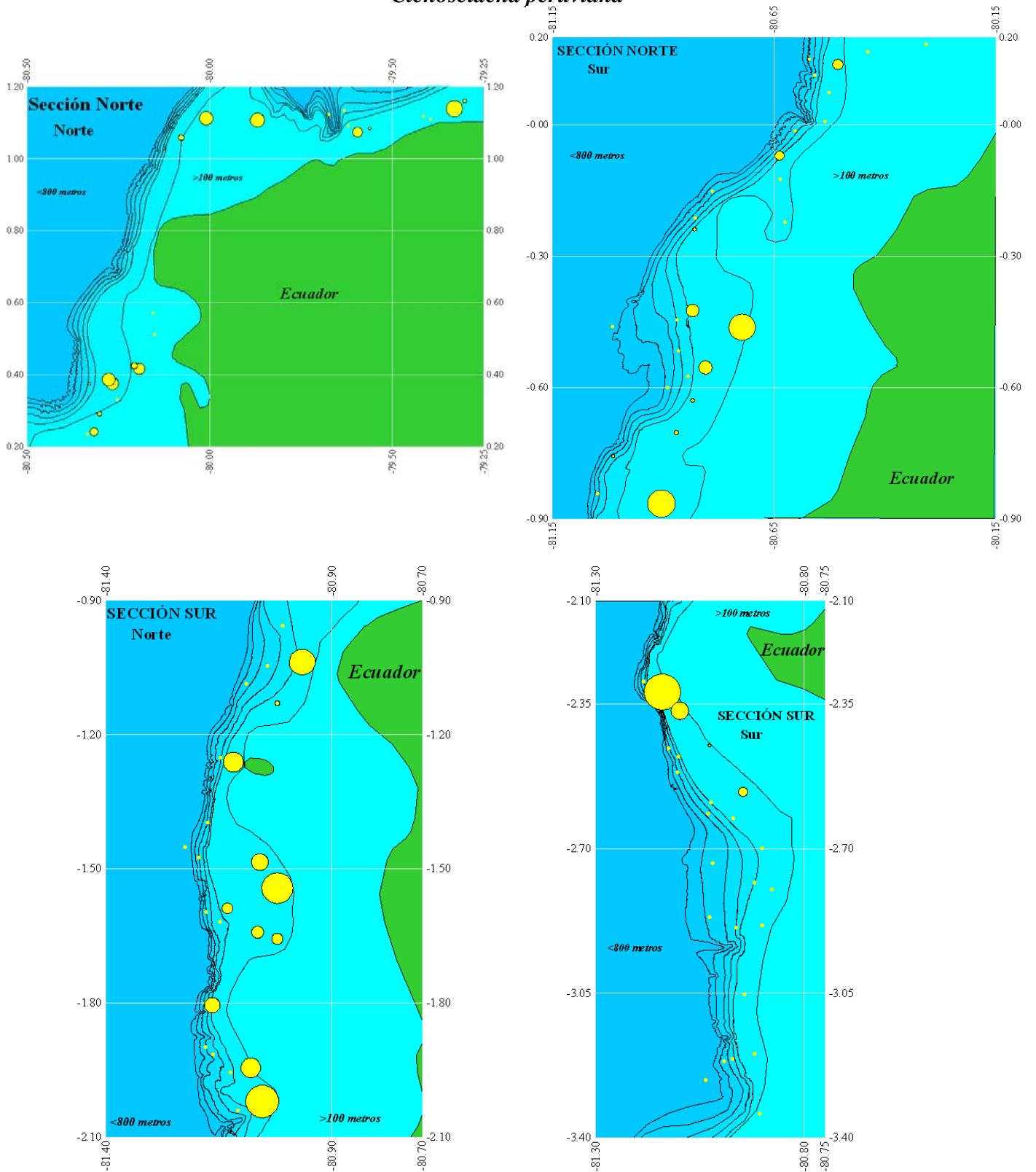
En el caso de esta especie hubo 12 lances con una captura superior a 1 tonelada, siendo la mayor captura superior a las 6 toneladas. Todos estos lances tuvieron lugar en el estrato 1, es decir, el de menor profundidad. Por ello, la biomasa de la *Ctenosciaena peruviana* está muy concentrada en el rango de profundidad de 100 a 200 metros, en la cual se concentra el 96.6% de la biomasa. En el estrato 2 hubo un lance de casi 1 tonelada y dos en torno a los 300 kilos, lo que indica que entre 200 y 300 metros la concentración de esta especie es aún significativa. A partir de los 300 metros su aparición fue casual y escasa.

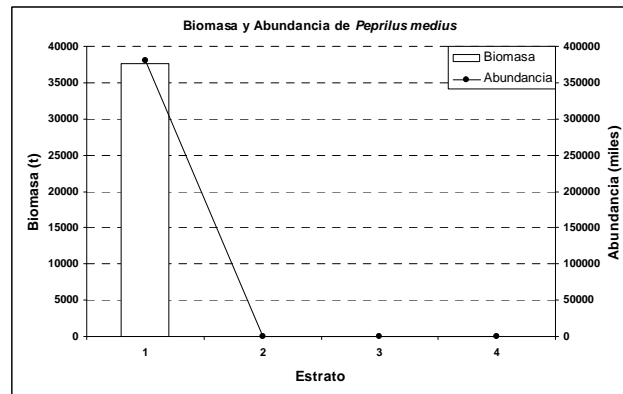
La moda de las tallas se sitúa en 18 cm, siendo las más abundantes las tallas comprendidas entre 15 y 20 cm. La talla media en todo el área es de 17.18 cm.

La talla media no varía significativamente a lo largo de los estratos, pero la talla mínima y máxima sí sufren variaciones, siendo la primera menor conforme la profundidad aumenta y la segunda menor conforme la profundidad disminuye, lo que implica un rango menor de tallas. Al estar la mayoría de las capturas concentradas en el primer estrato, la talla mínima, la máxima y la media de toda el área son las mismas que en dicho estrato.

En cuanto a la distribución por latitud, se aprecia un aumento de la captura conforme nos desplazamos hacia el sur.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Ctenosciaena peruviana*



Peprilus medius (Stromateidae)

Distribución de índices por estrato

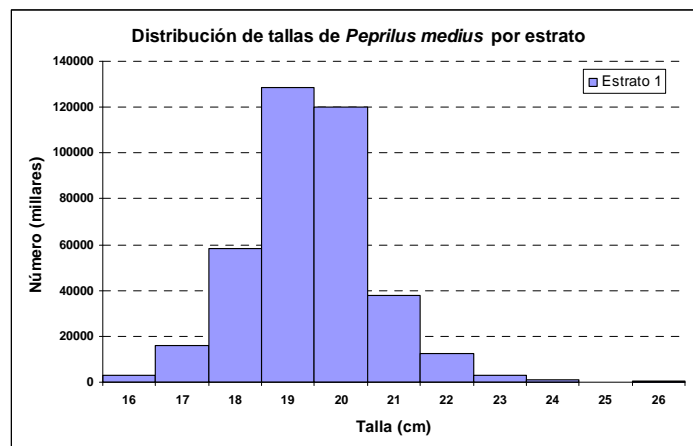
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	11,010.08	-	-	-	-	11,010.08
Biomasa (t)	37,673.95	-	-	-	-	37,673.95
Abundancia (Miles)	380,788	-	-	-	-	380,788
Nº Apariciones ¹	24	-	-	-	-	24
% Biomasa	100.00	-	-	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.09	-	-	-	-	0.09
Captura Máxima (Kg)	3,989.37	-	-	-	-	3,989.37
Captura Media (Kg)	458.75	-	-	-	-	458.75 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	986.83	-	-	-	-	986.83 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



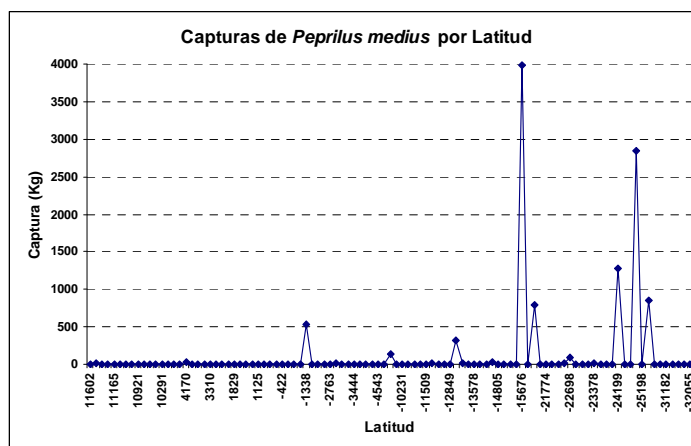
Número total de individuos: 380,788
 Número de individuos medidos: 2,583
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 16-26
 Talla media (cm): 19.4
 Peso medio (g): 98.94

Información más detallada sobre *Peprilus medius*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

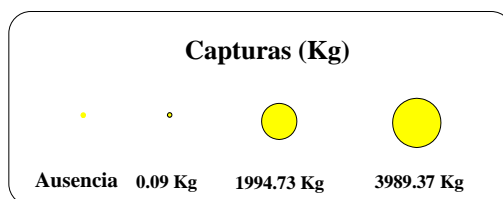
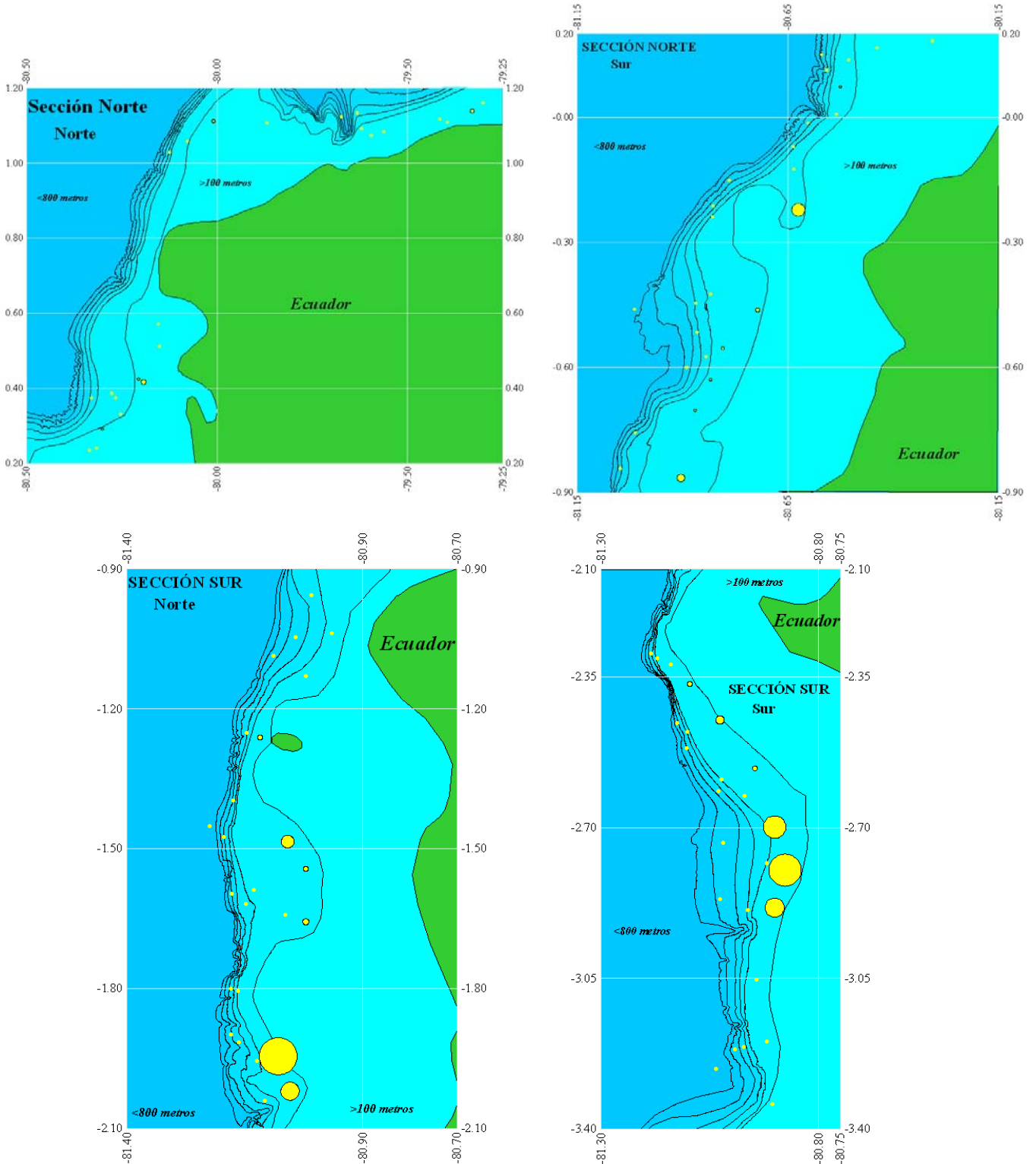
Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
16	3212				3212
17	15920				15920
18	58434				58434
19	128633				128633
20	120298				120298
21	37677				37677
22	12317				12317
23	3046				3046
24	767				767
25					
26	484				484
Total	380788				380788
Individuos muestreados	2583	-	-	-	2583
Rango (cm)	16-26	-	-	-	16-26
Talla media (cm)	19.4	-	-	-	19.4

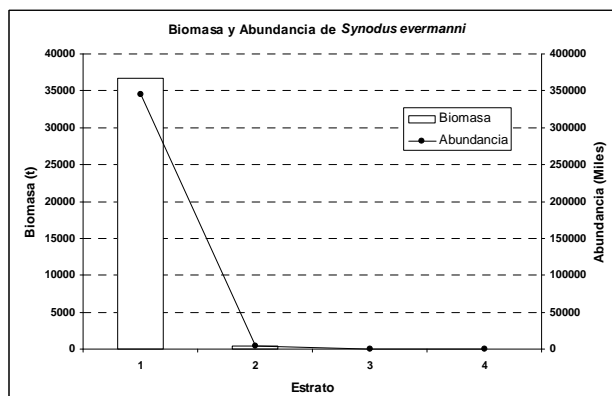


La distribución de las capturas de *Peprilus medius* se concentra en el primer estrato de profundidad, esto es, hasta los 200 metros. De hecho, la profundidad media de largada de los lances en los cuales apareció esta especie es de 130 metros. Por latitud se ve, tanto en las gráficas de capturas por latitud como en los mapas de distribución de las capturas, que se captura más cantidad de *Peprilus medius* conforme nos desplazamos hacia el sur.

El rango de tallas es muy pequeño en esta especie, yendo de 16 a 26 cm. Las mayores capturas ocurren en los centímetros 19 y 20, con una talla media en todo el área de 19.4 cm.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Peprilus medius*



Synodus evermanni (Synodontidae)

Distribución de índices por estrato

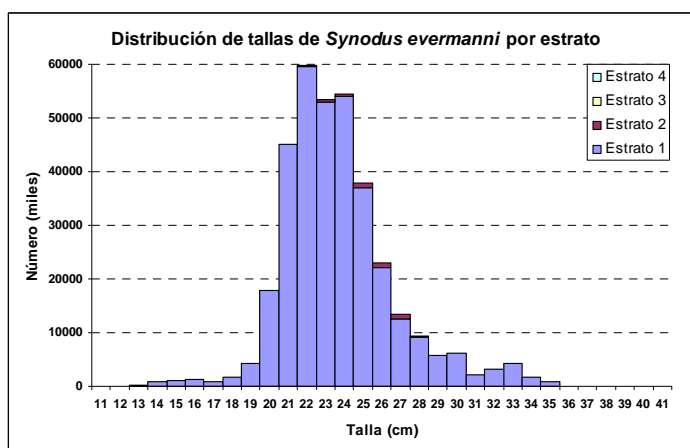
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	10,720.46	142.77	-	1.62	-	10,864.85
Biomasa (t)	36,682.92	467.10	-	5.25	-	37,155.27
Abundancia (Miles)	344,602	4,064	-	36	-	348,701
Nº Apariciones ¹	43	3	-	1	-	47
% Biomasa	98.73	1.26	-	0.01	-	100
Captura Mínima (Kg)	1.81	7	-	1.62	-	1.62
Captura Máxima (Kg)	3,424.11	125.87	-	1.62	-	3,424.11
Captura Media (Kg)	249.31	47.59	-	1.62	-	231.17 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	602.44	67.81	-	-	-	551.18 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



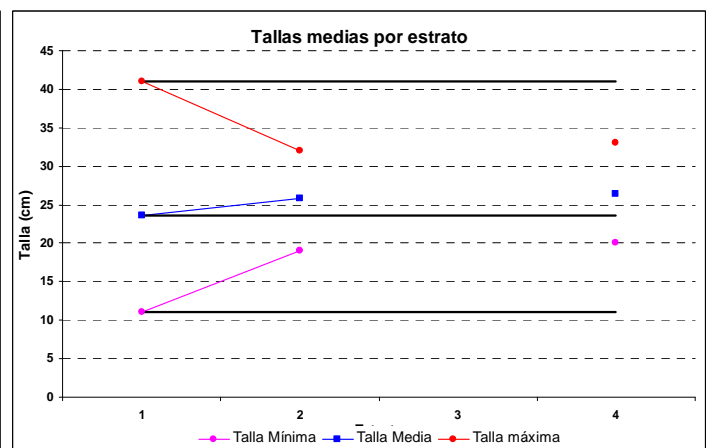
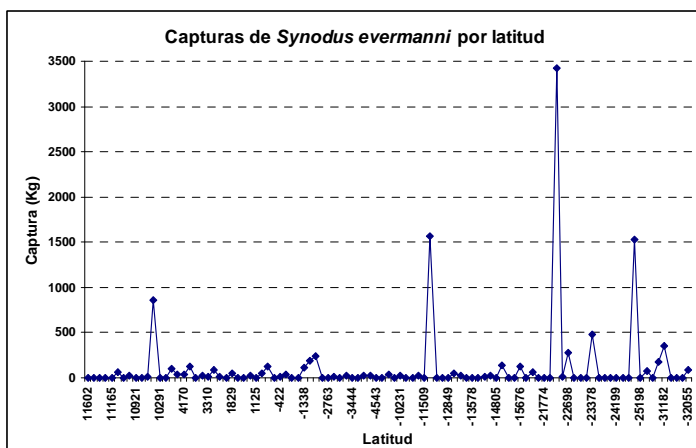
Número total de individuos: 348,701
 Número de individuos medidos: 7,330
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 11-41
 Talla media (cm): 23.68
 Peso medio (g): 106.55

Información más detallada sobre *Synodus evermanni*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
11	3				3
12	51				51
13	168				168
14	765				765
15	1156				1156
16	1228				1228
17	772				772
18	1744				1744
19	4186	34			4220
20	17942			3	17945
21	45120	34		6	45161
22	59625	169			59794
23	53049	250			53298
24	54003	459		3	54466
25	37052	722		3	37777
26	22157	782			22939
27	12448	991		3	13443
28	9045	370		3	9418
29	5695	92		3	5790
30	6087	60		3	6150
31	2150				2150
32	3149	101			3251
33	4312			6	4318
34	1719				1719
35	851				851
36	44				44
37					
38					
39	19				19
40					
41	64				64
Total	344602	4064		36	348701
Individuos muestreados	7185	134	-	11	7330
Rango (cm)	11-41	19-32	-	20-33	11-41
Talla media (cm)	23.65	25.85	-	26.45	23.68



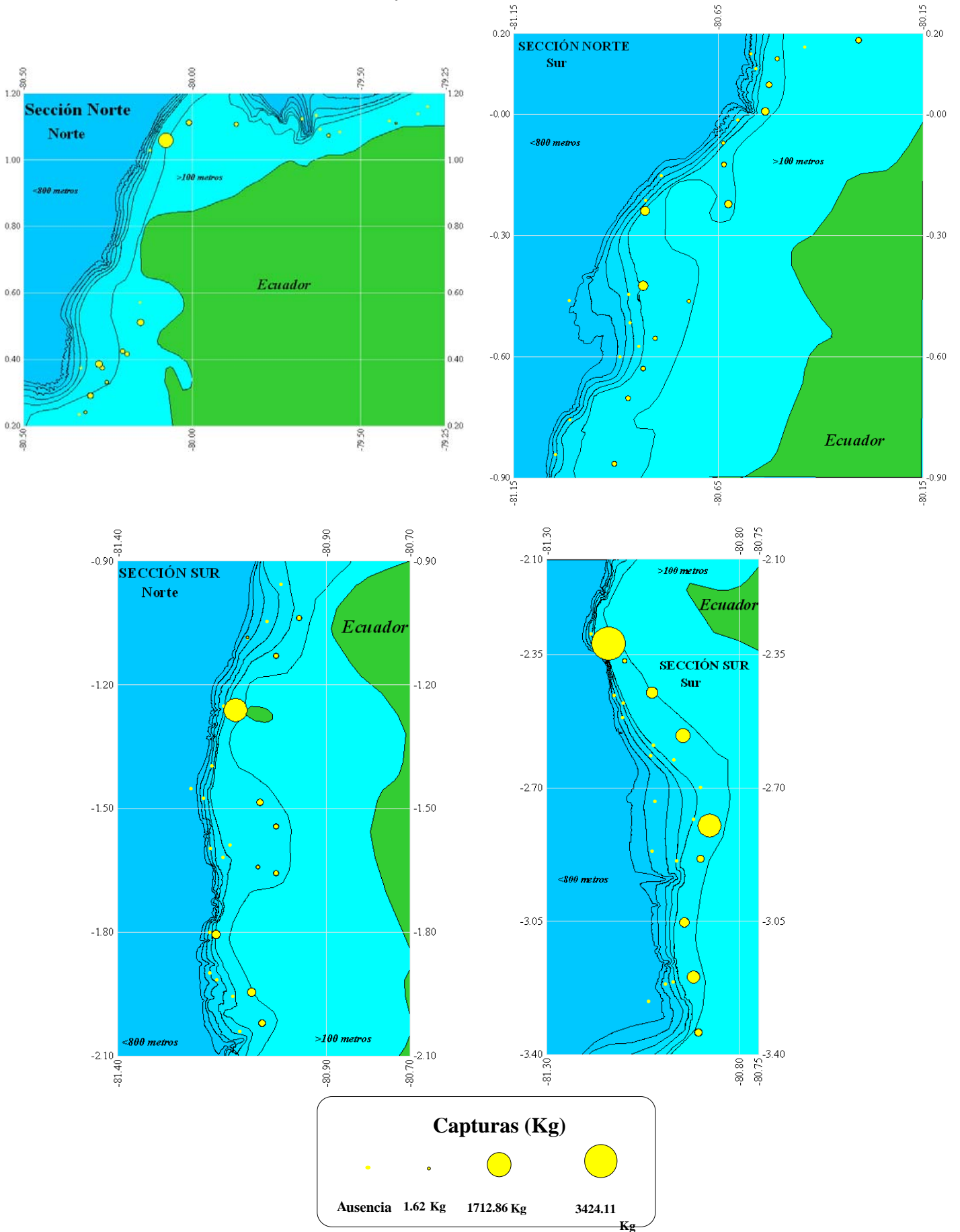
Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

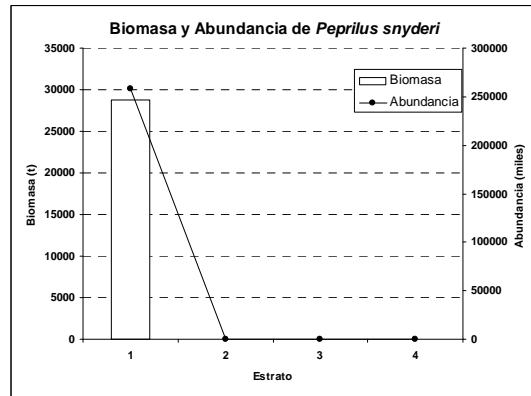
La mayor parte de la captura de esta especie ocurrió en el estrato 1, el de menor profundidad, que concentra más del 98% de la biomasa. En el estrato 2 las capturas fueron muy bajas, y en los estratos 3 y 4 nulas y anecdótica, respectivamente. Con respecto a las capturas por latitud, se puede ver que las mayores capturas se concentran en la zona sur de la costa de Ecuador. Teniendo en cuenta que en total esta especie apareció en 47 lances, las capturas en general no son muy altas.

La moda de las tallas se encuentra en 22 cm, siendo las tallas 22-24 las más abundantes dentro de la distribución de tallas, lo que nos da una talla media en todo el área de 23.68 cm. El grueso de las capturas se encuentra entre los 20 y los 30 cm de longitud.

La talla máxima disminuye con la profundidad y las tallas mínima y media aumentan, estando el mayor rango de tallas presente en el estrato 1.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Synodus evermanni*



Peprilus snyderi (Stromateidae)

Distribución de índices por estrato

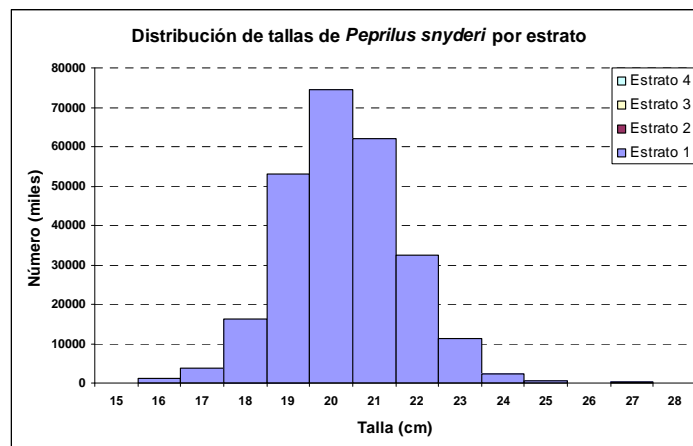
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	8,397.73	4.58	0.09	0.11	-	8,402.52
Biomasa (t)	28,735.08	15.00	0.28	0.37	-	28,750.72
Abundancia (Miles)	257,865	166	3	6	-	258,040
Nº Apariciones ¹	30	3	1	1	-	35
% Biomasa	99.95	0.05	0.00	0.00	-	100
Captura Mínima (Kg)	30	3	1	1	-	35
Captura Máxima (Kg)	0.16	0.34	0.09	0.11	-	0.09
Captura Media (Kg)	4,012.95	2.32	0.09	0.11	-	4,012.95 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	279.92	1.53	0.09	0.11	-	240.07 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



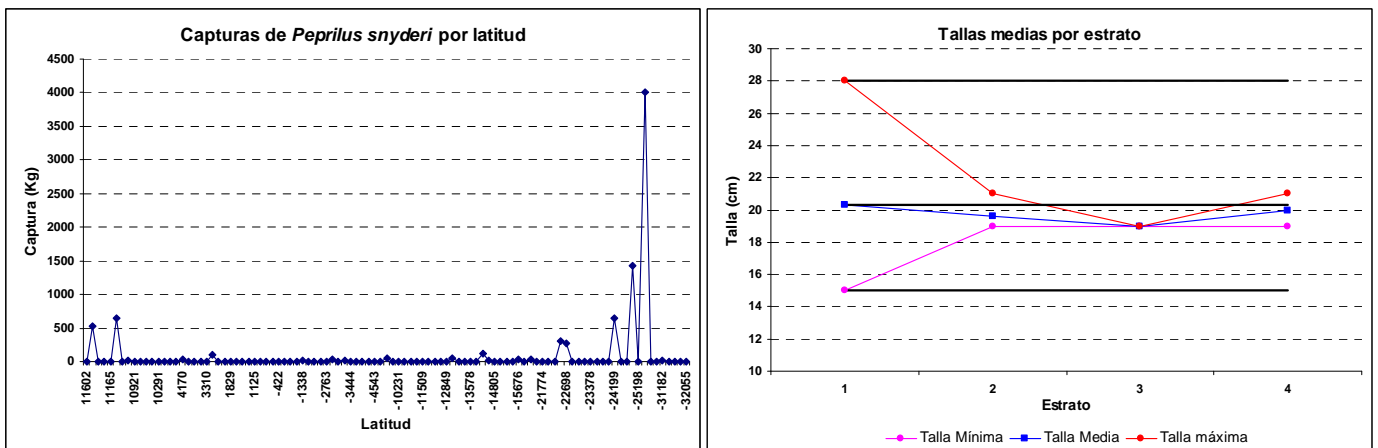
Número total de individuos: 258,040
 Número de individuos medidos: 2,965
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 15-28
 Talla media (cm): 20.29
 Peso medio (g): 111.42

Información más detallada sobre *Peprilus snyderi*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
15	24				24
16	1304				1304
17	3663				3663
18	16158				16158
19	53023	93	3	3	53122
20	74539	41			74580
21	62046	32			62078
22	32588				32588
23	11426				11426
24	2246				2246
25	532				532
26	41				41
27	163				163
28	113				113
Total	257865	166	3	6	258040
Individuos muestreados	2950	12	1	2	2965
Rango (cm)	15-28	19-21	19-19	19-21	15-28
Talla media (cm)	20.29	19.63	19.00	20.00	20.29



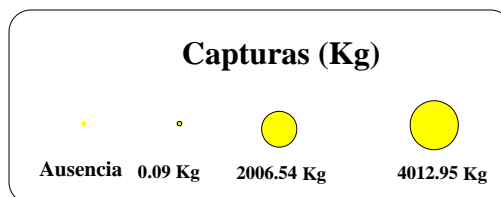
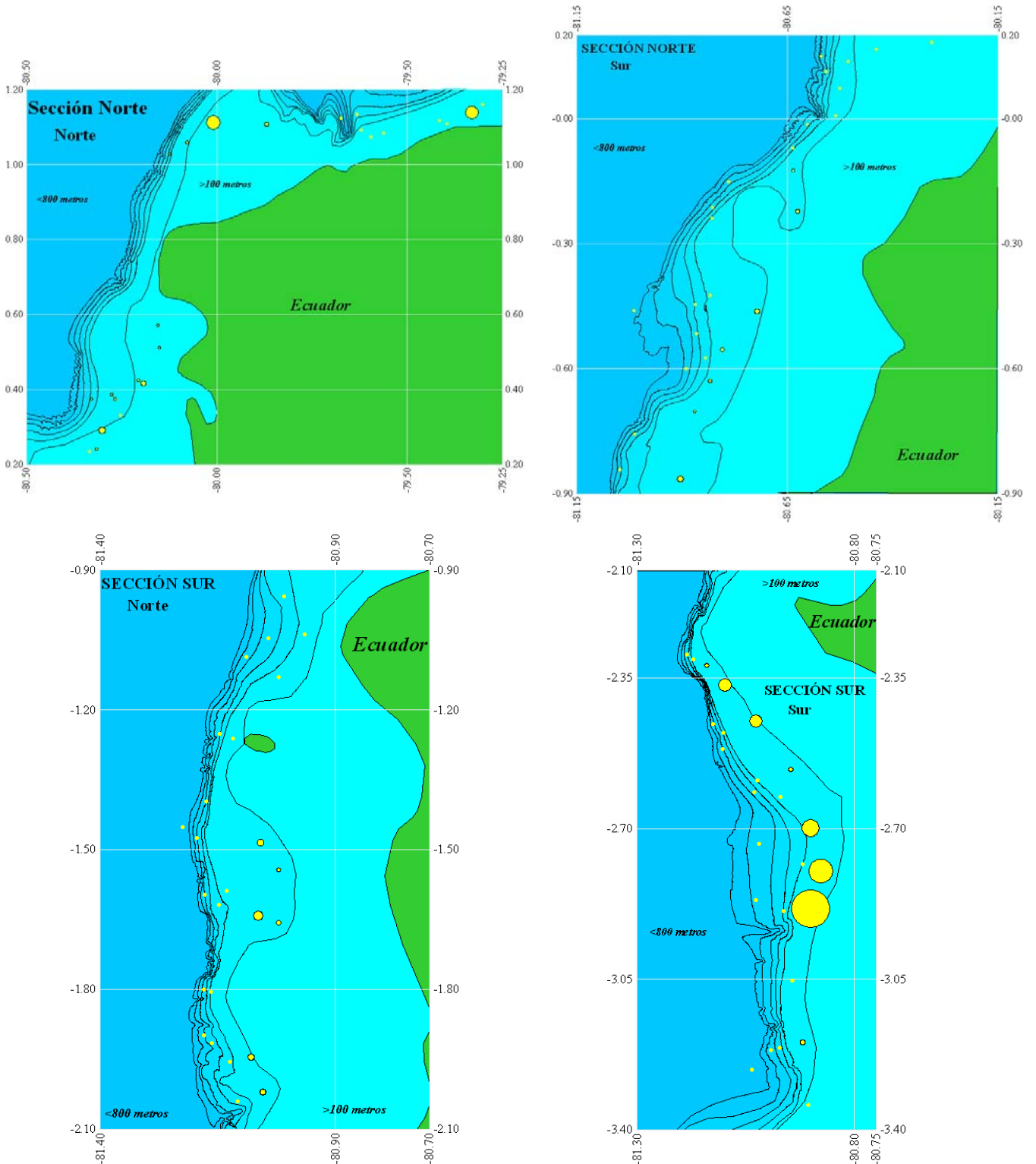
Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

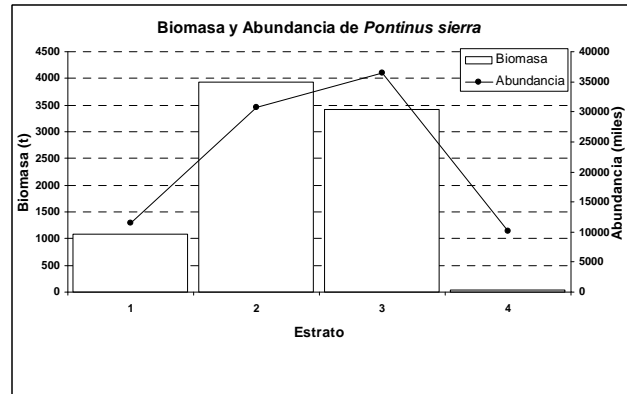
La distribución de las capturas de *Peprilus snyderi* tiene lugar en todos los estratos, pero sólo en el primero la captura es significativa. En los estratos 2-4 la captura es casual y muy escasa. La biomasa del primer estrato es prácticamente el 100% de la biomasa. Por latitud se puede ver que las grandes concentraciones de esta especie se encuentran al sur de las aguas de Ecuador.

El rango de tallas va de 15 a 28 cm, con una moda de 20 cm. Las mayores capturas ocurren en los centímetros 19 y 22, con una talla media en todo el área de 20.29 cm.

Las tallas medias por estrato son bastante constantes, aunque las de los estratos 2-3 no son significativas pues la ocurrencia en esos estratos fue prácticamente nula. El rango de distribución de las tallas aparece en el primer estrato; en los otros dos no hay individuos suficientes para sacar ninguna conclusión.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Peprilus snyderi*



Pontinus sierra (Scorpaenidae)

Distribución de índices por estrato

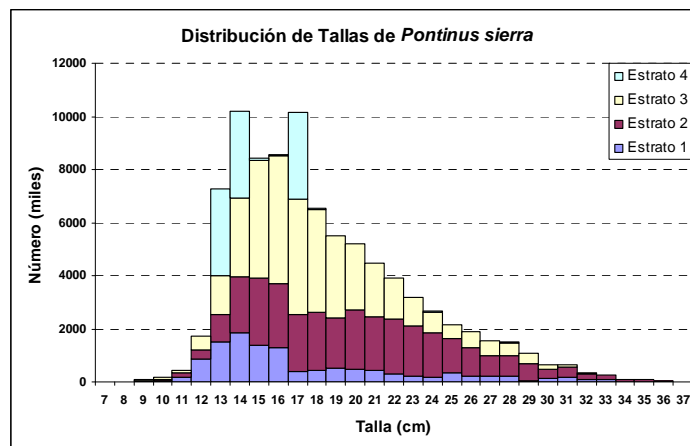
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	316.63	1,199.33	1,101.69	8.78	-	2,626.43
Biomasa (t)	1,083.44	3,923.86	3,426.36	28.49	-	8,462.15
Abundancia (Miles)	11,474	30,729	36,527	10,110	-	88,839
Nº Apariciones ¹	24	15	16	10	-	65
% Biomasa	12.80	46.37	40.49	0.34	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.48	3.64	5.91	0.06	-	0.06
Captura Máxima (Kg)	102.27	274.10	385.20	2.43	-	385.20
Captura Media (Kg)	13.19	79.96	68.86	0.88	-	40.41 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	25.92	71.72	90.27	0.83	-	29.31 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



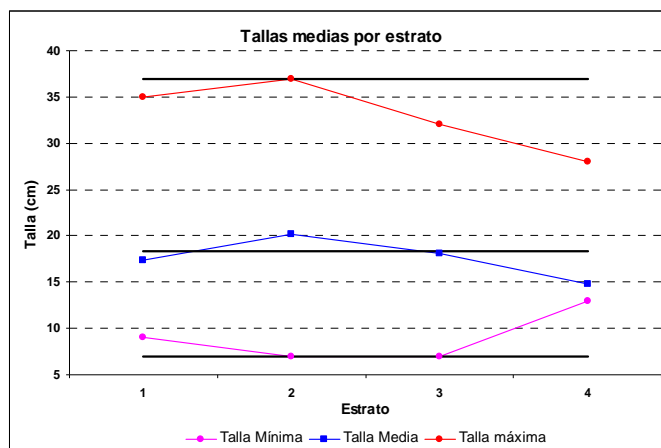
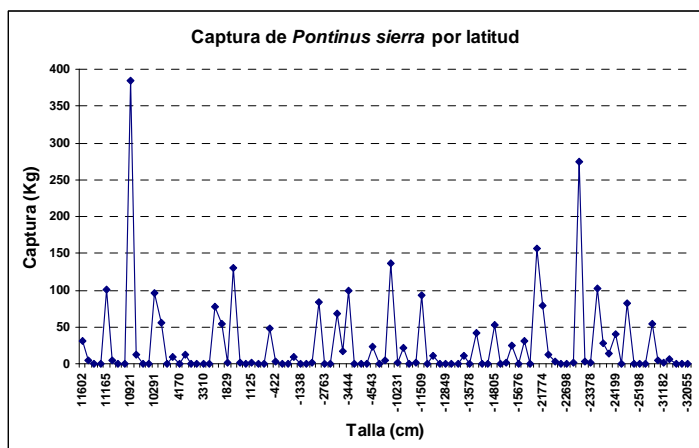
Número total de individuos: 88,839
 Número de individuos medidos: 9,019
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 7-37
 Talla media (cm): 18.35
 Peso medio (g): 95.25

Información más detallada sobre *Pontinus sierra*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
7		3	3		6
8		7	5		11
9	23	16	55		94
10	33	60	99		192
11	165	167	101		434
12	862	351	487		1700
13	1503	1031	1480	3250	7264
14	1830	2136	2943	3283	10192
15	1388	2523	4432	72	8416
16	1294	2391	4815	71	8572
17	383	2144	4362	3282	10171
18	443	2166	3882	31	6521
19	512	1902	3077	26	5516
20	489	2203	2493	17	5202
21	413	2033	2031	16	4493
22	286	2078	1557	13	3934
23	219	1909	1033	17	3179
24	152	1697	794	13	2656
25	333	1297	532	3	2165
26	198	1112	579	11	1899
27	215	766	551		1532
28	201	794	488	3	1486
29	36	631	402		1069
30	112	376	173		661
31	175	370	94		640
32	102	183	59		344
33	85	153			238
34	3	104			107
35	20	87			107
36		31			31
37		6			6
Total	11474	30729	36527	10110	88839
Individuos muestreados	571	2850	5485	113	9019
Rango (cm)	9-35	7-37	7-32	13-28	7-37
Talla media (cm)	17.31	20.15	18.15	14.78	18.35



Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

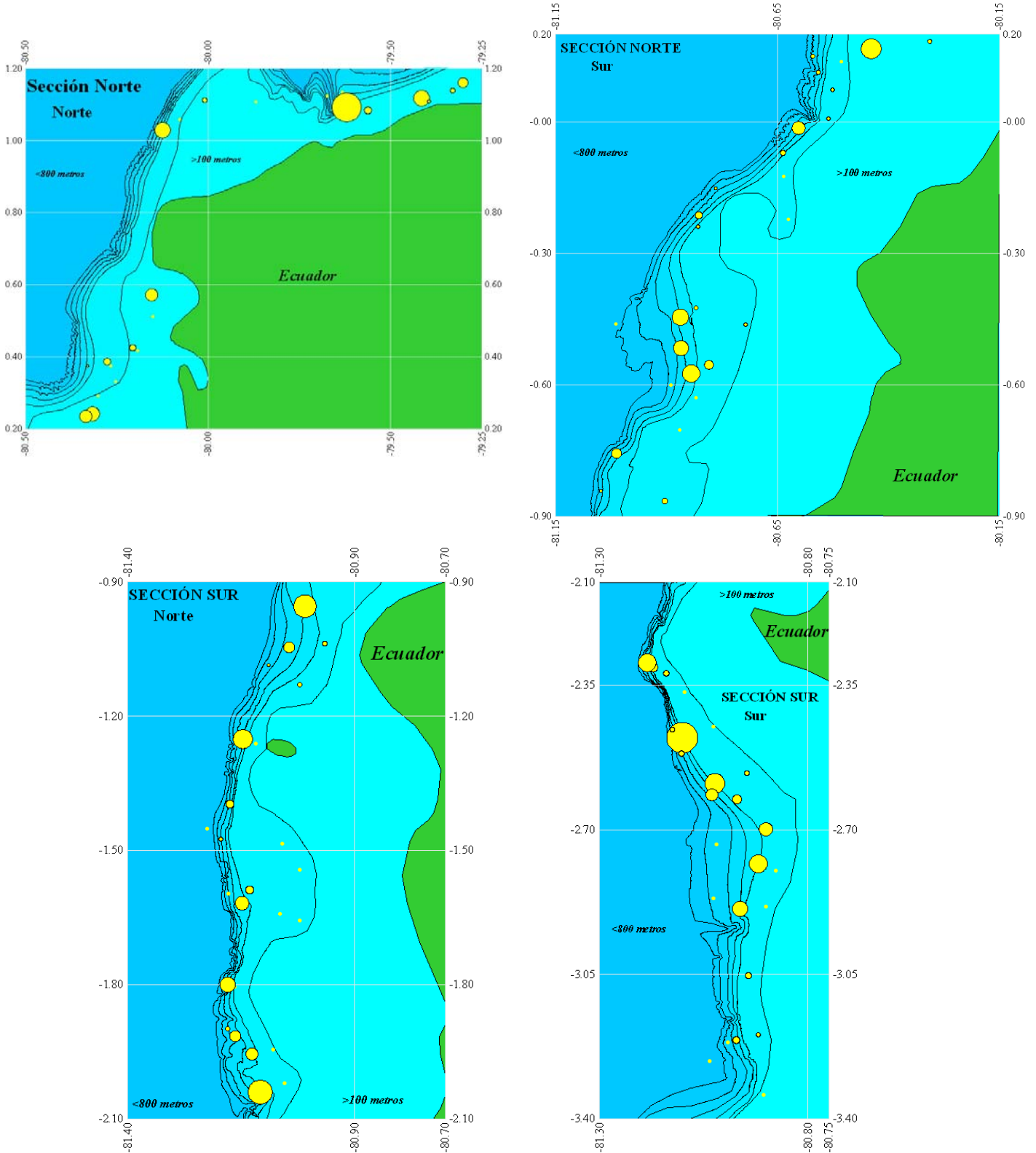
La distribución de las capturas de *Pontinus sierra* es, exceptuando a la *Merluccius gayi*, la más extensa de todas las especies analizadas hasta ahora. Su distribución se concentra en profundidades entre 200 y 400 metros, siendo también abundante entre 100 y 200 metros pero escasa a partir de los 400 metros. Por latitud su distribución también es bastante homogénea, y no se puede establecer una preferencia clara por el norte o por el sur.

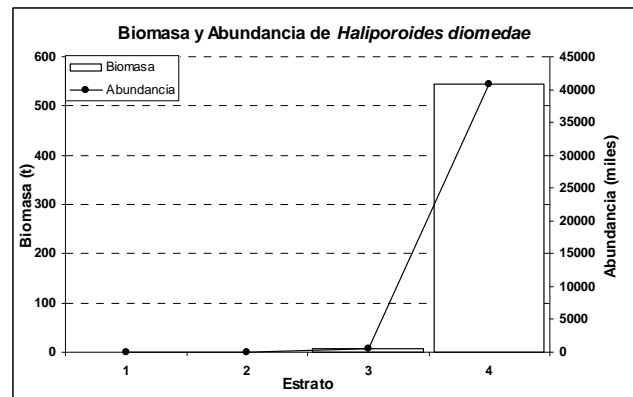
Las capturas por lance son bastante menores para esta especie comparadas con las vistas anteriormente.

El rango de tallas es de 7 a 37 cm y es bimodal, con modas en 14 y 17 cm. Las mayores capturas aparecen a partir de 13 cm hasta 18 cm, disminuyendo luego de una manera gradual y suave hasta el final de la distribución. La talla media en todo el área es de 18.35 cm.

La mayor talla media se da en el estrato 2 y la mínima en el 4. Son bastante homogéneas entre los estratos 1 y 3. En el estrato 4 el rango es bastante pequeño.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Pontinus sierra*



Haliporoides diomedae (Solenoceridae)

Distribución de índices por estrato

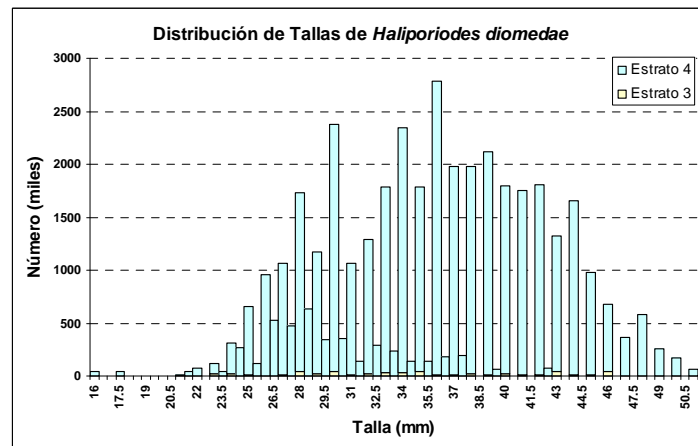
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	-	-	2.10	167.96	35.44	205.50
Biomasa (t)	-	-	6.52	545.29	-	551.81
Abundancia (Miles)	-	-	500	40,882	-	41,382
Nº Apariciones ¹	-	-	3	9	3	15
% Biomasa	-	-	1.18	98.82	-	100
Captura Mínima (Kg)	-	-	3	9	3	15
Captura Máxima (Kg)	-	-	0.31	0.06	9.26	0.06
Captura Media (Kg)	-	-	0.97	48.28	16.72	48.28 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	-	-	0.70	18.66	11.81	13.70 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



Número total de individuos: 41,382
 Número de individuos medidos: 2,294⁴
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Cefalotórax (LC)

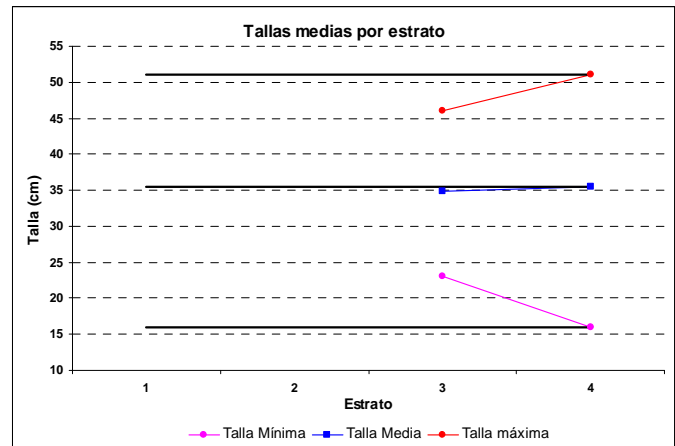
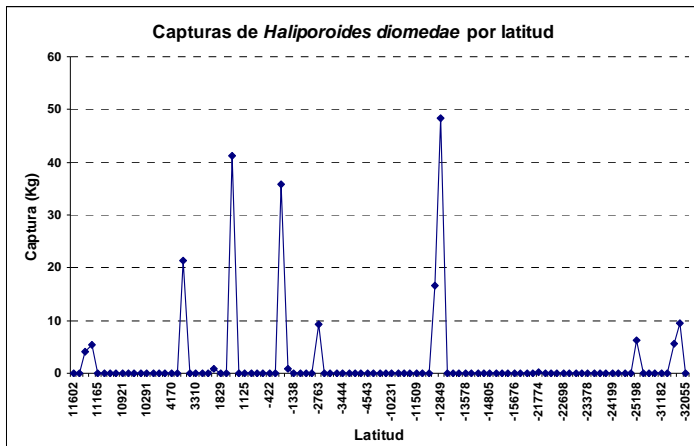
Rango de tallas (mm): 16-51
 Talla media (mm): 35.44
 Peso medio (g): 13.33

⁴: Incluye los individuos medidos en el estrato 5

Información más detallada sobre *Haliporoides diomedae*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (mm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
16				40	40
16.5					
17					
17.5				40	40
18					
18.5					
19					
19.5					
20					
20.5					
21				9	9
21.5				40	40
22				80	80
22.5					
23			18	102	120
23.5				40	40
24			18	294	312
24.5				270	270
25			6	647	653
25.5				119	119
26				958	958
26.5				532	532
27			12	1053	1065
27.5				469	469
28			47	1683	1731
28.5				635	635
29			18	1158	1175
29.5				349	349
30			47	2332	2380
30.5				357	357
31			12	1055	1067
31.5				135	135
32			24	1271	1295
32.5				286	286
33			30	1751	1781
33.5				238	238
34			30	2315	2345
34.5				135	135
35			41	1743	1785
35.5				135	135
36			12	2775	2787
36.5				183	183
37			12	1970	1982
37.5				191	191
38			24	1957	1981
38.5					
39			6	2110	2116
39.5				64	64
40			18	1774	1792
40.5					
41			12	1739	1751
41.5					
42			12	1793	1804
42.5				71	71
43			40	1284	1324
43.5					
44			6	1649	1655
44.5					
45			12	968	980
45.5					
46			46	633	679
46.5					
47				365	365
47.5					
48				579	579
48.5					
49				263	263
49.5					
50				174	174
50.5					
51				67	67
Total			500	40882	41382
Individuos muestreados			75	1295	1370
Rango (mm)	-	-	23-46	16-51	16-51
Talla media (mm)	-	-	34.86	35.45	35.44

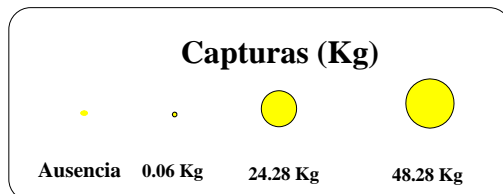
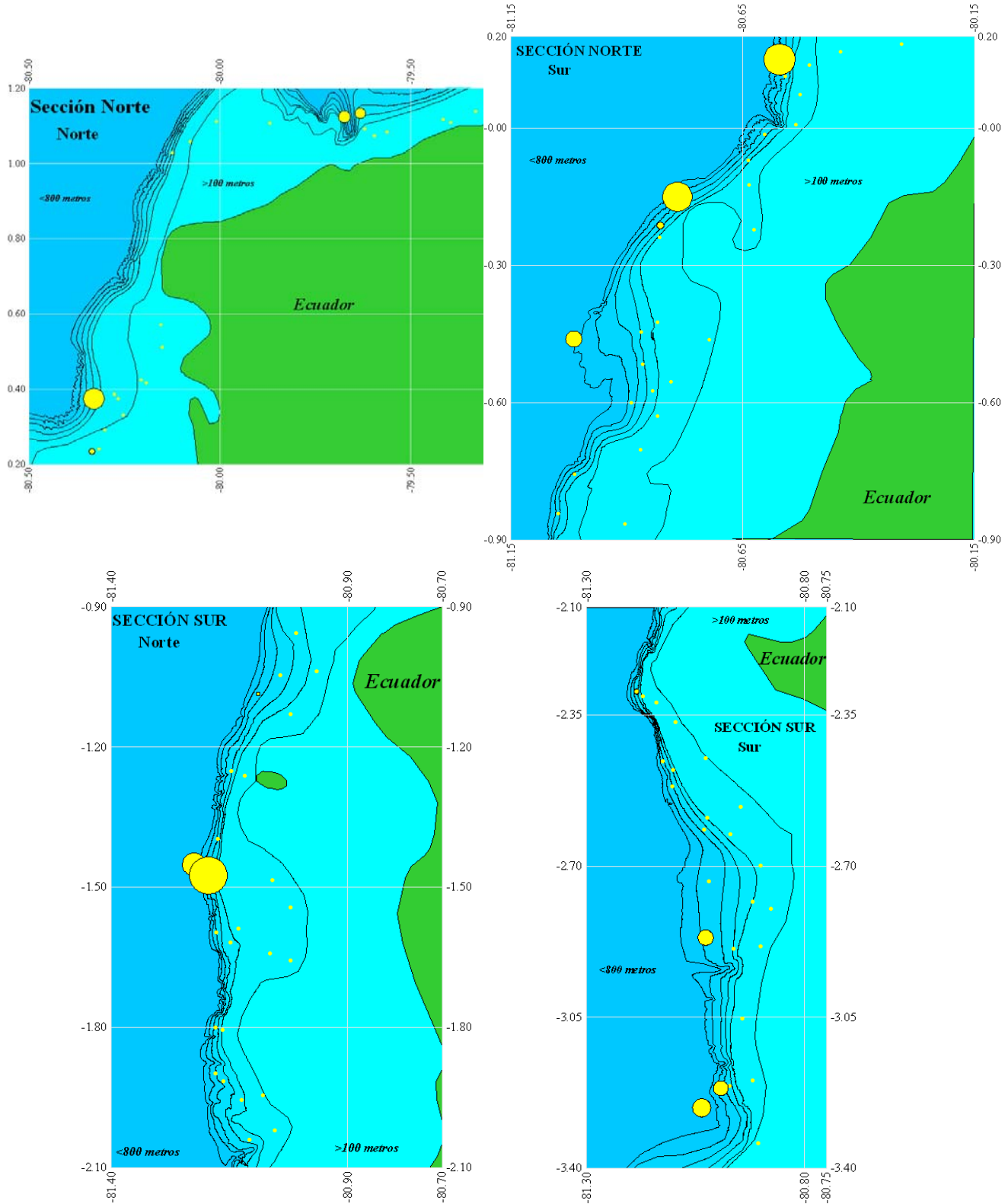


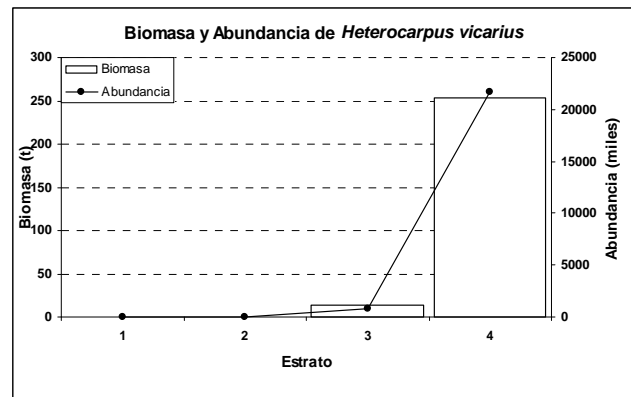
Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

Haliporoides diomedae es una especie claramente de fondo, pues sólo se encuentra a más de 300 metros, teniendo la máxima distribución por encima de los 400 metros. Fue capturado en los 3 lances que se hicieron a más de 500 metros, obteniendo en esos 3 lances una captura considerable. La biomasa total, que no cuenta los lances por encima de los 500 m, se encuentra en casi un 99% en el estrato 4, esto es, a más de 400 m. Por latitud su distribución es bastante homogénea, y no se puede establecer una preferencia clara por el norte o por el sur en el hábitat de esta especie.

El rango de tallas es de 16 a 51 mm con la moda en 36 mm. La distribución de tallas en número es bastante homogénea a partir de más o menos los 26 mm. La progresión de tallas mínima, máxima y media por estrato no tiene mucho sentido pues la captura fue prácticamente de manera íntegra en el estrato 4. La talla media en todo el área es de 35.44 mm.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS
Haliporoides diomedae



Heterocarpus vicarius (Pandalidae)

Distribución de índices por estrato

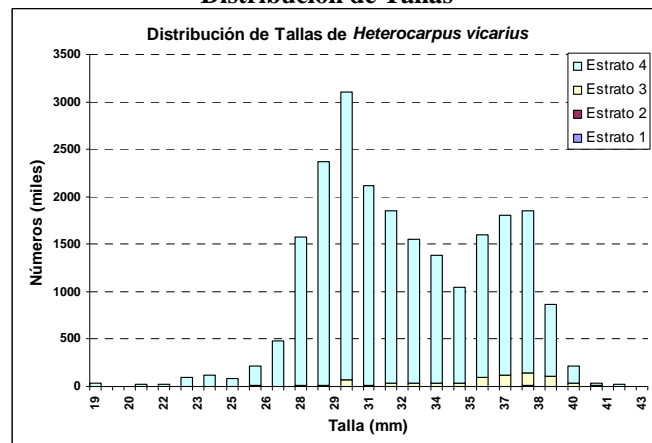
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	0.04	0.05	4.37	78.02	-	82.47
Biomasa (t)	0.12	0.16	13.58	253.30	-	267.17
Abundancia (Miles)	10	8	763	21,717	-	22,499
Nº Apariciones ¹	1	1	6	16	-	24
% Biomasa	0.05	0.06	5.08	94.81	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.04	0.05	0.02	0.03	-	0.02
Captura Máxima (Kg)	0.04	0.05	3.48	25.90	-	25.90
Captura Media (Kg)	0.04	0.05	0.73	4.88	-	3.44 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	-	-	1.36	6.52	-	4.36 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



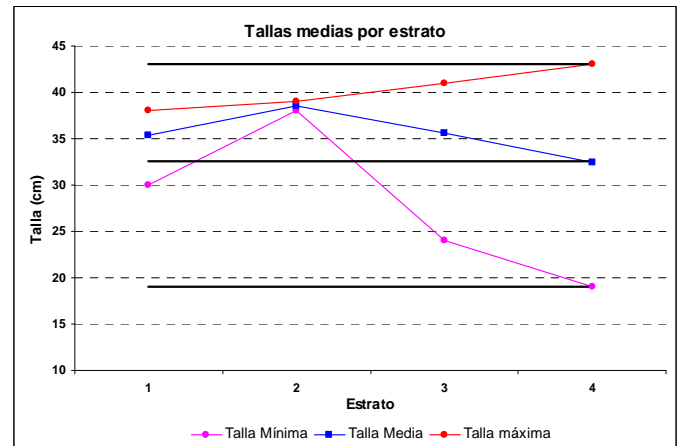
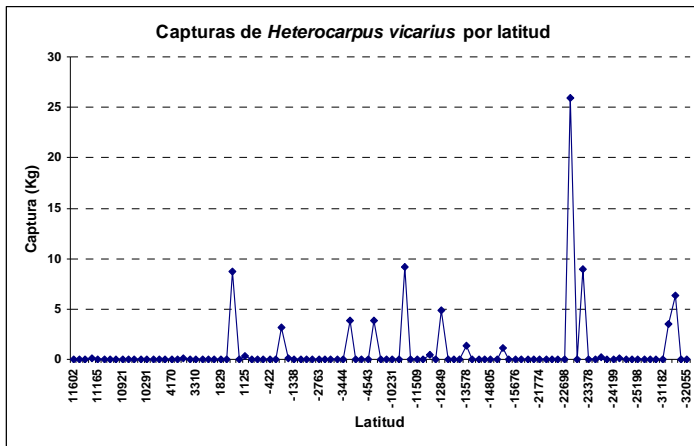
Número total de individuos: 22,499
 Número de individuos medidos: 3,138
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Cefalotórax (LC)

Rango de tallas (mm): 19-43
 Talla media (mm): 32.60
 Peso medio (g): 11.87

Información más detallada sobre *Heterocarpus vicarius*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (mm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
19				38	38
19.5					
20					
20.5					
21				22	22
21.5					
22				26	26
22.5					
23				93	93
23.5					
24			4	116	119
24.5					
25				87	87
25.5				4	4
26			10	208	219
26.5					
27				478	478
27.5				4	4
28			7	1569	1576
28.5					
29			18	2351	2369
29.5				4	4
30	3		66	3028	3097
30.5			3		3
31			14	2103	2117
31.5				4	4
32			38	1812	1850
32.5			3		3
33			32	1524	1556
33.5				4	4
34			31	1349	1380
34.5					
35			38	1012	1050
35.5					
36			94	1500	1594
36.5					
37			124	1681	1805
37.5					
38	7	4	137	1702	1851
38.5					
39		4	101	765	871
39.5					
40			31	183	214
40.5					
41			11	25	35
41.5					
42				19	19
42.5					
43				5	5
Total	10	8	763	21717	22499
Individuos muestreados	3	2	217	2916	3138
Rango (mm)	30-38	38-39	24-41	19-43	19-43
Talla media (mm)	35.33	38.50	35.63	32.49	32.60

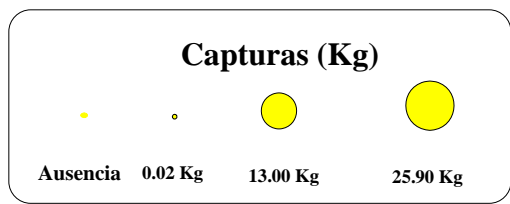
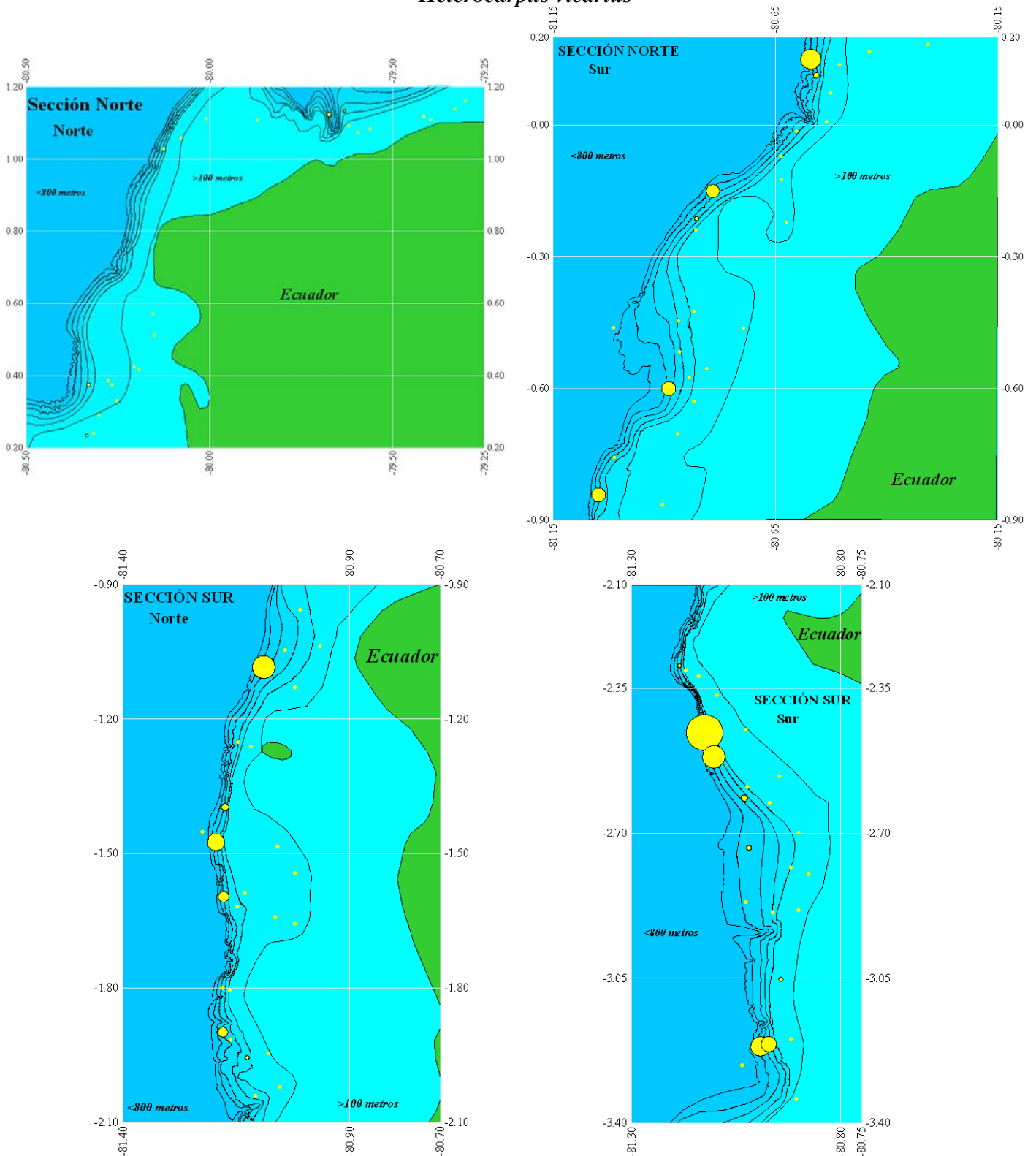


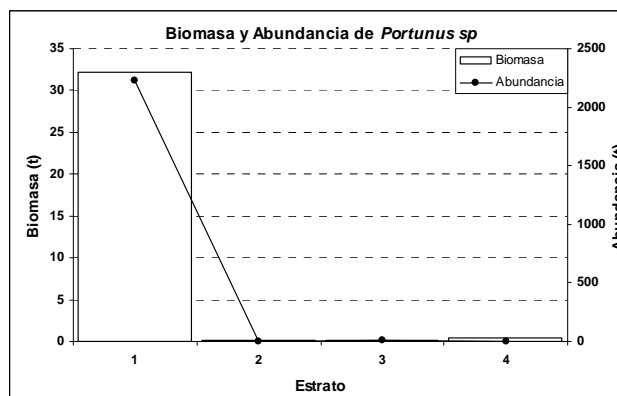
Nota: Las líneas negras indican la talla mínima, media y máxima de todo el área prospectada

Aunque *Heterocarpus vicarius* ha sido capturada en todos los estratos de la campaña (1-4), el estrato 4 comprende casi el 95% de la captura. A mayor fondo, mayor presencia de esta especie. Resulta extraño que no se haya capturado en los lances de más de 500 metros; esto seguramente se debe al poco número de lances realizados a esas profundidades. Por latitud, se ve que en la parte norte del área muestreada prácticamente no se capturó esta especie, y parece haber un pequeño aumento de la captura conforme nos desplazamos hacia el sur, pero es un aumento no muy claro.

El rango de tallas es de 19 a 43 mm con la moda en 30 mm. La distribución de tallas se distribuye ante todo entre los 38 y los 49 mm. La progresión de tallas mínima, máxima y media por estrato no tiene mucho sentido pues la captura fue prácticamente nula en los estratos 1 y 2; por ello, el máximo rango se presenta en el estrato 4, junto con la coincidencia de las tallas medias, mínima y máxima del estrato con del total. La talla media en todo el área es de 32.60 mm.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Heterocarpus vicarius*



Portunus sp (Portunidae)

Distribución de índices por estrato

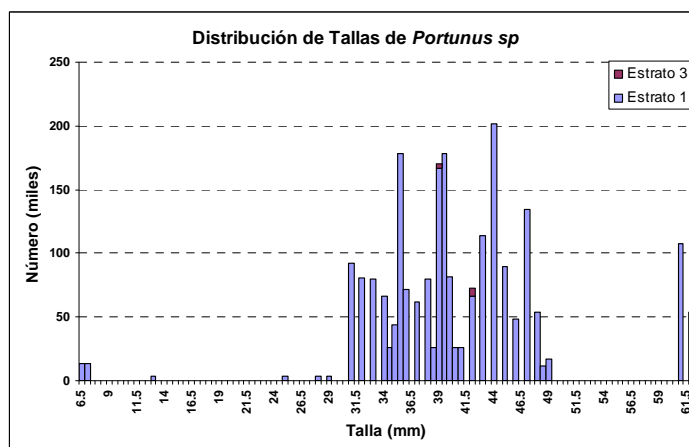
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	9.39	0.04	0.05	0.12	-	9.59
Biomasa (t)	32.13	0.12	0.14	0.39	-	32.78
Abundancia (Miles)	2,227	0	9	0	-	2,236
Nº Apariciones ¹	26	1	1	2	-	30
% Biomasa	98.02	0.36	0.44	1.19	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.01	0.04	0.05	0.01	-	0.01
Captura Máxima (Kg)	1.81	0.04	0.05	0.11	-	1.81
Captura Media (Kg)	0.36	0.04	0.05	0.06	-	0.32 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	0.44	-	-	0.08	-	0.38 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



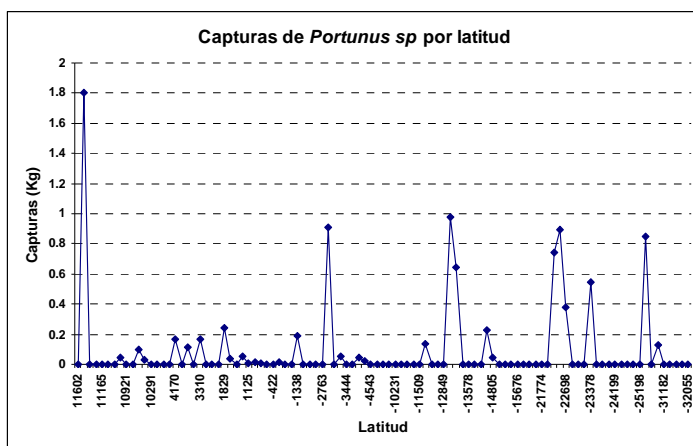
Número total de individuos: 2,236
 Número de individuos medidos: 120
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Ancho Caparazón (AC)

Rango de tallas (mm): 6.5-62
 Talla media (mm): 40.64
 Peso medio (g): 14.43

Información más detallada sobre *Portunus sp*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (mm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total	Talla (mm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
6.5	14				14	37	62				62
7	14				14	37.5					
7.5						38	80				80
8						38.5	26				26
8.5						39	167		3		170
9						39.5	178				178
9.5						40	82				82
10						40.5	26				26
10.5						41	26				26
11						41.5					
11.5						42	67		6		73
12						42.5					
12.5						43	114				114
13	4				4	43.5					
13.5						44	202				202
14						44.5					
14.5						45	89				89
15						45.5					
15.5						46	49				49
16						46.5					
16.5						47	134				134
17						47.5					
17.5						48	54				54
18						48.5	12				12
18.5						49	17				17
19						49.5					
19.5						50					
20						50.5					
20.5						51					
21						51.5					
21.5						52					
22						52.5					
22.5						53					
23						53.5					
23.5						54					
24						54.5					
24.5						55					
25	4				4	55.5					
25.5						56					
26						56.5					
26.5						57					
27						57.5					
27.5						58					
28	4				4	58.5					
28.5						59					
29	4				4	59.5					
29.5						60					
30						60.5					
30.5						61	107				107
31	92				92	61.5					
31.5						62	54				54
32	81				81	Total	2227		9		2236
32.5						Individuos muestreados	117		3		120
33	80				80	Rango (mm)	6.5-62	-	39-42	-	6.5-62
33.5						Talla media (mm)	40.64		41.00		40.64
34	66				66						
34.5	26				26						
35	44				44						
35.5	178				178						
36	72				72						
36.5											



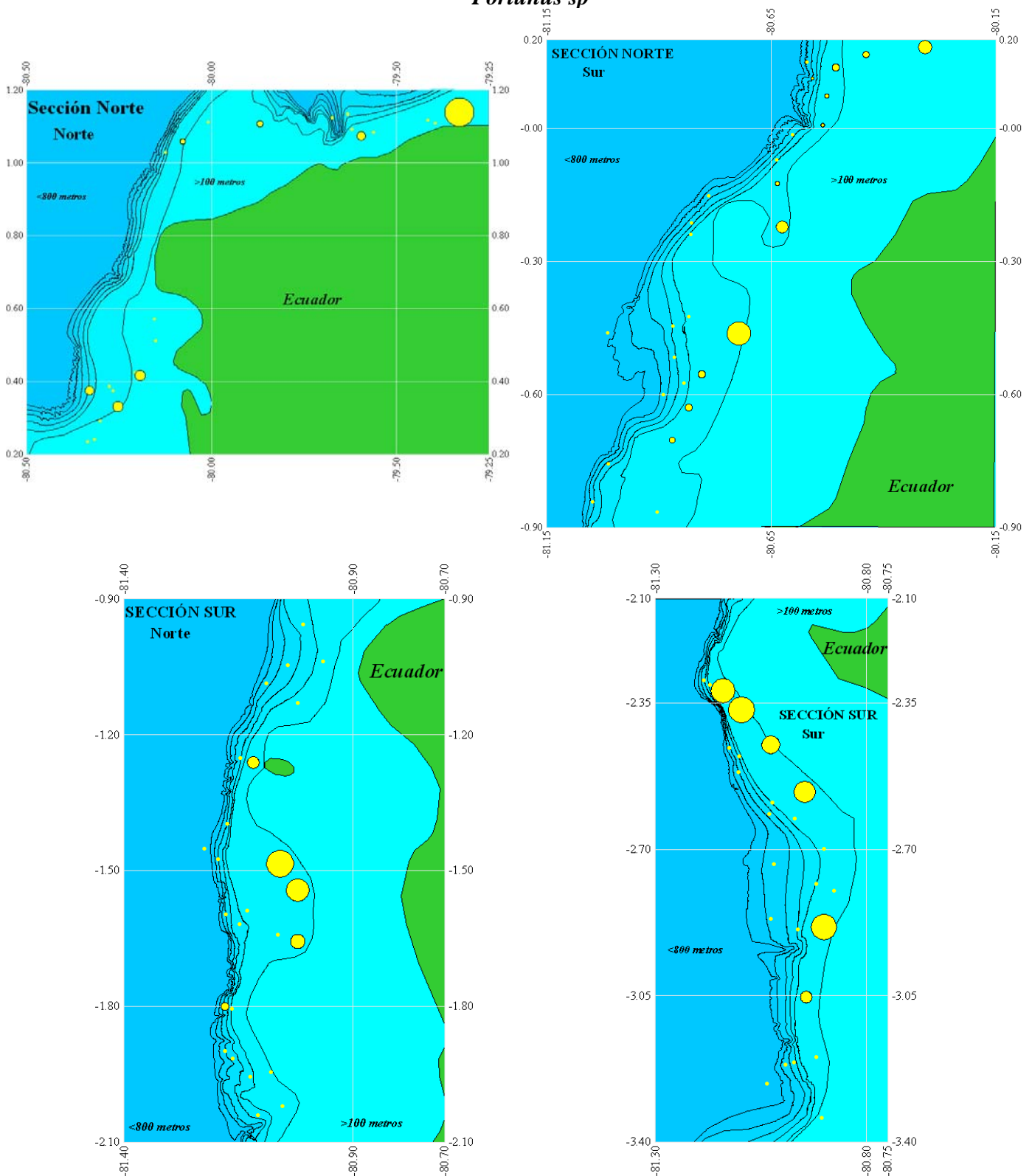
Aunque *Portunus sp* ha sido capturada en todos los estratos de la campaña (1-4), el estrato 1 comprende el 98% de la captura. Por latitud se ve que las capturas son bastante homogéneas de norte a sur, aunque la máxima captura, con diferencia, se produjo en el norte de la zona norte, en el límite del área prospectada.

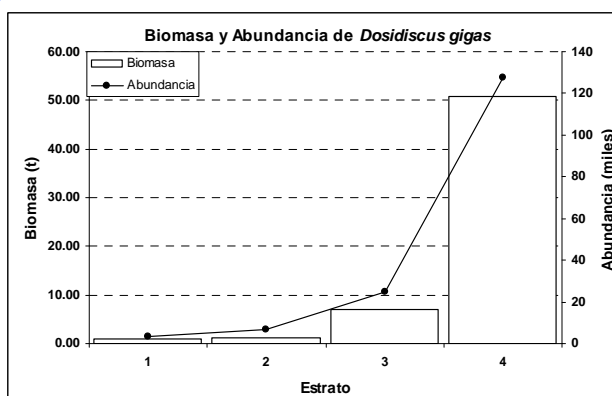
Nótese que, aunque esta especie apareció en todo los estratos (exceptuando el de más de 500 metros), sólo se muestrearon tallas en los estratos 1 y 3, por lo que la abundancia de los estratos 2 y 4 no puede ser calculada. El peso medio total se calculó usando sólo los estratos 1 y 3.

El rango de tallas es de 6.5 a 62 mm con la moda en 44 mm. La distribución de tallas se distribuye ante todo entre los 31.5 y los 48 mm. La talla media en todo el área es de 40.64 mm.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS

Portunus sp



Dosidiscus gigas (Ommastrephidae)

Distribución de índices por estrato

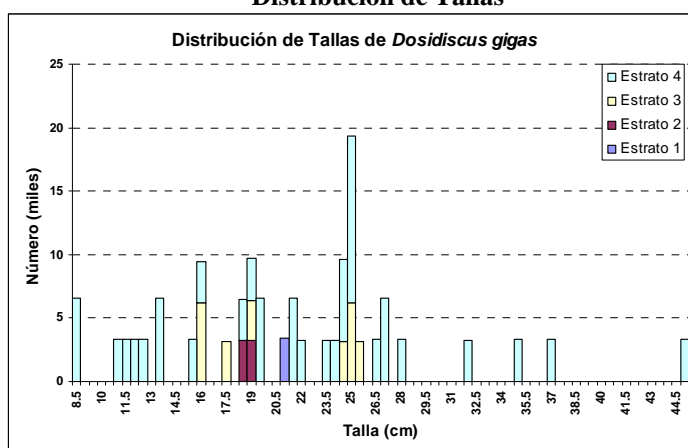
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	0.25	0.38	2.22	15.65	0.30	18.79
Biomasa (t)	0.85	1.24	6.90	50.80	-	59.79
Abundancia (Miles)	3	7	25	128	-	163
Nº Apariciones ¹	1	1	5	11	1	19
% Biomasa	1.42	2.07	11.55	84.97	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.25	0.38	0.16	0.07	0.30	0.07
Captura Máxima (Kg)	0.25	0.38	0.97	5.22	0.30	5.22
Captura Media (Kg)	0.25	0.38	0.44	1.42	0.30	1.03 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	-	-	0.32	1.53	-	0.89 ³

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



Número total de individuos: 163
 Número de individuos medidos: 53⁴
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Dorsal Manto (LDM)

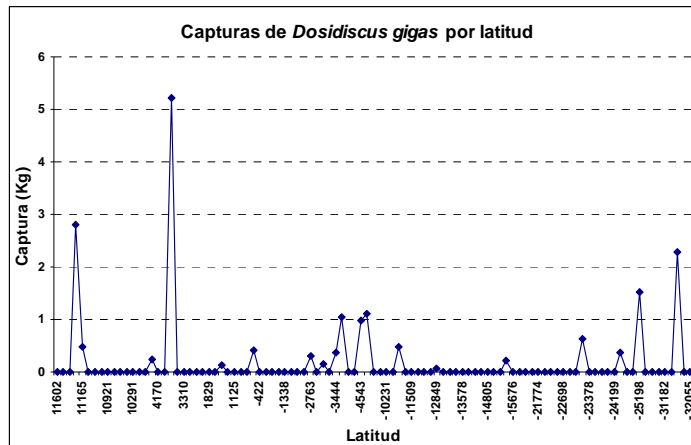
Rango de tallas (cm): 8.5-45
 Talla media (cm): 21.08
 Peso medio (g): 367.75

⁴: Incluye los individuos medidos en el estrato 5

Información más detallada sobre *Portunus sp*

Abundancia (miles) por talla, número de individuos capturados y talla media

Talla (cm)	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Total
8.5				7	7
9					
9.5					
10					
10.5					
11				3	3
11.5				3	3
12				7	7
12.5				3	3
13					
13.5				7	7
14					
14.5					
15				3	3
15.5				3	3
16			6	3	9
16.5					
17					
17.5			3		3
18					
18.5		3		3	7
19		3	3	3	10
19.5				7	7
20				7	7
20.5					
21	3			7	10
21.5				7	7
22				3	3
22.5					
23					
23.5				3	3
24				3	3
24.5			3	7	10
25			6	13	19
25.5			3		3
26					
26.5				3	3
27				7	7
27.5					
28				3	3
28.5					
29					
29.5					
30					
30.5					
31					
31.5					
32				3	3
32.5					
33					
33.5					
34					
34.5					
35				3	3
35.5					
36					
36.5					
37				3	3
37.5					
38					
38.5					
39					
39.5					
40					
40.5					
41					
41.5					
42					
42.5					
43					
43.5					
44					
44.5					
45				3	3
Total	3	7	25	128	163
Individuos muestreados	1	2	8	39	50
Rango (cm)	21-21	18.5-19	16-25.5	8.5-45	8.5-45
Talla media (cm)	21.00	18.75	21.06	21.20	21.08

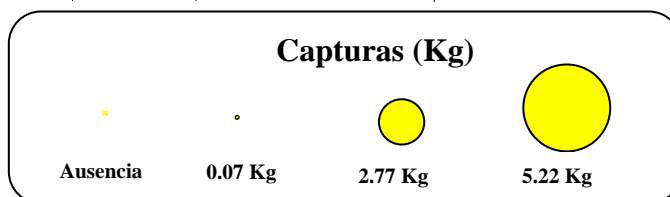
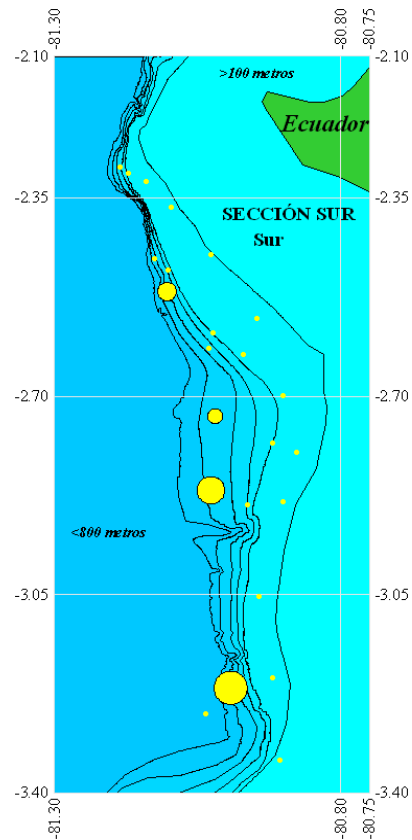
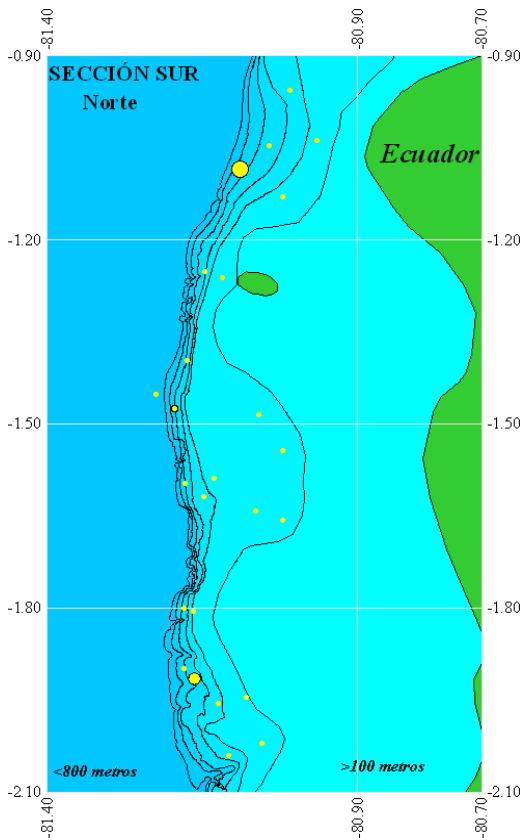
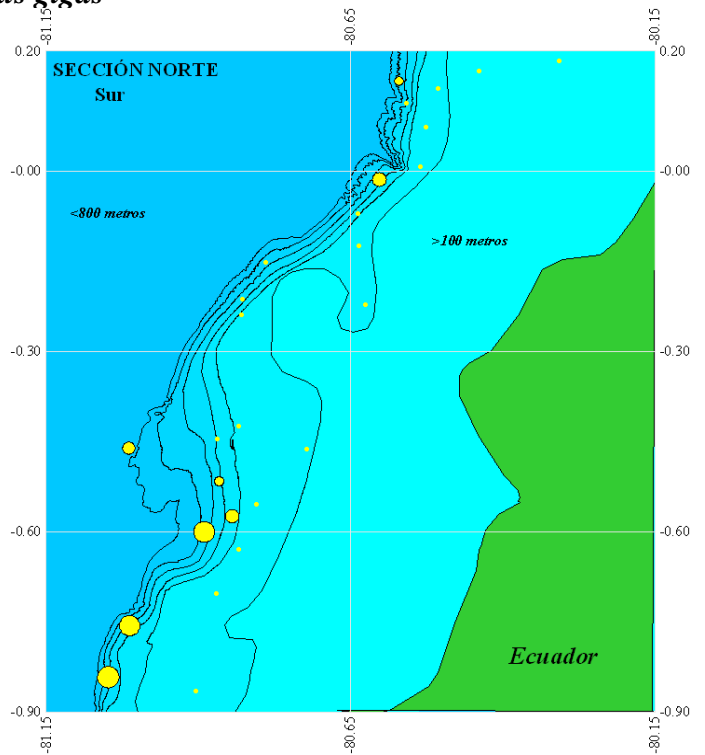
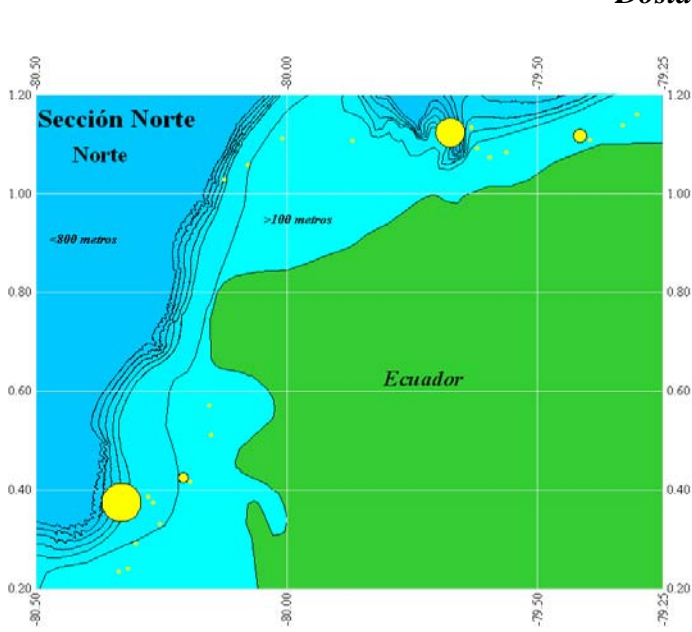


Esta especie ha sido capturada en todos los estratos de profundidad prospectados, pero con mayor incidencia en el estrato 4. La captura aumenta con la profundidad. Por latitud se ve que el *Dosidiscus gigas* prefiere las latitudes más norteñas y las más sureñas en detrimento de la zona central prospectada. La mayor captura se dio en la sección más hacia el norte.

El rango de tallas es de 8.5 a 45 cm con una moda clara en 25 cm. La distribución de tallas es bastante homogénea en todo el rango de tallas. De todos modos, el número de individuos capturado es demasiado bajo como para poder sacar conclusiones concluyentes sobre esta especie. La talla media en todo el área es de 21.08 cm.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS

Dosidicus gigas



7. Conclusiones

En la campaña del 2008, desarrollada entre 700 y 1500 metros de profundidad, la captura obtenida fue de 12,454 Kg con un total de 267 especies, repartidas en 130 especies de peces, 72 de crustáceos, 23 de moluscos y 42 especies de otros grupos taxonómicos. En el caso de la campaña del 2009, desarrollada entre los 200 y los 700 metros, la captura total fue de 121,985 Kg, lo que equivale a casi 10 veces más que en el año 2008, con un total de 312 especies repartidas en 176 especies de peces, 76 de crustáceos, 17 de moluscos y 43 especies de otros grupos taxonómicos. Y por último, en la campaña de 2010 se capturó un total de 192,957 Kg, lo que supone un 58% más que durante la campaña de 2009, con un total de 202 especies de las cuales 127 fueron peces, 47 crustáceos, 9 moluscos y 19 de otros grupos taxonómicos. Por lo tanto, los resultados de las tres campañas revelan que la riqueza, contada a partir de las capturas en peso, es mayor en los estratos más someros que en los de mayor profundidad, mientras que ocurre lo contrario tanto si consideramos la riqueza específica como la diversidad faunística, en la cual se revela que las profundidades intermedias (entre 200 y 700 metros) son las que tienen mayor número de especies de todos los grupos taxonómicos excepto de crustáceos.

En el año 2009 hubo un lance con unas capturas muy abultadas, el lance 87, en el cual se capturaron 24,836 Kg, la mayoría de *Ctenosciaena peruviana*. En el año 2010 hubo un lance de las mismas características, en el cual se capturó un total de 25,227 Kg, la mayoría de *Merluccius gayi*. Aunque no tengamos en cuenta estos lances excepcionales, la captura en estos años sigue siendo mucho mayor que en el año 2008, y la diferencia entre la captura del año 2009 y la del 2010 se mantiene prácticamente igual.

Por composición por especie las diferencias entre las tres campañas son patentes. Aunque la primera especie de peces capturada fue *Merluccius gayi* en todas ellas, las diferencias de captura fueron de casi 15 veces más en el 2009 que en el 2008 y de 1.7 veces más en 2010 que en 2009. Y la segunda especie más capturada en 2009 y 2010, *Ctenosciaena peruviana*, ni siquiera apareció en la campaña del 2008, lo cual es lógico porque su rango de distribución se sitúa ante todo en los 200 metros. La diferencia de captura de esta especie fue de 1.4 veces más en 2010 que en 2009.

De las 8 primeras especies capturadas en peso en el año 2008, 7 de ellas, exceptuando la *Merluccius gayi*, se sitúan por debajo del puesto 84 en captura en peso en el año 2009. No existen esas diferencias tan drásticas entre 2009 y 2010, donde las especies principales son casi las mismas, con excepción de las especies de género *Peprilus* que en el año 2010 están entre las 5 primeras en captura mientras que en el año 2009 están por debajo del puesto 120, y el *Hydrolagus sp* para el cual pasa lo contrario. Con respecto a los crustáceos las diferencias no son tan acusadas entre los años 2008 y 2009, pues en ambas campañas el primero en captura fue *Haliporoides diomedae*, y los 4 primeros crustáceos capturados en peso en el año 2008 están entre los 7 primeros en el año 2009. Algo similar ocurre entre los años 2009 y 2010, siendo los primeros crustáceos más capturados más o menos los mismos en ambas campañas. En el 2010 el crustáceo más capturado fue también el *Haliporoides diomedae*.

En la campaña del año 2008 los rendimientos más pobres se situaron en la zona situada más al norte, mientras que en el 2009 esto no se aprecia. Lo que sí se puede apreciar es que los rendimientos aumentan en la zona más al sur, sobre todo en los últimos 4 transeptos (13-16), aunque el transepto 6 tuvo una captura mayor que los tres últimos transeptos. En la campaña de 2010, siendo ya estratificada, también se ve esa diferencia en las capturas por la latitud, siendo la zona sur donde se obtuvieron las mayores capturas totales.

Donde sí se aprecia una gran diferencia de rendimientos en todas las campañas es conforme la profundidad disminuye. El rango de profundidad de los 100 metros es sin duda el de mayores rendimientos, pues en él se concentra el 75.32% de la captura en peso en el año 2010, y entre los estratos 1 y 2 (100-300 m) se capturó el 93.2% de la captura total en peso en este mismo año. Esto se debe ante todo a la captura de especies de peces, pues los crustáceos tienen un rango de distribución más profundo, centrándose ante todo a partir de los 400 m de profundidad.

En conclusión, las capturas de la campaña *Ecuador 2010* fueron bastante mayores que las de la campaña *Ecuador 2009*, que a su vez fueron mucho mayores que las de la campaña *Ecuador 2008*, y ello parece ante todo debido al rango de profundidades prospectado en cada campaña.

Es importante tener en cuenta que en el año 2010 la campaña se realizó de manera estratificada, lo que implica que para esta campaña se cuenta con índices absolutos de biomasa y abundancia que pueden ser útiles a la hora de regular posibles pesquerías futuras.

Vigo, a 28 de octubre de 2010



Diana González-Troncoso
Jefa de Campaña
IEO-Vigo



Xabier Paz Canalejo
IP Proyecto BIOPELLE
IEO-Vigo

ANEXO I

Listado de lances y lista faunística

Tabla 10.- Posición y características de los lances realizados en la campaña Ecuador 2010

Lance	Transecto	Val ¹	Fecha	Rumbo	Millas recorridas	Veloc ²	Cable	Viento		Temperatura		Estado		Hora ⁶		Latitud ⁷		Longitud ⁸		Profundidad (m)	
								Dirección	Veloc ³	Superficie	Fondo	Mar ⁴	Cielo ⁵	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada
1	3	S	15/10/10	35	1.8	3.7	850	181	1	23.9	10.7	2	8	8:47	9:17	-000085	000066	-803619	-803513	327	477
2	1	S	15/10/10	20	1.7	3.5	430	221	1	23.9	13.6	2	8	10:44	11:14	000075	000240	-803210	-803150	116	115
3	1	S	15/10/10	10	1.8	3.5	450	195	1	24.3	13.7	2	8	13:08	13:38	000736	000903	-803157	-803103	120	115
4	4	S	15/10/10	10	1.6	3.4	1080	63	1	24.4	9.8	2	8	0.63	0.65	001125	001293	-803352	-803321	415	364
5	3	N	16/10/10	-	-	3.5	960	142	2	25.1	8.9	2	8	0.35	8:34	011601	011601	-795487	-795487	352	352
6	1	S	16/10/10	230	1.8	3.6	500	355	3	25.1	13.9	2	8	9:51	10:21	011112	010999	-800057	-800193	144	150
7	1	S	16/10/10	93	1.1	3.5	540	103	2	25.1	13.7	2	8	11:58	12:21	011076	011035	-795213	-795077	151	226
8	4	S	16/10/10	126	1.7	3.4	1190	107	2	25.2	9.1	2	8	14:15	14:45	011229	011128	-794045	-793908	473	415
9	4	S	16/10/10	84	1.8	3.6	1140	178	3	25.3	9.2	2	7	15:55	16:25	011338	011358	-793791	-793611	467	471
10	3	N	16/10/10	-	-	-	860	169	3	25.3	10.2	2	4	18:15	0.77	010951	010951	-793766	-793766	327	327
11	2	S	16/10/10	79	1.7	3.5	680	175	3	25.3	12.4	2	4	19:31	20:01	010829	010862	-793377	-793208	216	208
12	4	N	17/10/10	-	-	-	1138	290	5	23.4	12	2	8	9:03	9:04	011297	011297	-792712	-792712	474	474
13	3	S	17/10/10	68	1.6	3.6	840	178	3	25.4	12.1	2	8	10:02	10:32	011165	011233	-792493	-792339	322	300
14	1	S	17/10/10	62	1.7	3.4	410	175	2	25.5	13.6	2	6	11:49	12:19	011094	011173	-792371	-792221	105	106
15	1	S	17/10/10	48	1.7	3.5	530	223	3	25.6	13.4	2	8	13:22	13:52	011387	011502	-791986	-791858	159	169
16	2	S	17/10/10	40	1.7	3.4	720	352	1	25.7	12.6	2	8	0.64	0.66	011602	011730	-791813	-791705	217	311
17	3	S	17/10/10	269	1.7	3.2	840	3.2	4	25.3	11.7	2	8	18:18	18:48	010921	010918	-793723	-793885	307	321
18	1	S	17/10/10	82	1.7	3.4	500	152	3	25.3	13.5	2	8	0.83	0.85	010729	010754	-793573	-793401	149	140
19	1	S	18/10/10	234	1.8	3.6	420	349	3	24.9	13.6	2	8	8:17	8:47	010592	010488	-800467	-800610	113	232
20	3	S	18/10/10	20	1.6	3.2	900	8.1	4	24.6	11.3	2	8	9:58	10:28	010291	010146	-800748	-800813	342	386
21	2	S	18/10/10	212	1.8	3.6	790	16	4	24.5	12.5	2	8	11:52	12:22	005718	005566	-800923	-801019	278	290
22	1	S	18/10/10	187	1.8	3.6	400	17	4	24.7	13.5	2	6	14:48	15:18	005108	004929	-800911	-800931	120	119
23	4	N	18/10/10	-	-	-	1138	41	4	24	9.5	2	7	16:48	16:51	005223	005223	-801261	-801261	456	456
24	4	N	18/10/10	-	-	-	1200	38	4	24.7	11	2	8	18:5	18:53	004914	004914	-801277	-801277	485	485
25	1	S	19/10/10	211	1.8	3.5	427	2.8	4	24.6	13.5	2	8	8:15	8:45	004170	004019	-801162	-801253	125	130
26	1	S	19/10/10	180	1.8	3.6	486	1.1	3	24.6	13.6	2	8	10:12	10:42	004255	004078	-801233	-801261	154	139
27	1	S	19/10/10	220	1.7	3.4	453	351	4	24.6	13.7	2	8	12:02	12:32	003741	003613	-801601	-801710	138	139
28	2	S	19/10/10	229	1.7	3.4	642	338	4	24.6	12.2	2	8	0.59	0.61	003861	003749	-801653	-801782	210	225
29	4	S	19/10/10	36	1.6	3.3	1212	216	3	24.6	8.9	2	8	16:13	16:43	003742	003873	-801980	-801884	476	481
30	1	S	19/10/10	250	1.7	3.4	400	357	3	24.6	13.6	2	8	17:58	18:28	003310	003253	-801521	-801682	110	119
31	1	S	19/10/10	200	1.8	3.5	461	23	5	24.6	13.6	2	8	19:22	19:52	002905	002740	-801811	-801870	135	165
32	2	S	20/10/10	178	1.8	3.5	635	48	5	24.5	12.3	2	8	8:19	8:49	002418	002242	-801899	-801892	219	199
33	3	N	20/10/10	-	-	-	885	28	5	24.5	12.3	2	8	10:31	10:32	002281	002281	-802030	-802030	329	329
34	3	S	20/10/10	4	1.6	3.3	885	242	2	24.5	11.4	2	8	11:14	11:44	002354	002520	-802004	-801994	314	304
35	1	S	20/10/10	199	1.8	3.6	382	29	5	24.5	13.6	2	8	13:26	13:56	001829	001660	-801843	-801903	112	99
36	2	S	20/10/10	258	1.7	3.3	788	324	5	24.5	10.5	2	8	15:28	15:58	001668	001634	-802636	-802799	296	248

Lance	Transecto	Val ¹	Fecha	Rumbo	Millas recorridas	Veloc ²	Cable	Viento		Temperatura		Estado		Hora ⁶		Latitud ⁷		Longitud ⁸		Profundidad (m)	
								Dirección	Veloc ³	Superficie	Fondo	Mar ⁴	Cielo ⁵	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada
37	4	S	20/10/10	183	1.6	3.3	1120	42	5	24.4	9.4	2	8	17:31	18:01	001500	001336	-803427	-803436	434	471
38	1	S	20/10/10	296	1.7	3.4	525	304	5	24.5	13.1	2	8	19:22	19:52	001370	001446	-803038	-803193	167	204
39	2	S	21/10/10	226	1.7	3.5	655	336	4	24.4	13.1	2	8	8:35	9:05	-000422	-000542	-803823	-803949	210	238
40	1	S	21/10/10	221	1.8	3.6	370	1.8	3	24.4	13.8	2	8	10:34	11:04	-000748	-000885	-803820	-803939	105	110
41	1	S	21/10/10	207	1.7	3.5	370	14	4	24.3	13.7	2	8	12:37	13:07	-001338	-001476	-803755	-803861	106	106
42	4	S	21/10/10	42	1.7	3.4	1167	188	1	24.2	8.8	2	8	15:41	16:11	-000908	-000781	-804739	-804623	452	494
43	3	S	21/10/10	41	1.7	3.4	895	230	3	24.2	10.3	2	8	18:12	18:42	-001277	-001149	-804966	-804855	339	356
44	1	S	21/10/10	218	1.8	3.5	535	29	5	24.2	13.2	2	8	19:33	20:03	-001433	-001572	-804972	-805081	169	170
45	5	N	22/10/10	196	1.7	3.5	1550	22	5	24	7.2	2	8	0:35	0:38	-002763	-002930	-810086	-810133	660	675
46	1	S	22/10/10	178	1.7	3.5	543	30	5	24	12.6	2	8	10:46	11:16	-002545	-002718	-804998	-804991	172	174
47	2	S	22/10/10	178	1.5	3.1	799	38	5	24	-	2	8	12:45	13:15	-002676	-002829	-805214	-805208	290	287
48	3	S	22/10/10	173	1.7	3.3	905	63	5	23.9	13.5	2	8	14:46	15:16	-003100	-003264	-805198	-805181	328	328
49	1	S	22/10/10	175	1.8	3.6	385	70	4	23.8	13.9	2	8	17:44	18:14	-002779	-002958	-804333	-804316	115	113
50	1	S	25/10/10	181	1.8	3.6	486	43	5	23.3	13.2	2	8	0:35	0:37	-003326	-003511	-804825	-804828	157	146
51	2	S	25/10/10	184	1.6	3.3	715	32	5	20.2	12.2	2	8	10:19	10:49	-003444	-003607	-805066	-805078	250	246
52	4	S	25/10/10	18	1.7	3.4	1119	192	3	23.2	8.6	2	8	12:55	13:25	-003607	-003448	-805341	-805291	447	428
53	1	S	25/10/10	177	1.7	3.4	550	49	6	23.2	13.1	2	8	14:55	15:25	-003776	-003943	-804998	-804989	164	127
54	1	S	25/10/10	270	1.8	3.5	422	323	6	23.1	13.4	2	8	16:39	17:09	-004219	-004220	-805223	-805398	126	131
55	3	S	25/10/10	53	1.6	3.3	998	113	1	23.2	8.9	2	7	18:45	19:15	-004543	-004444	-810074	-805943	363	384
56	4	S	26/10/10	186	1.7	3.4	1099	20	5	23.1	9.2	2	8	8:18	8:48	-005057	-005223	-810289	-810307	442	410
57	1	S	26/10/10	200	1.7	3.5	486	20	5	23	13.1	2	8	10:44	11:14	-005191	-005353	-805424	-805483	152	152
58	2	S	26/10/10	161	1.6	3.3	733	39	7	23	11.8	2	5	12:57	13:27	-005733	-005887	-810055	-810002	259	257
59	1	S	26/10/10	207	1.7	3.3	540	357	3	23	12.9	2	8	14:46	15:16	-010231	-010378	-805798	-805874	165	180
60	3	S	26/10/10	201	1.7	3.3	947	13	4	22.9	9.6	2	8	16:43	17:13	-010276	-010431	-810259	-810320	355	351
61	1	S	26/10/10	33	1.7	3.4	572	209	2	22.9	13	2	8	18:41	19:11	-010780	-010634	-810127	-810034	164	196
62	1	N	27/10/10	-	-	3.7	555	216	2	22.4	12.3	2	8	8:16	8:22	-011142	-011106	-810602	-810590	170	177
63	4	S	27/10/10	211	1.7	3.4	1111	7	3	22.7	8.6	2	8	10:37	11:07	-010514	-010659	-810535	-810622	443	439
64	3	S	27/10/10	13	1.8	3.6	855	249	1	22.4	10.7	2	8	13:18	13:48	-011509	-011335	-810874	-810833	316	287
65	1	S	27/10/10	190	1.8	3.5	422	37	5	22.4	13.2	2	8	14:52	15:22	-011571	-011745	-810707	-810738	127	116
66	3	S	27/10/10	7	1.8	3.5	978	231	1	22.5	9.2	2	8	17:15	17:45	-012379	-012205	-811049	-811029	368	378
67	1	S	27/10/10	178	1.7	3.7	422	42	5	22.5	13.6	2	8	19:39	20:09	-012913	-013099	-810355	-810349	121	128
68	5	N	28/10/10	350	1.7	3.4	1655	281	3	22.2	5.9	2	8	9:15	9:45	-012714	-012549	-811350	-811380	748	852
69	4	S	28/10/10	358	1.8	3.5	1089	252	1	22.3	9	1	8	11:19	11:49	-012849	-012672	-811167	-811175	414	438
70	1	S	28/10/10	172	1.7	3.4	560	58	4	22.2	12.3	2	8	13:13	13:43	-013535	-013700	-810782	-810758	171	193
71	4	S	28/10/10	173	1.6	3.3	1089	50	5	22.2	8.8	2	8	15:05	15:35	-013578	-013742	-811070	-811050	406	418

Lance	Transecto	Val ¹	Fecha	Rumbo	Millas recorridas	Veloc ²	Cable	Viento		Temperatura		Estado		Hora ⁶		Latitud ⁷		Longitud ⁸		Profundidad (m)	
								Dirección	Veloc ³	Superficie	Fondo	Mar ⁴	Cielo ⁵	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada	Largada	Virada
72	2	S	28/10/10	158	1.7	3.4	665	55	5	22.2	11.8	2	8	0.69	0.71	-013715	-013871	-810884	-810820	222	225
73	1	S	28/10/10	178	1.8	3.6	409	38	5	22.4	13.4	2	8	19:05	19:35	-013264	-013444	-810127	-810119	121	125
74	1	S	29/10/10	357	1.3	3.5	461	258	1	22.1	13.3	2	8	8:17	8:39	-013854	-013720	-810381	-810389	132	146
75	1	S	29/10/10	4	1.8	3.6	382	277	1	22.2	13.4	2	8	10:16	10:46	-013944	-013766	-810121	-810109	113	122
76	3	S	29/10/10	194	1.7	3.4	988	42	5	21.8	10.3	2	8	13:23	13:53	-014805	-014968	-811074	-811116	353	395
77	1	S	29/10/10	177	1.7	3.5	552	53	5	21.8	12.3	2	8	13:25	13:55	-014835	-015009	-810987	-810977	164	145
78	4	S	29/10/10	164	1.7	3.4	1148	71	5	21.8	8.9	2	8	17:57	18:27	-015393	-015556	-811081	-811033	417	450
79	2	S	29/10/10	338	1.3	3.4	699	266	3	21.9	12	3	7	20:03	20:27	-015731	-015609	-810751	-810801	233	266
80	3	S	30/10/10	331	1.8	3.6	957	273	3	21.6	9.3	2	8	8:24	8:54	-015494	-015337	-810975	-811064	350	390
81	1	S	30/10/10	144	1.8	3.6	360	72	4	22.1	13.2	2	8	10:11	10:41	-015676	-015821	-810475	-810369	102	109
82	1	S	30/10/10	186	1.8	3.5	473	45	4	22	11.7	2	8	11:34	12:04	-020123	-020296	-810321	-810339	145	116
83	2	S	30/10/10	264	1.6	3.3	788	354	3	22.1	11.4	2	8	0.62	0.64	-020238	-020255	-810648	-810813	266	333
84	1	S	30/10/10	346	1.5	3.4	535	247	2	21.6	12.5	2	8	18:53	0.81	-021836	-021687	-811024	-811060	154	221
85	1	S	31/10/10	155	1.8	3.5	403	73	4	18.2	13.2	2	8	8:19	8:49	-021928	-022087	-810843	-810769	115	118
86	1	S	31/10/10	346	1.8	3.6	382	253	2	21.4	13.4	2	8	9:55	10:25	-022204	-022031	-810582	-810624	108	102
87	3	S	31/10/10	336	1.6	3.3	998	232	1	21.3	10.1	2	8	11:56	12:26	-021774	-021619	-811115	-811170	329	531
88	2	S	31/10/10	161	1.7	3.4	788	66	4	21.1	10.8	2	8	14:18	14:48	-022863	-023022	-810608	-810552	248	288
89	4	S	31/10/10	341	1.3	3.4	1119	276	4	20.8	8.9	2	8	16:46	17:09	-022741	-022618	-810747	-810790	424	445
90	4	S	31/10/10	161	1.7	3.4	1100	47	4	20.7	8.8	2	8	0.78	0.80	-023093	-023256	-810621	-810566	409	434
91	1	S	01/11/10	322	1.3	3.4	593	308	4	20.1	11.4	2	8	8:34	8:56	-023525	-023426	-810136	-810216	185	170
92	1	S	01/11/10	162	1.8	3.6	382	63	4	20.4	13.4	2	8	10:28	10:58	-022698	-022869	-810159	-810102	106	112
93	1	S	01/11/10	283	1.8	3.5	409	75	3	20.8	13.2	2	8	12:12	12:42	-023378	-023511	-805678	-805563	118	122
94	1	S	01/11/10	161	1.3	3.5	560	97	3	20.3	11.7	2	8	14:15	14:37	-023756	-023868	-805826	-805765	168	181
95	3	S	01/11/10	142	1.7	3.4	968	70	4	19.8	9.9	2	8	16:27	16:57	-023698	-023832	-810182	-810076	354	374
96	4	S	01/11/10	172	1.7	3.4	1125	81	3	19.8	8.7	2	8	18:09	18:39	-024413	-024581	-810115	-810093	440	439
97	1	S	02/11/10	165	1.7	3.4	523	89	3	20.6	12	2	8	8:18	8:48	-024199	-024363	-805405	-805362	168	153
98	1	S	02/11/10	170	1.8	3.5	409	124	2	20.2	12.8	2	8	10:02	10:32	-024797	-024972	-805270	-805240	119	118
99	1	S	02/11/10	210	1.7	3.3	595	89	4	20.1	12.1	2	8	12:38	13:08	-024696	-024857	-805512	-805560	194	189
100	4	S	02/11/10	176	1.6	3.2	1206	97	3	20.4	8.7	2	8	15:21	15:51	-025198	-025359	-810158	-810147	483	490
101	2	S	02/11/10	8	1.7	3.3	810	180	4	20.4	11.3	2	7	16:54	17:24	-025346	-025181	-805775	-805751	289	287
102	1	S	02/11/10	183	1.8	3.6	409	64	4	20.4	12.7	2	8	18:43	19:13	-025322	-025501	-805408	-805416	122	118
103	5	N	03/11/10	354	1.6	3.2	1725	276	2	21.1	6	2	8	8:32	9:02	-031560	-031402	-810211	-810229	753	783
104	4	S	03/11/10	187	1.7	3.4	1177	59	4	21	9.1	2	3	0.43	0.45	-031290	-031460	-805951	-805973	454	538
105	1	S	03/11/10	353	1.7	3.3	368	308	4	21.6	13.2	1	8	12:43	13:13	-032055	-031891	-805435	-805456	104	108
106	1	S	03/11/10	348	1.7	3.3	417	298	5	20.9	13.2	2	8	14:56	15:26	-031182	-031019	-805520	-805555	121	122
107	3	S	03/11/10	185	1.7	3.4	1035	73	5	20.6	8.9	2	8	17:25	17:55	-031262	-031434	-805830	-805844	338	414
108	1	S	03/11/10	6	1.8	3.6	422	258	2	20.7	12.3	2	8	19:22	19:52	-030317	-030140	-805660	-805642	124	127

¹ Validez del lance: S = válido; N = nulo.² Velocidad media de todo el lance³ Velocidad viento: según escala Beaufort (0-12).⁴ Estado mar: según escala Beaufort (0-12).⁵ Estado cielo: octavas de cielo cubierto (0 = cielo despejado ; 8 = cielo completamente cubierto).⁶ Hora local del barco (GMT-3)⁷ Las posiciones de latitud y longitud de derecha a izquierda indican: dos dígitos de décimas de minuto, dos dígitos de minutos y dos dígitos de grado.

Tabla 11.- Lista faunística de especies capturadas y su familia en la campaña *Ecuador 10*

ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
PECES						
Alepocephalidae						
Talismania aphos					0.07	0.07
Talismania bifurcata					0.59	0.59
Alepocephalidae					4.05	4.05
Antennariidae						
Antennarius avalonis	3.45					3.45
Aphanopus sp					0.71	0.71
Argentinidae						
Argentina aliceeae	2182.29	325.46	0.12	1.54	2.24	2511.65
Arhynchobatidae						
Bathyraja peruana					0.41	0.41
Ateleopodidae						
Guentherus altivelis				0.03		0.03
Batrachoididae						
Porichthys analis	0.86					0.86
Bothidae						
Engyophrys sanctilaurentii	1.22					1.22
Monolene maculipinna	52.90	16.48	0.16	0.40		69.95
Bregmacerotidae						
Bregmaceros bathymaster		0.00				0.00
Callionymidae						
Synchiropus atrilabiatus	33.89					33.89
Synchiropus sp	0.75					0.75
Carangidae						
Decapterus sp	0.13					0.13
Seriola peruana	1.51					1.51
Trachurus murphyi	0.76					0.76
Caristiidae						
Caristiidae					0.02	0.02
Centrolophidae						
Schedophilus sp	1.72					1.72
Chimaeridae						
Hydrolagus macrophthalmus					1.46	1.46
Chlorophthalmidae						
Chlorophthalmus mento	0.57	0.64	4.30	0.05		5.56
Congridae						
Ophisoma provigerum	0.17	0.18	2.37	4.24	0.24	7.20
Xenomystax atrarius				0.58	0.98	1.56
Xenomixtax sp					0.17	0.17
Cynoglossidae						
Symphurus digomens			0.05	0.01		0.05
Echinorhinidae						
Echinorhinus cookei					35.66	35.66
Gobiidae						
Gobiidae	0.14					0.14
Haemulidae						
Haemulopsis axillaris	1.61					1.61
Haemulopsis leucismus	20.02					20.02
Halosauridae						
Halosaurus radiatus				4.74	1.04	5.78
Ipnopidae						
Bathypterois pectinatus					0.08	0.08
Labridae						
Decodon melasma	1.69					1.69

ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
PECES						
Liparididae						
Liparidae					1.03	1.03
Lophiidae						
Lophiodes caularis	110.52	58.19		3.03		171.73
Lophiodes spilurus		1.39	2.62	16.76		20.78
Lophiidae	0.24					0.24
Macrouridae						
Caelorinchus sp	11.44	191.93	29.63	0.54		233.54
Nezumia convergens			0.02	5.12	7.30	12.43
Nezumia pulchella	0.01			1.29	1.18	2.47
Malacanthidae						
Caulolatilus affinis	12.79					12.79
Melamphidae						
Scopelogadus mizdegis				0.01		0.01
Scopelogadus sp				0.01	0.01	0.02
Merlucciidae						
Merluccius gayi	63333.56	26957.76	6309.57	4936.07	8.48	101545.44
Moridae						
Laemonema sp				3.76		3.76
Physiculus ratelliger	52.58	151.68	28.10	43.85		276.21
Muraenidae						
Gymnothorax equatorialis	4.67			0.30		4.97
Myctophidae						
Lampadena sp			0.05		0.01	0.06
Myctophidae	0.13		0.18	4.99	0.10	5.40
Myctophidae sp2		0.00	0.03	0.03	0.01	0.06
Myctophidae sp3			0.00	0.00	0.01	0.01
Myliobatidae						
Myliobatis chilensis	56.26					56.26
Myliobatis longirostris	30.58					30.58
Nemichthyidae						
Nemichthys scolopaceus					0.02	0.02
Nemichthys sp					0.10	0.10
Nomeidae						
Psenes sio					0.12	0.12
Notorynchidae						
Notorynchus cepedianus	3.90					3.90
Ogcocephalidae						
Dibranchus sp				0.93	0.15	1.08
Zalieutes elater	32.58	2.56	0.05	0.01		35.19
Ophichthidae						
Ophichthus frontalis	0.63					0.63
Ophichthus remiger	1.57	2.00	1.62	0.99		6.17
Ophichthus sp	0.01	0.34		0.97		1.32
Ophidiidae						
Brotula clarkae		73.11				73.11
Cherublemma emmelas					0.03	0.03
Dicrolene filamentosa					4.53	4.53
Dicrolene nigra					0.22	0.22
Dicrolene sp					1.83	1.83
Lepophidium negropinna	135.51	39.37	0.16	0.11		175.15
Ophidiidae					0.11	0.11
Ophidion sp	0.43	104.07	83.85	0.05		188.40
Paralichthyidae						
Citharichthys fragilis	49.74		0.12			49.86
Etropus delsmanni pacificus	7.35	0.03				7.38

ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
PECES						
Hippoglossina bollmani	192.08	36.79	0.17	1.03		230.07
Hippoglossina stomata		4.27				4.27
Hippoglossina tetrophthalma	26.15					26.15
Peristediidae						
Peristedion barbiger	1530.89	138.77	6.31	1.90	0.56	1678.43
Peristediidae			0.04	0.21		0.25
Platyroctidae						
Maulisia maui					0.03	0.03
Mentodus sp					0.01	0.01
Priacanthidae						
Pristigenys serrula	4.43					4.43
Rajidae						
Raja velezi	45.17	0.28				45.45
Rajidae	0.89					0.89
Rhinobatidae						
Zapteryx exasperata	7.57	0.55				8.12
Sciaenidae						
Ctenosciaena peruviana	42839.18	1596.32	4.30	1.87		44441.66
Cynoscion nannus	16.16	883.25	5.20			904.61
Cynoscion phoxocephalus	119.08	106.24	8.76			234.08
Cynoscion reticulatus	613.62	741.62	0.68			1355.91
Cynoscion sp	241.60	1492.85	11.71			1746.17
Cynoscion squamipinnis	0.09					0.09
Umbrina bussingi	230.03	1.98				232.02
Scombridae						
Sarda orientalis	19.50					19.50
Scomber japonicus	524.14	0.57				524.71
Scorpaenidae						
Ectreposebastes imus				7.05		7.05
Pontinus furcirhinus	387.12	6.55	29.03			422.70
Pontinus sierra	316.63	1199.33	1101.69	8.78		2626.43
Scorpaena afuerae	1.77			0.90		2.67
Sebastes sp	0.01	0.07				0.08
Serranidae						
Diplectrum euryplectrum	188.78	0.97	1.07			190.82
Diplectrum maximum	7.19					7.19
Diplectrum pacificum	0.35					0.35
Diplectrum sp	0.36					0.36
Epinephelus niphobles			11.94			11.94
Hemanthias peruanus	100.98					100.98
Hemanthias signifer	328.34	37.09	0.35	0.32		366.09
Paralabrax nebulifer	126.41					126.41
Pronotogrammus eos	53.19	66.14	0.33			119.66
Serrivomeridae						
Serrivomer sector					0.01	0.01
Squalidae						
Centroscyllium nigrum					0.32	0.32
Centrophorus squamosus					22.49	22.49
Squatinae						
Squatina californica	238.77					238.77
Sternoptychidae						
Argyropelecus affinis					0.12	0.12
Argyropelecus lychnus		0.05	0.00	0.14	0.11	0.30
Stomiidae						
Stomias atriventer		0.02	0.07	0.00	1.34	1.42

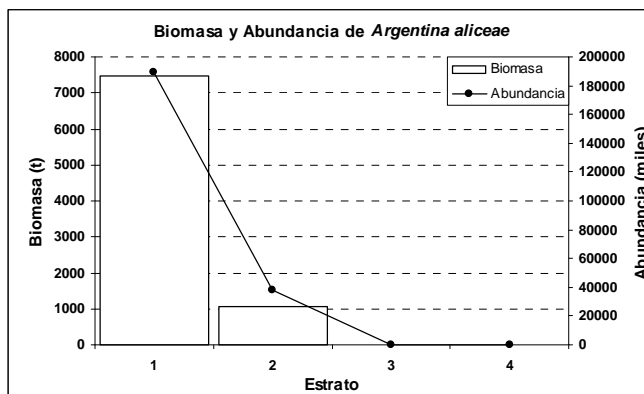
ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
Stromateidae						
Peprilus medius	11010.08					11010.08
Peprilus snyderi	8397.73	4.58	0.09	0.11		8402.52
PECES						
Synodontidae						
Synodus evermanni	10720.46	142.77		1.62		10864.85
Torpedinidae						
Torpedo tremens	0.83			31.46		32.29
Trachichthyidae						
Hoplostethus mento				0.11	2.98	3.09
Hoplostethus pacificus	0.00			0.00	0.17	0.18
Triakidae						
Mustelus henlei	5.78	3.25				9.03
Mustelus lunulatus	441.75	51.74		12.08		505.56
Trichiuridae						
Lepidotus fitchi				1.44	0.12	1.56
Trichiurus lepturus	1.62	12.93	17.36		0.12	32.02
Triglidae						
Bellator	230.81	3.08	0.60			234.49
Prionotus albirostris	14.37					14.37
Prionotus stephanophrys	34.11					34.11
Uranoscopidae						
Kathetostoma averruncus	533.95	9.33	0.27			543.54
Zoarcidae						
Zoarcidae	0.01			0.01	0.05	0.07
CRUSTÁCEOS						
Axiidae						
Axiopsis baronai	0.08					0.08
Benthesicymidae						
Benthesicymus tanneri					6.84	6.84
Calappidae						
Platymera gaudichaudii				0.08		0.08
Calappidae	0.49	0.46				0.95
Cancriidae						
Cancer johngarthi		0.24	1.18	5.34		6.76
Chirostylidae						
Chyrostilidae		0.01	0.51	2.22		2.73
Dorippidae						
Ethusa sp	1.25					1.25
Galatheidae						
Galathea sp	0.31	0.29	0.26	0.67		1.54
Munida, munidopsis			0.02	0.06	0.01	0.08
Munida obesa	0.01	0.09	0.01	3.39		3.49
Munida sp		0.11	0.01	0.00	0.00	0.13
Otros galatheidae			0.09			0.09
Glyphocrangonidae						
Glyphocrangon alata					0.69	0.69
Hemisquillidae						
Hemisquilla ensigera	4.89					4.89
Lithodidae						
Glyptolithodes sp					0.13	0.13
Paralomis papillata					1.46	1.46
Majidae						
Maiopsis sp	4.16					4.16
Majidae indet			0.01	0.01		0.02
Nematocarcinidae						
Nematocarcinus agassizi				0.04	12.82	12.86

ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
CRUSTÁCEOS						
Oplophoridae						
Acanthephyra curtiscostris					0.09	0.09
Acanthephyra faxoni					0.06	0.06
Pandalidae						
Heterocarpus hostilis					10.76	10.76
Heterocarpus vicarius	0.04	0.05	4.37	78.02		82.47
Plesionika mexicana	0.02	0.17	0.41	0.74		1.34
Plesionika sp				0.86		0.86
Parthenopidae						
Parthenopidae	0.09					0.09
Pasiphaeidae						
Pasiphaea americana			0.00	0.08		0.08
Pasiphaea magna					1.09	1.09
Psathyrocaris fragilis					0.03	0.03
Penaecidae						
Xiphopennaeus sp			0.01	6.75	0.01	6.77
Polychelidae						
Polycheles pacificus					0.30	0.30
Polycheles tanneri				0.13	0.09	0.22
Portunidae						
Callinectes arcuatus	0.15					0.15
Portunus sp	9.39	0.04	0.05	0.12		9.59
Sergestidae						
Sergestes phorcus				0.07	0.05	0.11
Sergestidae				0.01		0.01
Solenoceridae						
Haliporoides diomedea			2.10	167.96	35.44	205.50
Solenocera agassizii	2.15	2.23	1.84	2.84		9.05
Squillidae						
Squilla biformis	0.23	1.86	0.39	0.58		3.05
Squilla bigelowi	0.15					0.15
Squilla sp	0.02					0.02
Squillidae				0.00		0.00
Sicyonidae						
Sicyonia sp	0.12					0.12
Otros crustáceos						
Eurynicus caicus					0.07	0.07
Goneplacidae		0.02				0.02
Isopoda					0.00	0.00
Oplophoridae					0.00	0.00
MOLUSCOS						
Histioteuthidae						
Histioteuthidae		0.03				0.03
Loliginidae						
Alloteuthis sp	0.06					0.06
Loligo sp	0.37			0.94		1.31
Octopodidae						
Octopodidae	0.09				0.08	0.16
Ommastrephidae						
Dosidicus gigas	0.25	0.38	2.22	15.65	0.30	18.79
Opisthoteuthidae						
Opisthoteuthidae				1.87	1.69	3.56
Otros moluscos						
Cephalopoda indet			0.06	0.78	0.01	0.85
Gasteropodos	0.40				0.03	0.42
Nudibranchia		0.01				0.01

ESPECIES CAPTURADAS (KG)	ESTRATO					TOTAL
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	>500 m	
EQUINODERMOS						
Asteriidae						
Asteroideos	1.18	1.47	0.90	2.91		6.46
Goniasteriidae						
Ceramaster sp					0.05	0.05
Spantangoidea						
Erizo irregular			1.15	1.45		2.60
Spatangidae				0.23		0.23
Otros equinodermos						
Crinoidea				0.02		0.02
Echinoideos	21.02	0.01	0.59	0.01		21.63
Holoturias	145.79		2.02	0.24	0.34	148.40
Odontasteridae	0.00					0.00
OTROS INVERTEBRADOS						
Actinias (cnidarios)			0.02	0.24	2.37	2.62
Atollidae				0.11	0.23	0.34
Hormatidae					0.08	0.08
Medusas (cnidaria)				2.63		2.63
Otros cnidarios				0.01		0.01
Pennatulas (cnidaria)	0.50	0.04	0.59	0.18	0.00	1.32
Periphylla periphylla					0.54	0.54
Poliqueto tubicula				0.39		0.39
Syphonophora				0.03	0.01	0.04
OTROS						
Otros restos antropogenicos				0.00		
Restos aparejos				0.00	0.00	

ANEXO II

Características de otras especies

Argentina aliceeae (Argentinidae)

Distribución de índices por estrato

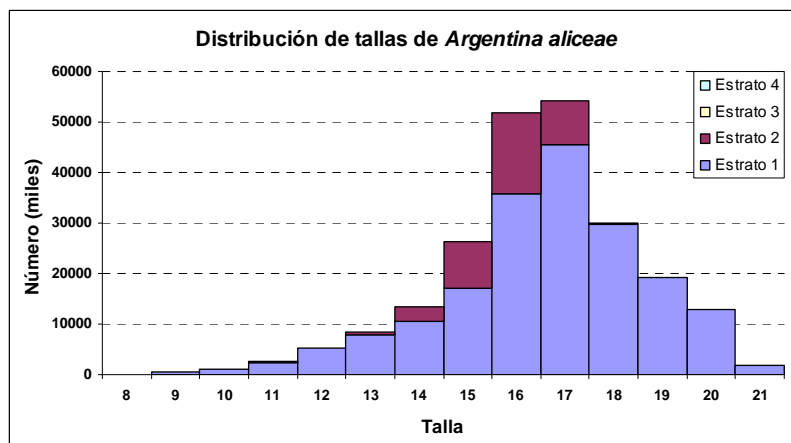
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	2,182.29	325.46	0.12	1.54	2.24	2,511.65
Biomasa (t)	7,467.30	1,064.79	0.37	4.99	-	8,537.45
Abundancia (Miles)	189,419	38,397	12	179	-	228,007
Nº Apariciones ¹	24	4	2	4	1	35
% Biomasa	87.47	12.47	0.00	0.06	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.03	0.10	0.03	0.03	2.24	0.03
Captura Máxima (Kg)	840.40	324.69	0.09	1.19	2.24	840.40
Captura Media (Kg)	90.93	81.36	0.06	0.38	2.24	73.81 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	193.59	162.22	0.04	0.55	-	134.03 ³
Talla Media	16.63	15.78	15.75	16.42	16.48	16.46
Rango de Tallas	8-21	11-19	14-17	15-20	8-15	13-19

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

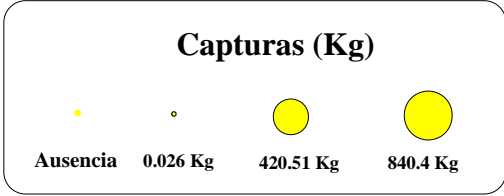
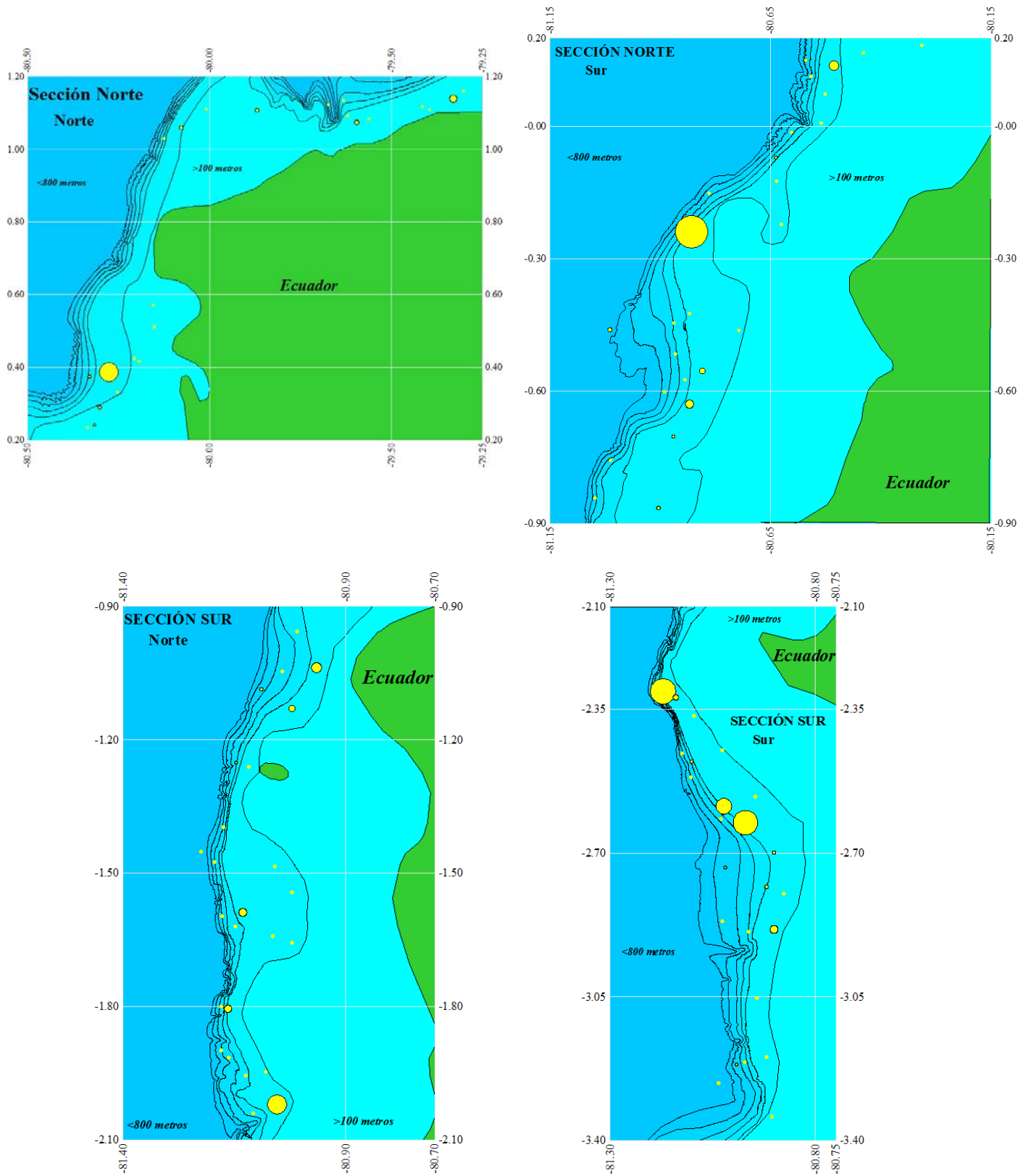
Distribución de Tallas

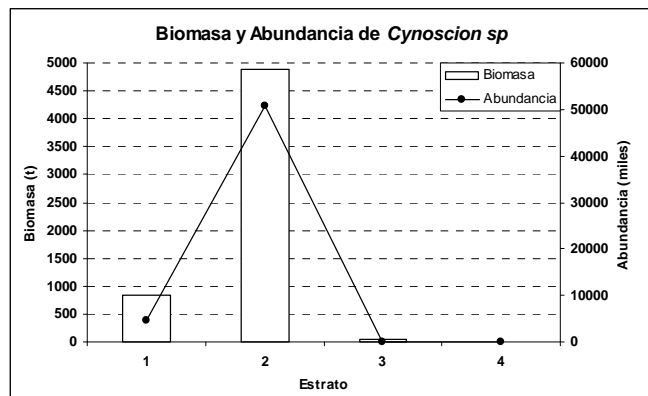


Número total de individuos: 228,007
 Número de individuos medidos: 3,433
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 13-19
 Talla media (cm): 16.46
 Peso medio (g): 37.44

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Argentina aliceeae*



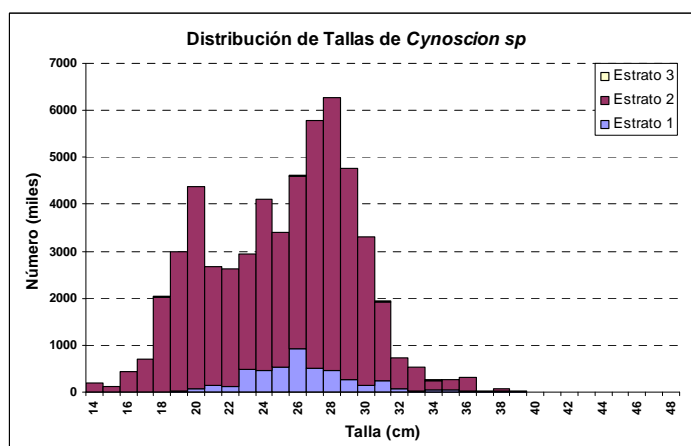
Cynoscion sp (Sciaenidae)**Distribución de índices por estrato**

Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	241.60	1,492.85	11.71	-	-	1,746.17
Biomasa (t)	826.71	4,884.17	36.41	-	-	5,747.29
Abundancia (Miles)	4,665	50,749	112	-	-	55,526
Nº Apariciones¹	3	2	2	-	-	7
% Biomasa	14.38	84.98	0.63	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	2.10	727.90	2.22	-	-	2.10
Captura Máxima (Kg)	202.43	764.95	9.49	-	-	764.95
Captura Media (Kg)	80.53	746.43	5.85	-	-	249.45 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	107.00	26.20	5.14	-	-	46.49 ³
Talla Media	26.42	24.98	32.25	-	-	25.12
Rango de Tallas	19-39	14-38	17-48	-	-	14-48

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

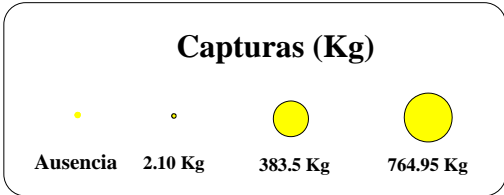
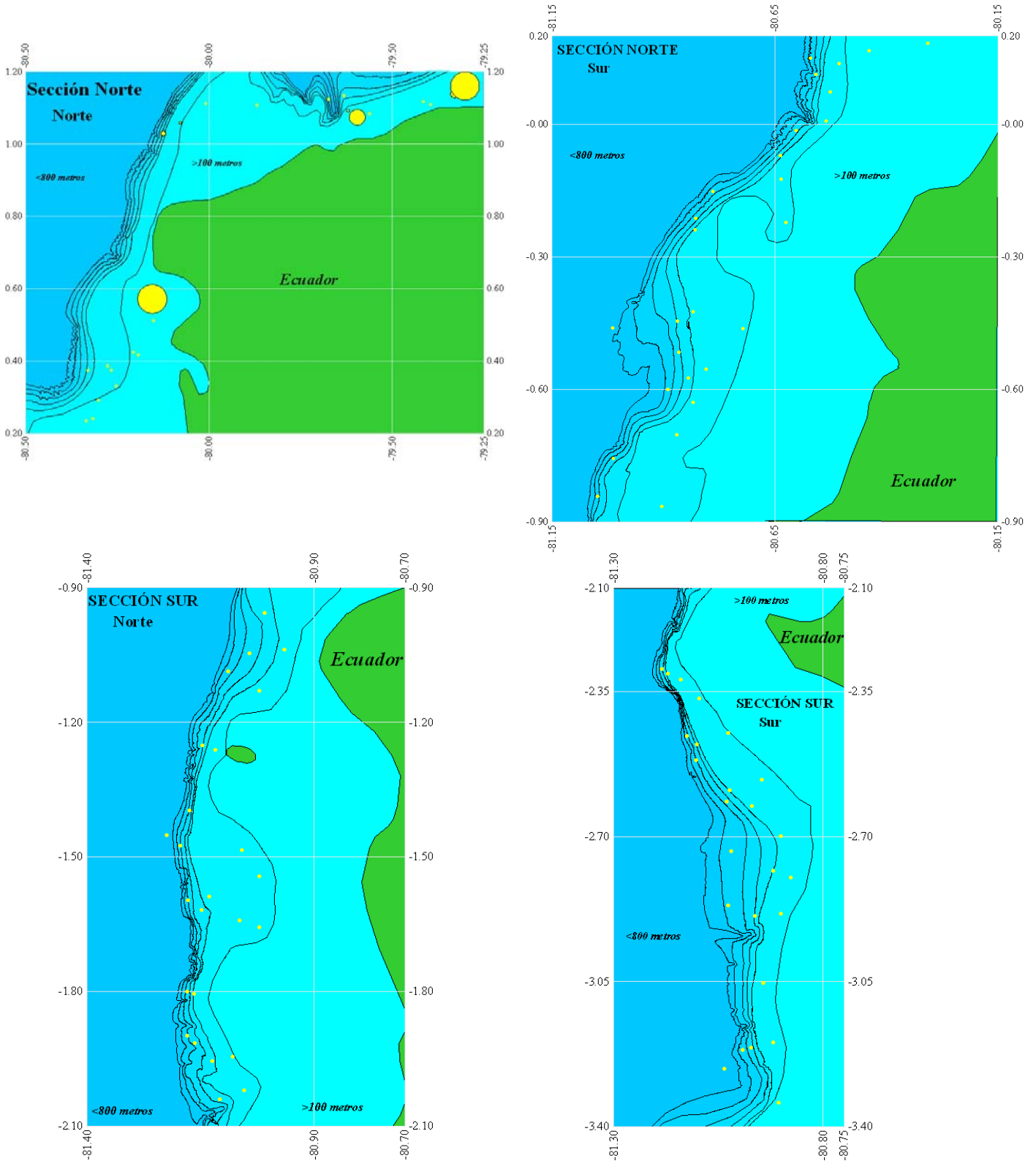
³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

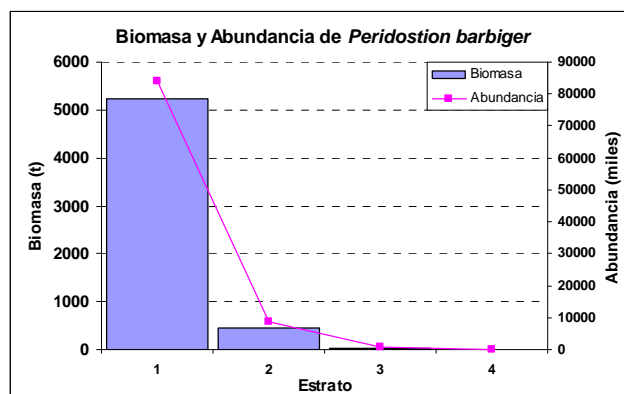
Distribución de Tallas

Número total de individuos: 55,526
Número de individuos medidos: 1,218
Número de MUBIs realizados: 0
Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 14-48
Talla media (cm): 25.12
Peso medio (g): 103.51

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Cynoscion sp*



Peridostion barbiger (Peristediidae)

Distribución de índices por estrato

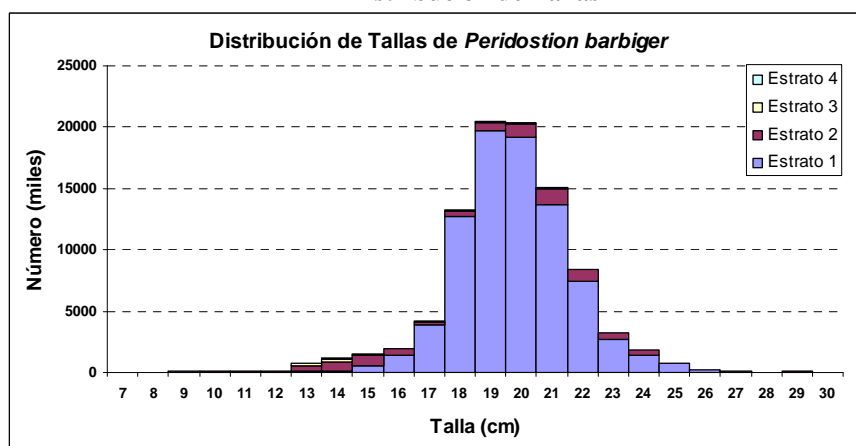
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	1,530.89	138.77	6.31	1.90	0.59	1,678.46
Biomasa (t)	5,238.35	454.02	19.61	6.18	-	5,718.16
Abundancia (Miles)	84,085	8,788	819	120	-	93,812
Nº Apariciones ¹	32	13	13	9	2	69
% Biomasa	91.61	7.94	0.34	0.11	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.05	0.09	0.02	0.02	0.22	0.02
Captura Máxima (Kg)	492.67	53.81	1.57	0.71	0.33	492.67
Captura Media (Kg)	47.84	10.67	0.49	0.21	0.28	25.04 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	91.35	15.60	0.55	0.21	0.08	42.47 ³
Talla Media	19.77	18.74	14.78	18.32	-	19.62
Rango de Tallas	8-30	7-29	12-24	13-23	-	7-30

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

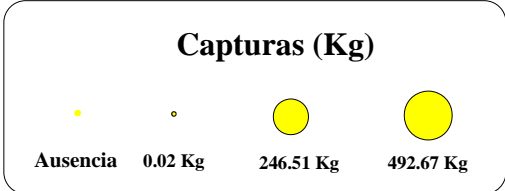
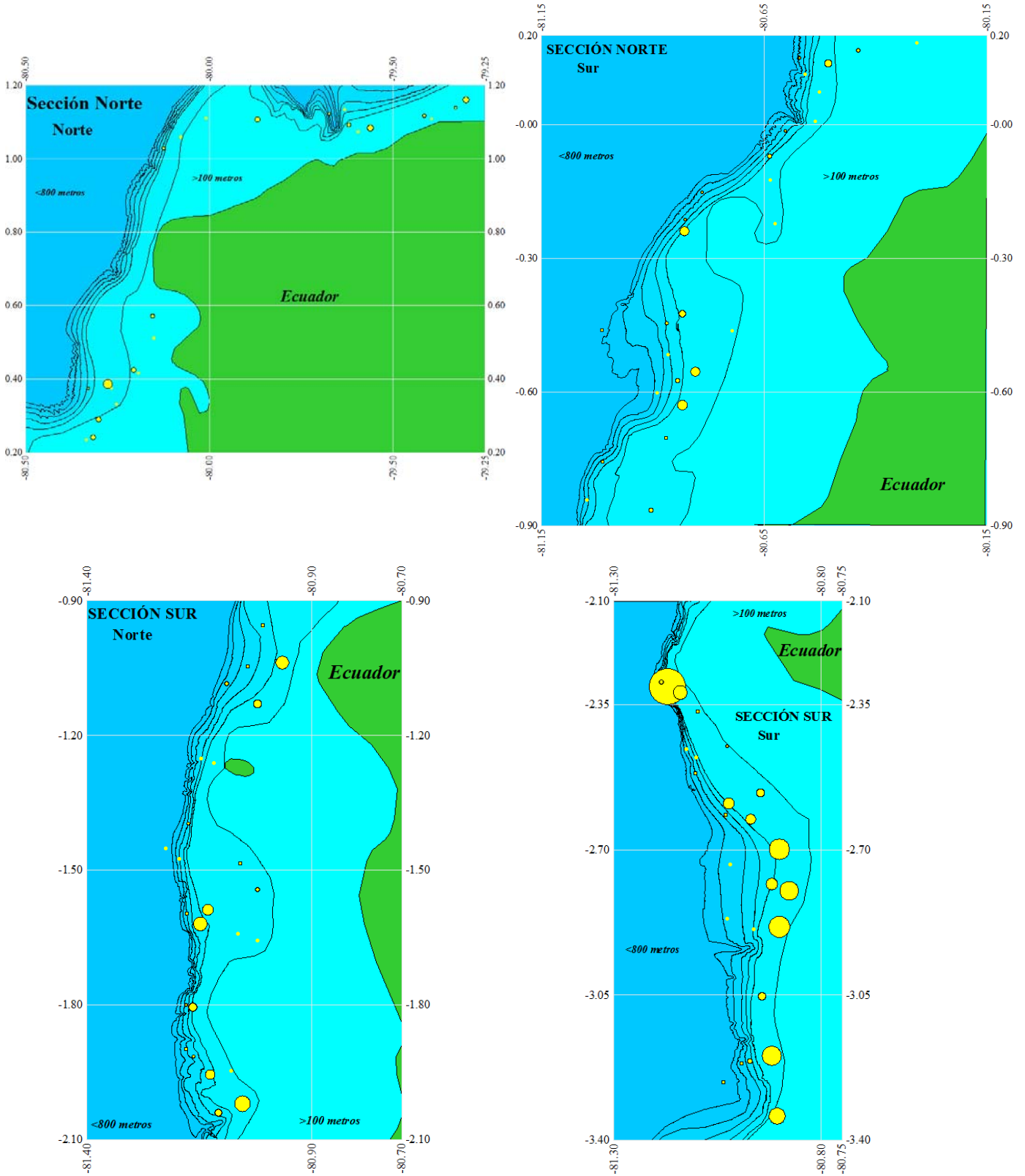
Distribución de Tallas

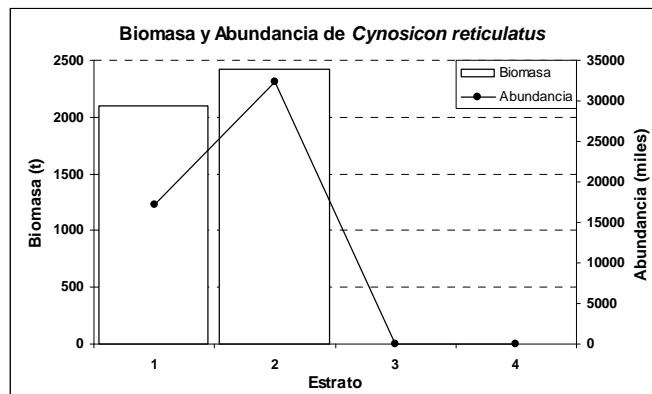


Número total de individuos: 93,812
 Número de individuos medidos: 4,170
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 7-30
 Talla media (cm): 19.62
 Peso medio (g): 60.95

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Peridostion barbiger*



Cynoscion reticulatus (Sciaenidae)

Distribución de índices por estrato

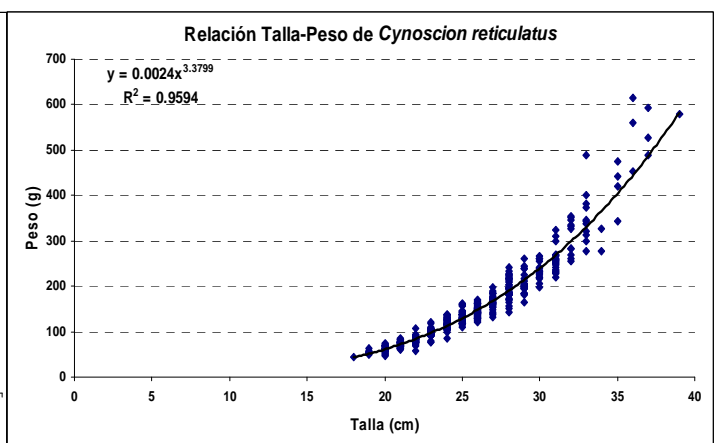
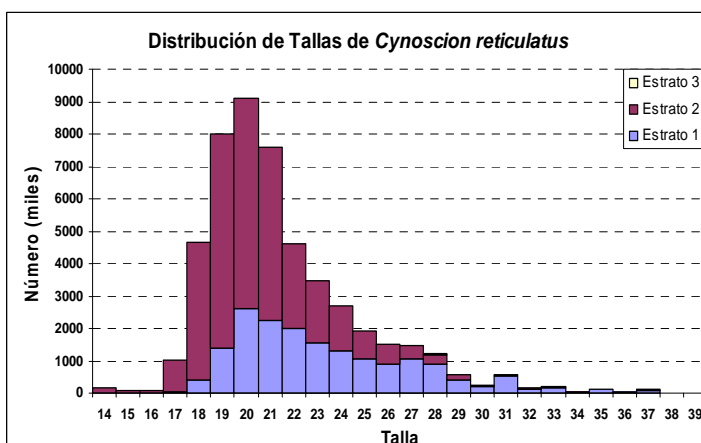
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	613.62	741.62	0.68	-	-	1,355.91
Biomasa (t)	2,099.65	2,426.34	2.11	-	-	4,528.09
Abundancia (Miles)	17,209	32,413	9	-	-	49,631
Nº Apariciones¹	18	7	1	-	-	26
% Biomasa	46.37	53.58	0.05	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.36	0.68	0.68	-	-	0.36
Captura Máxima (Kg)	197.05	521.00	0.68	-	-	521.00
Captura Media (Kg)	34.09	105.95	0.68	-	-	52.15 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	52.34	198.32	-	-	-	64.53 ³
Talla Media	23.41	20.59	29.33	-	-	21.57
Rango de Tallas	16-37	14-39	28-30	-	-	14-39

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

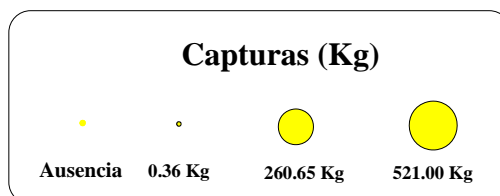
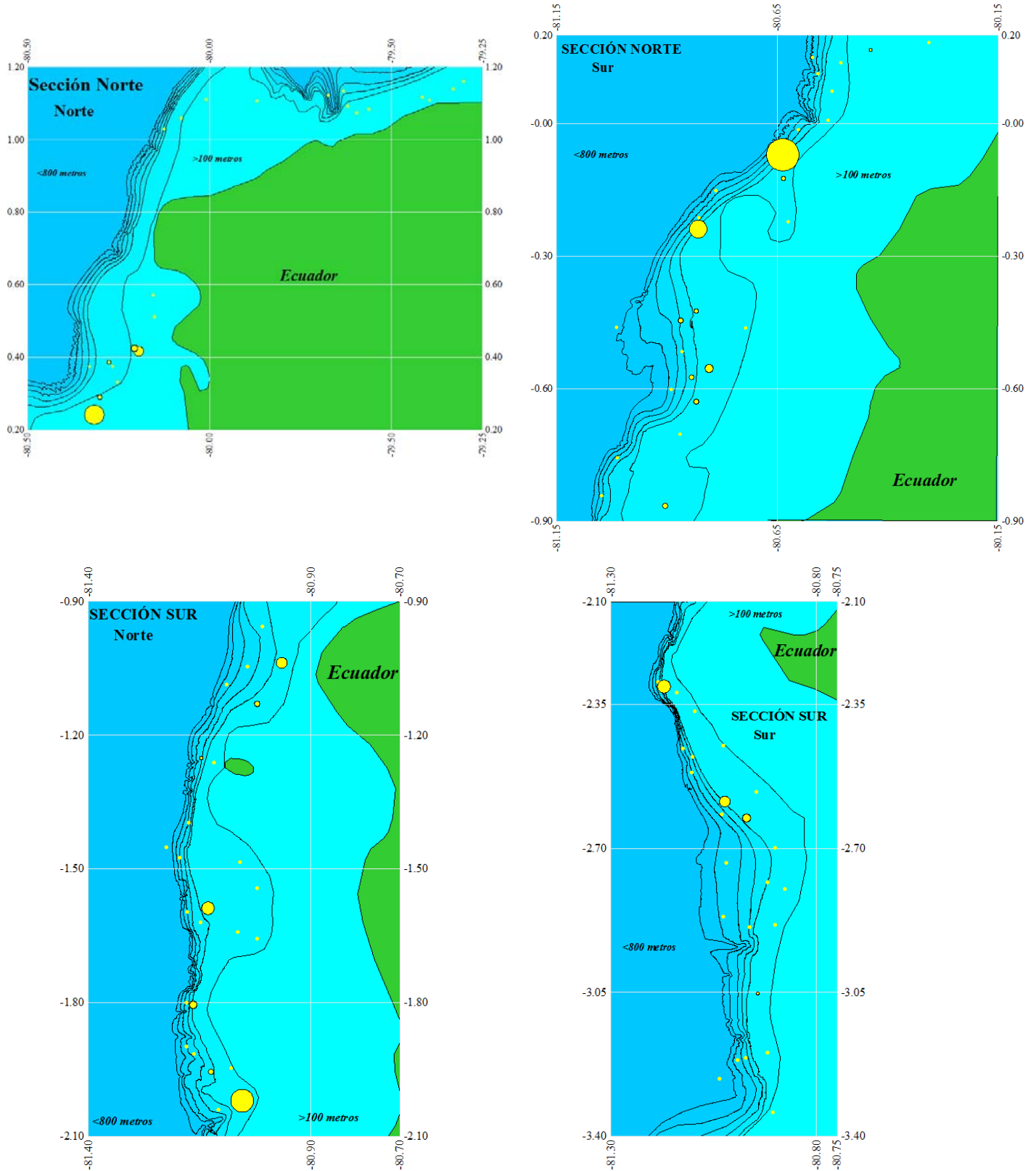
Distribución de Tallas y Relación Talla-Peso

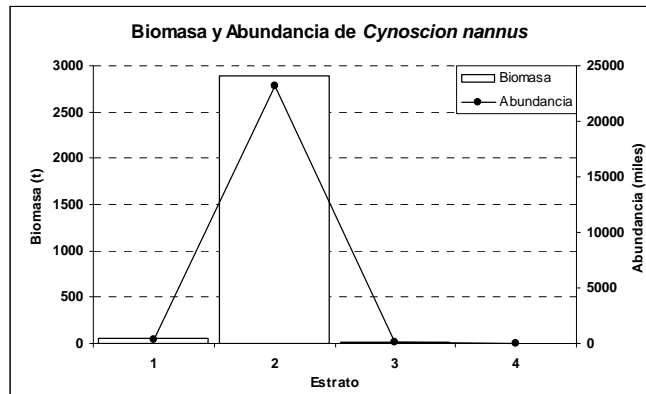


Número total de individuos: 49,631
 Número de individuos medidos: 1,697
 Número de MUBIs realizados: 427
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 14-39
 Talla media (cm): 21.57
 Peso medio (g): 91.24

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Cynoscion reticulatus*



Cynoscion nannus (Sciaenidae)

Distribución de índices por estrato

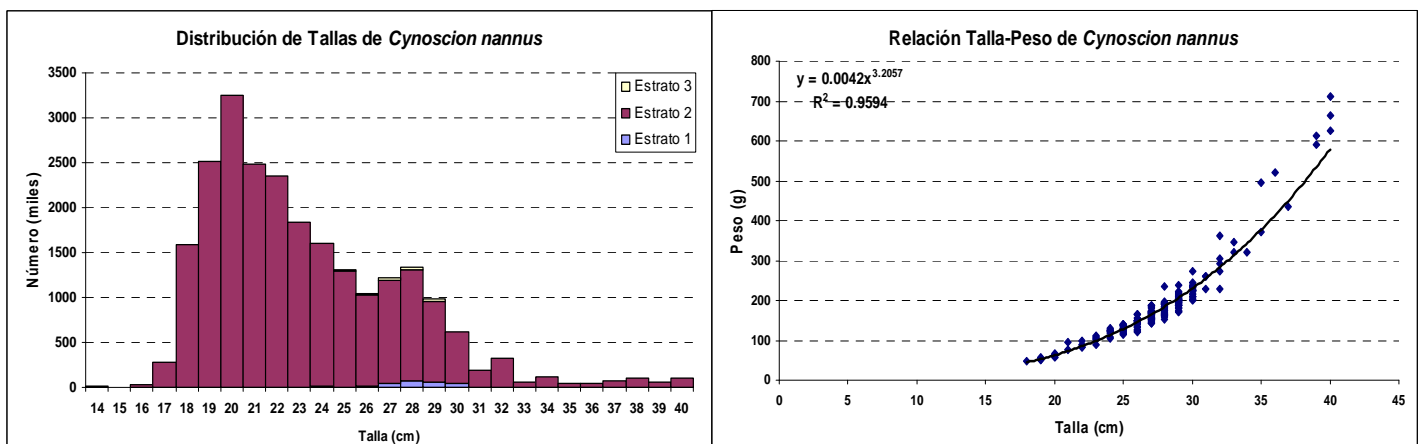
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	16.16	883.25	5.20	-	-	904.61
Biomasa (t)	55.30	2,889.72	16.17	-	-	2,961.19
Abundancia (Miles)	288	23,188	100	-	-	23,576
Nº Apariciones ¹	1	3	1	-	-	5
% Biomasa	1.87	97.59	0.55	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	16.16	6.05	5.20	-	-	5.20
Captura Máxima (Kg)	16.16	561.80	5.20	-	-	561.80
Captura Media (Kg)	16.16	294.42	5.20	-	-	180.92
Desviación Típica Captura (Kg)	-	278.47	-	-	-	167.08
Talla Media	28.24	23.11	27.25	-	-	23.19
Rango de Tallas	22-35	14-40	22-34	-	-	14-40

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

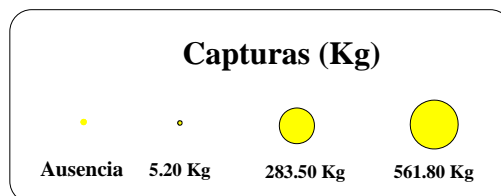
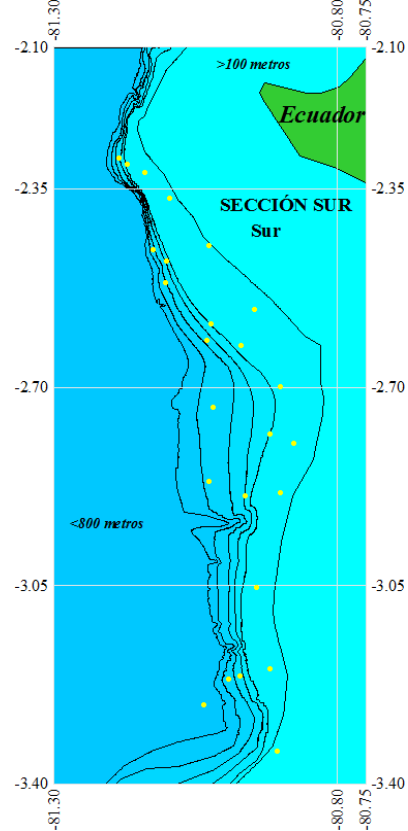
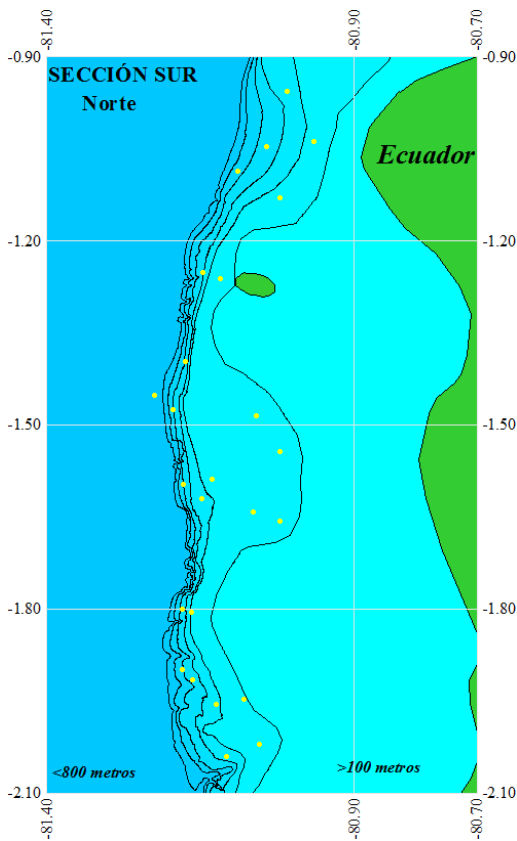
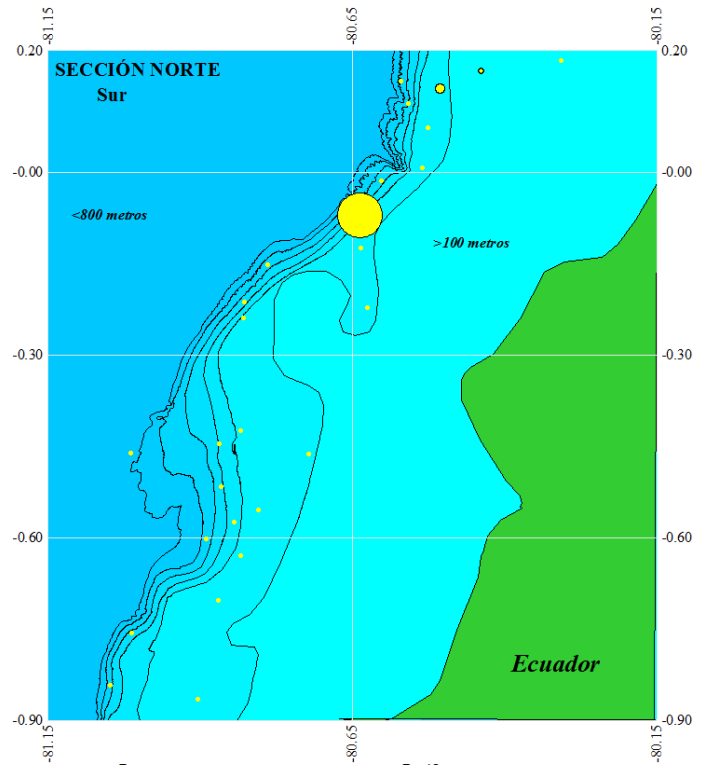
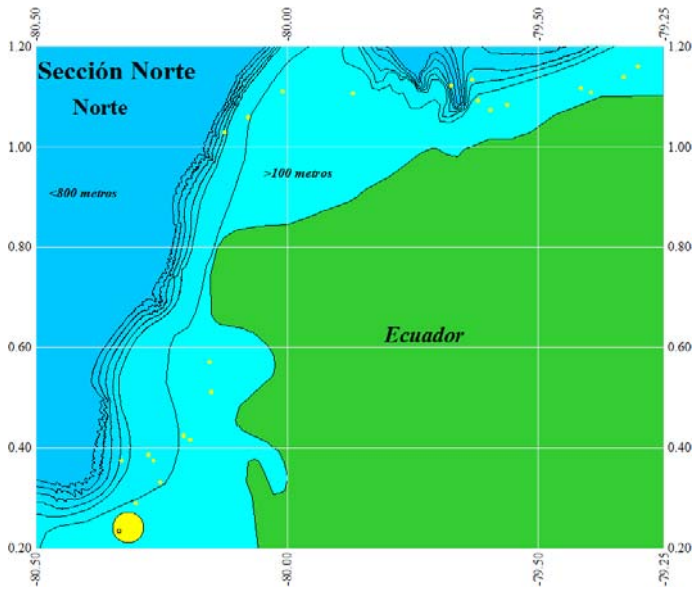
Distribución de Tallas y Relación Talla-Peso

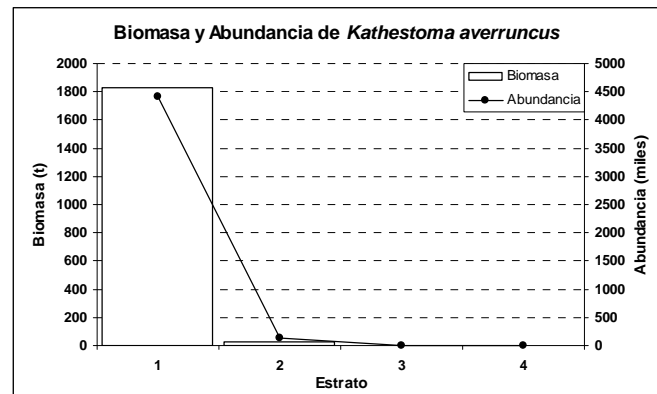


Número total de individuos: 23,576
 Número de individuos medidos: 1,049
 Número de MUBIs realizados: 178
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 14-40
 Talla media (cm): 23.19
 Peso medio (g): 91.24

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Cynoscion nannus*



Kathetostoma averruncus (Uranoscopidae)

Distribución de índices por estrato

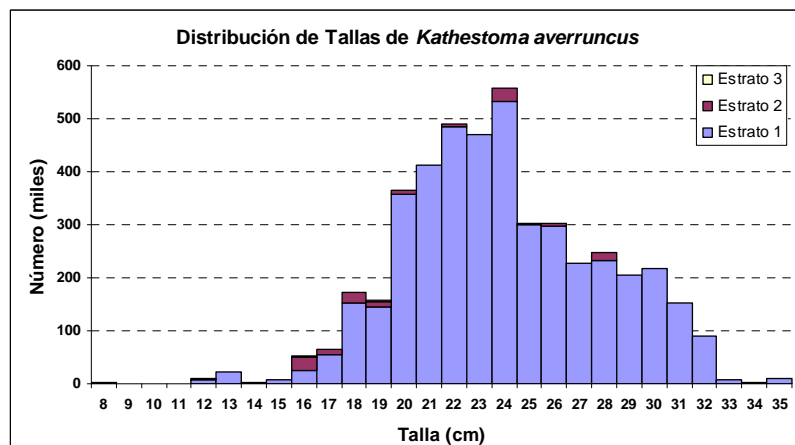
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	533.95	9.33	0.27	-	-	543.54
Biomasa (t)	1,827.05	30.51	0.84	-	-	1,858.40
Abundancia (Miles)	4,419	126	9	-	-	4,554
Nº Apariciones ¹	39	8	3	-	-	50
% Biomasa	98.31	1.64	0.05	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.13	0.12	0.04	-	-	0.04
Captura Máxima (Kg)	85.29	3.37	0.13	-	-	85.29
Captura Media (Kg)	13.69	1.17	0.09	-	-	10.87 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	17.21	1.18	0.05	-	-	13.42 ³
Talla Media	24.01	20.73	15.67	-	-	23.90
Rango de Tallas	8-35	14-28	12-19	-	-	8-35

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

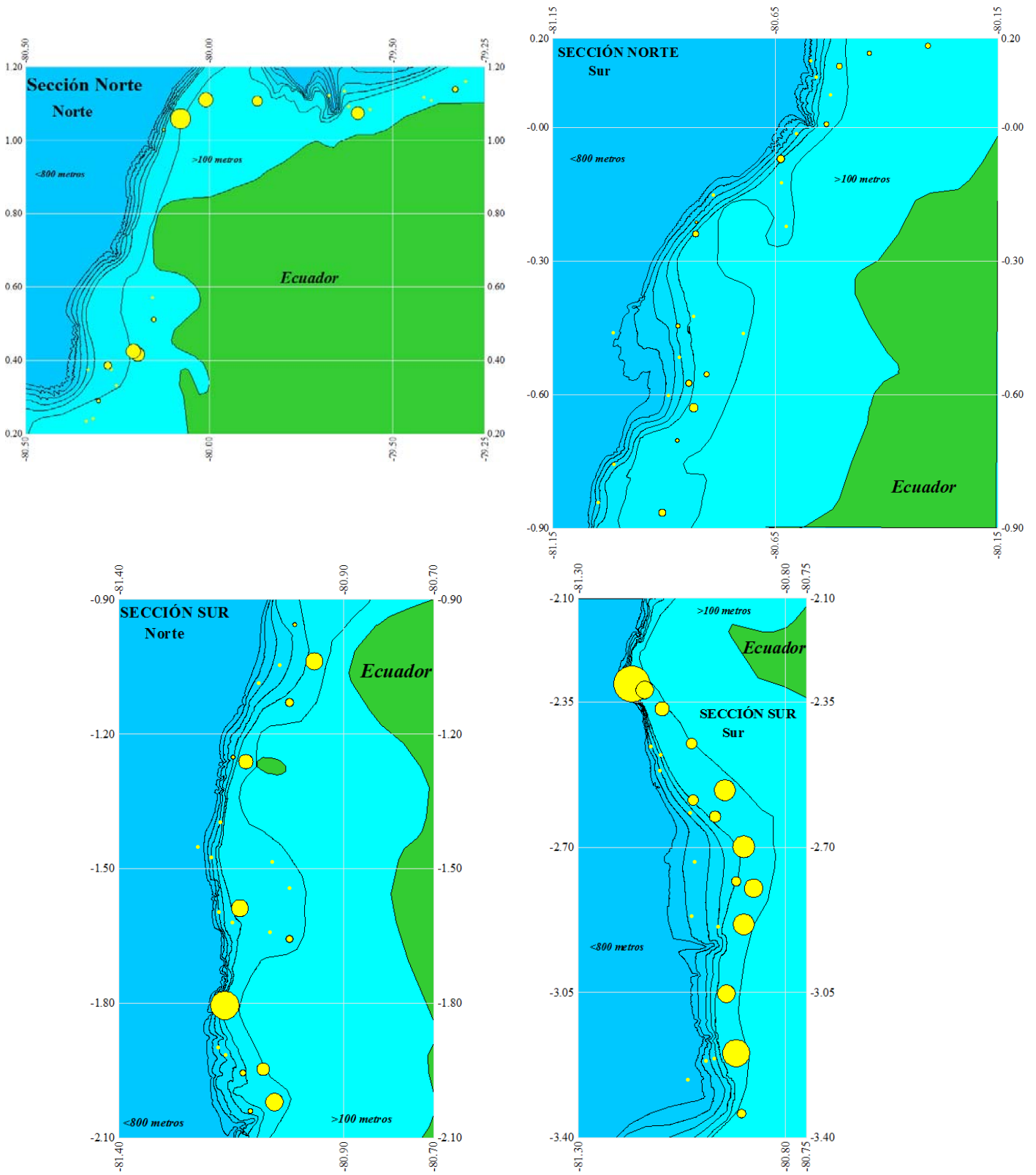
Distribución de Tallas

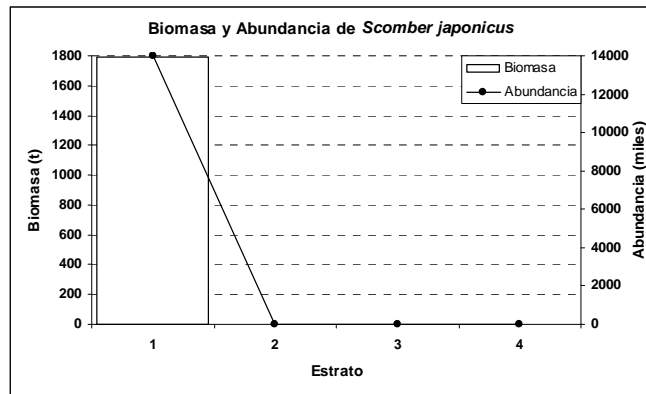


Número total de individuos: 4,554
 Número de individuos medidos: 4,554
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 8-35
 Talla media (cm): 23.90
 Peso medio (g): 408.04

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Kathetostoma avarruncus*



Scomber japonicus (Scombridae)

Distribución de índices por estrato

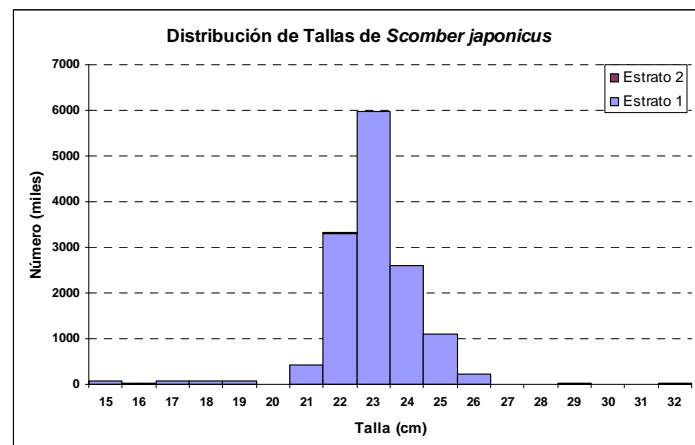
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	524.14	0.57	-	-	-	524.71
Biomasa (t)	1,793.49	1.85	-	-	-	1,795.34
Abundancia (Miles)	13,979	16	-	-	-	13,995
Nº Apariciones ¹	14	1	-	-	-	15
% Biomasa	99.90	0.10	-	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.15	0.57	-	-	-	0.15
Captura Máxima (Kg)	216.90	0.57	-	-	-	216.90
Captura Media (Kg)	37.44	0.57	-	-	-	34.98 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	66.19	-	-	-	-	61.78 ³
Talla Media	22.99	22.00	-	-	-	22.99
Rango de Tallas	15-32	22-22	-	-	-	15-32

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

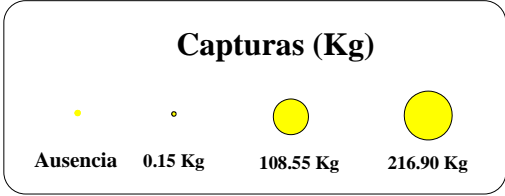
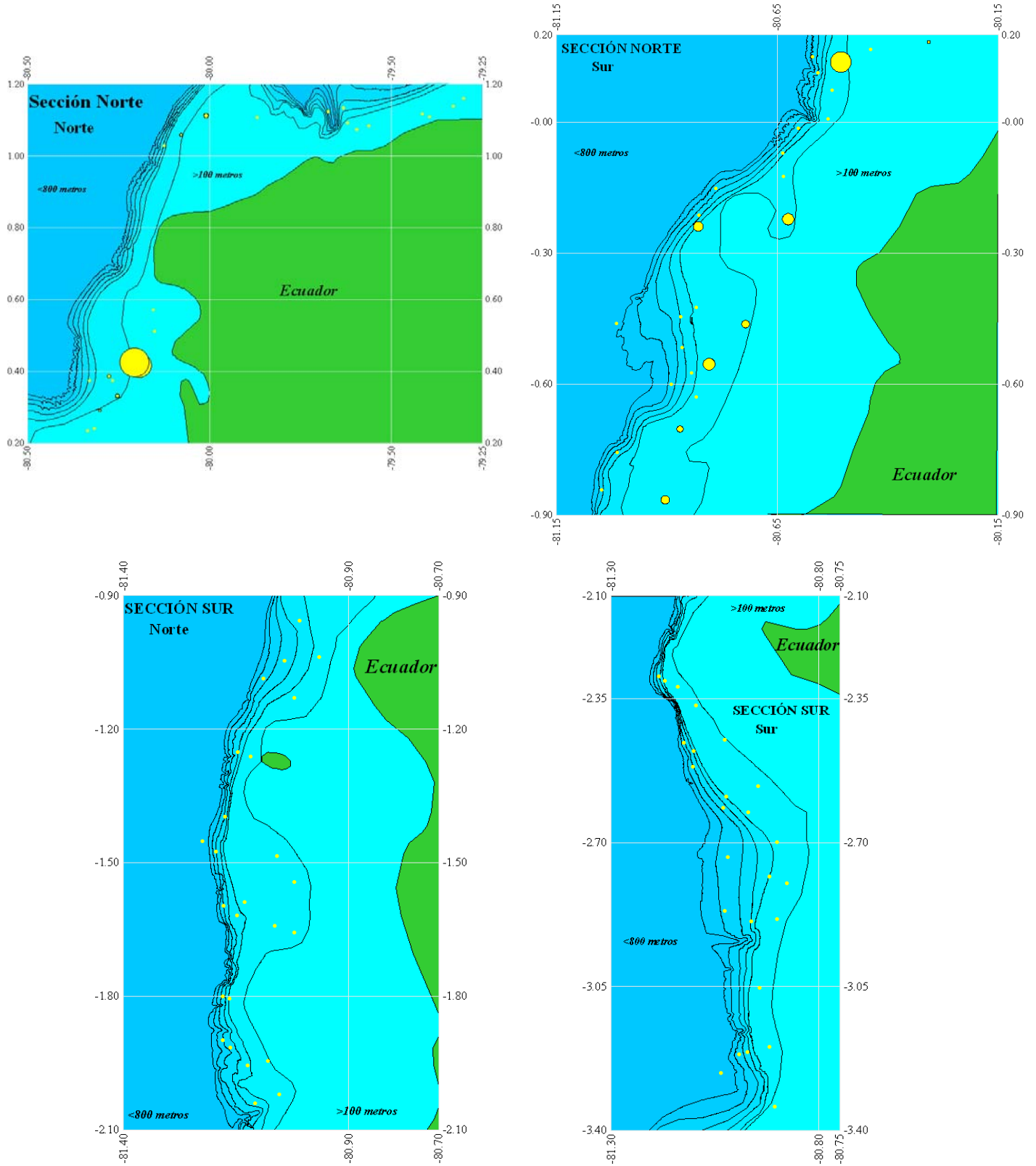
Distribución de Tallas

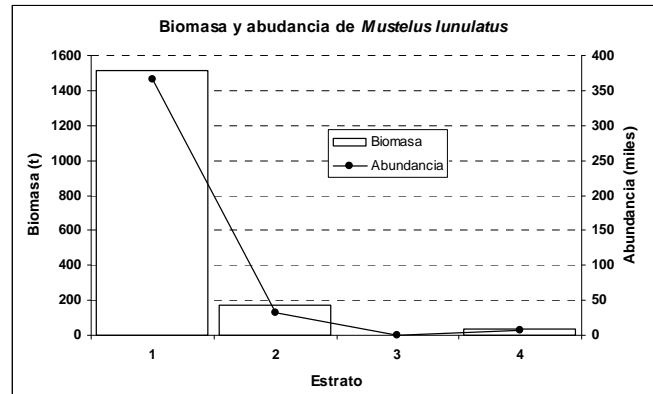


Número total de individuos: 13,995
 Número de individuos medidos: 576
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 15-32
 Talla media (cm): 22.99
 Peso medio (g): 128.29

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Scomber japonicus*



Mustelus lunulatus (Triakidae)

Distribución de índices por estrato

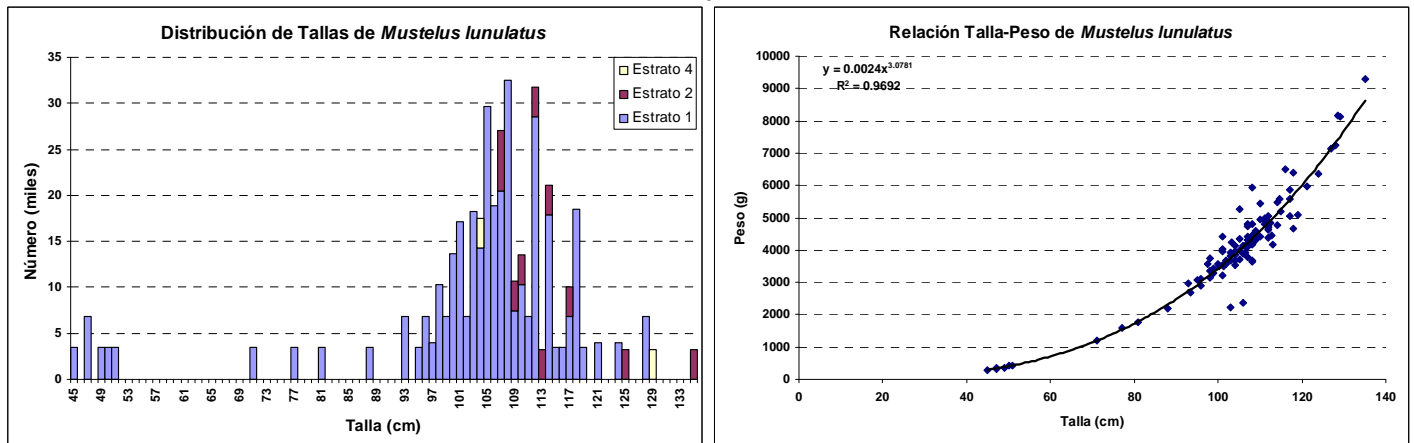
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	441.75	51.74	-	12.08	-	505.56
Biomasa (t)	1,511.55	169.27	-	39.22	-	1,720.04
Abundancia (Miles)	366	33	-	6	-	405
Nº Apariciones ¹	19	2	-	2.00	-	23
% Biomasa	87.88	9.84	-	2.28	-	100
Captura Mínima (Kg)	1.21	15.10	-	3.94	-	1.21
Captura Máxima (Kg)	105.98	36.64	-	8.14	-	105.98
Captura Media (Kg)	23.25	25.87	-	6.04	-	21.98 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	28.26	15.23	-	2.97	-	23.38 ³
Talla Media	103.17	114.90	-	116.50	-	104.33
Rango de Tallas	45-128	107-135	-	104-129	-	45-135

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

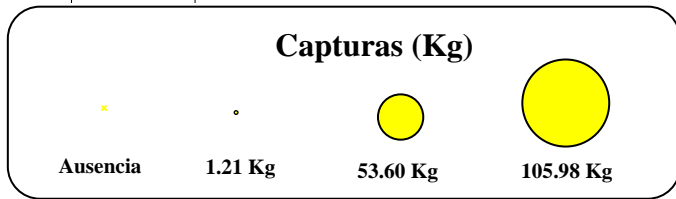
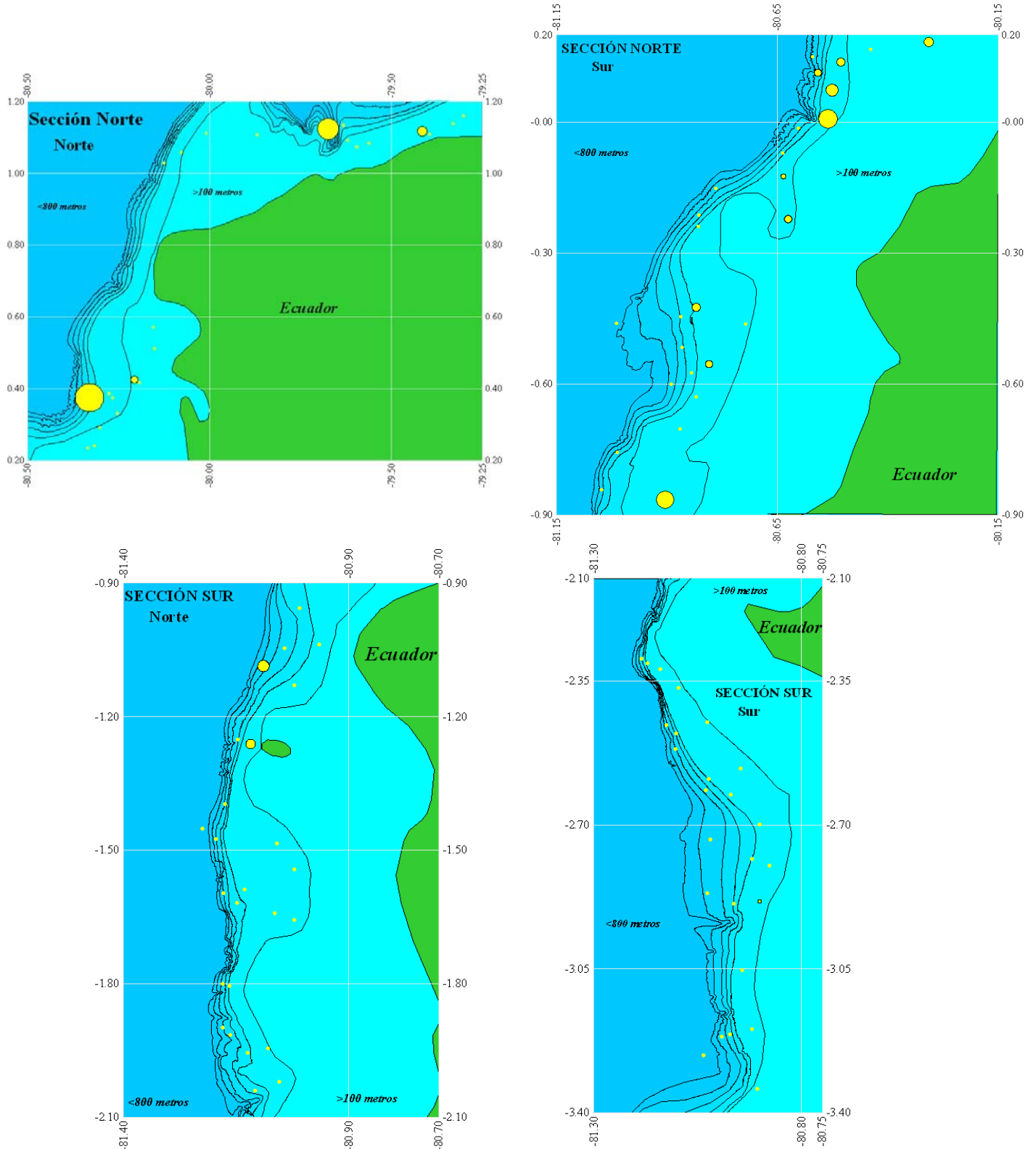
Distribución de Tallas y Relación Talla-Peso

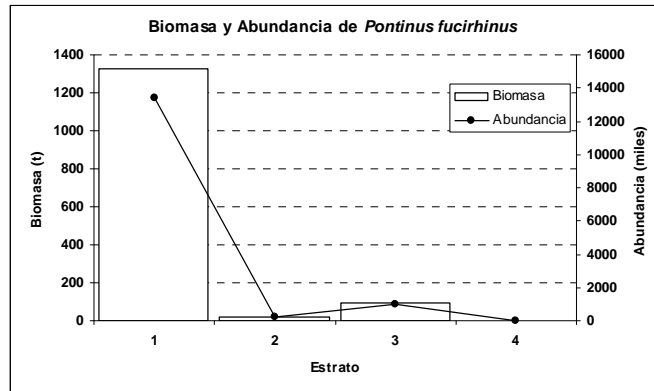


Número total de individuos: 405
 Número de individuos medidos: 105
 Número de MUBIs realizados: 105
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 45-128
 Talla media (cm): 103.17
 Peso medio (g): 4248.28

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Mustelus lunulatus*



Pontinus furcirhinus (Scorpaenidae)

Distribución de índices por estrato

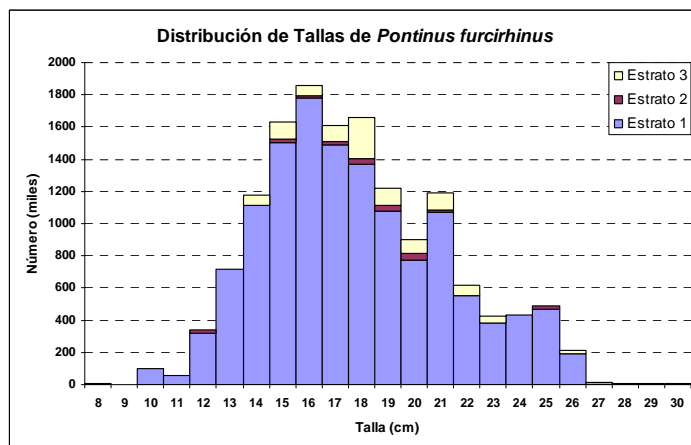
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	387.12	6.55	29.03	-	-	422.70
Biomasa (t)	1,324.62	21.44	90.29	-	-	1,436.35
Abundancia (Miles)	13,439	228	1,003	-	-	14,670
Nº Apariciones ¹	24	2	1	-	-	27
% Biomasa	92.22	1.49	6.29	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.14	1.75	29.03	-	-	0.14
Captura Máxima (Kg)	180.00	4.80	29.03	-	-	180.00
Captura Media (Kg)	16.13	3.28	29.03	-	-	15.66 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	38.87	2.16	-	-	-	34.55 ³
Talla Media	17.78	18.29	18.42	-	-	17.83
Rango de Tallas	8-30	12-24	14-26	-	-	8-30

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

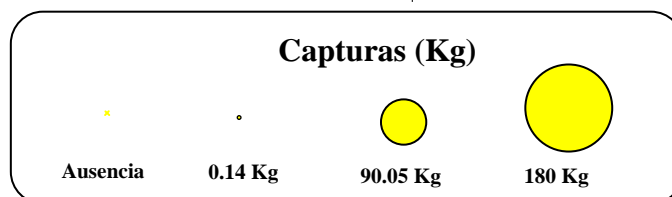
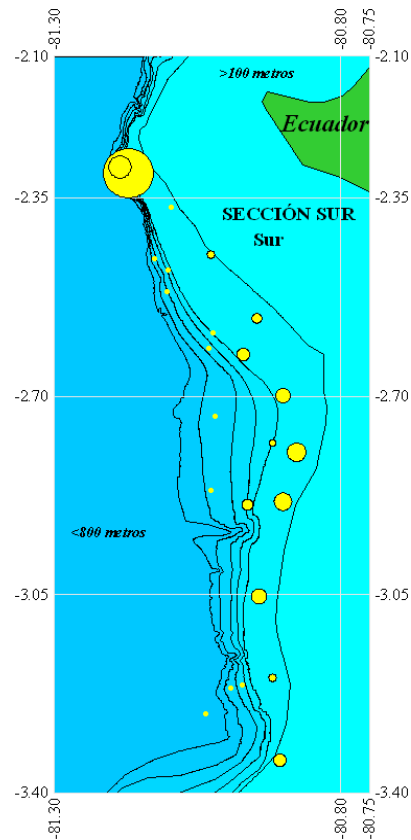
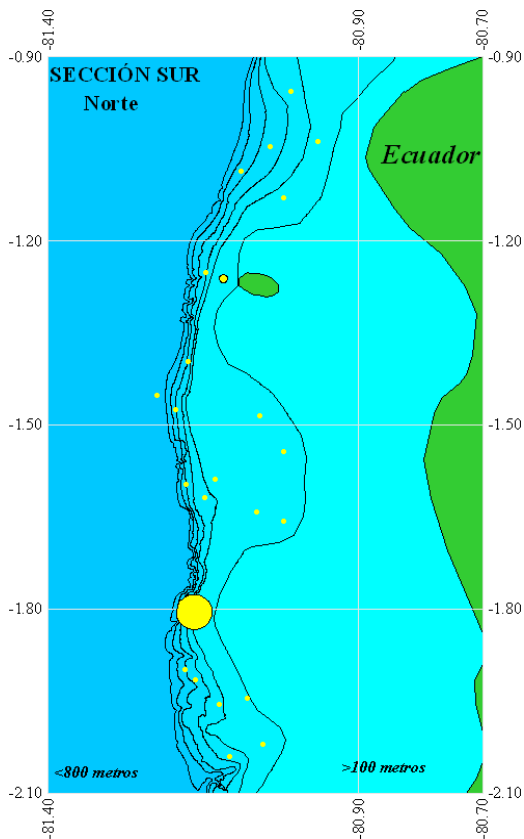
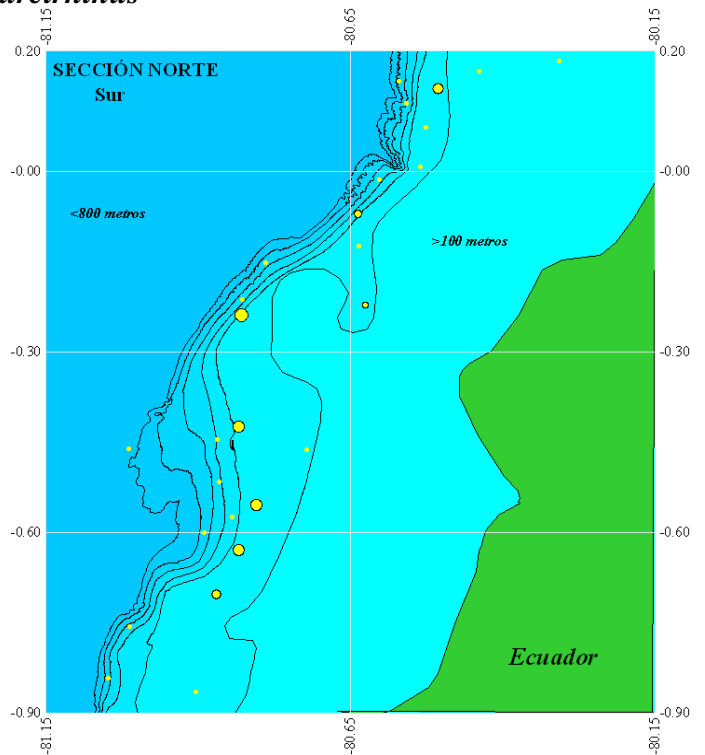
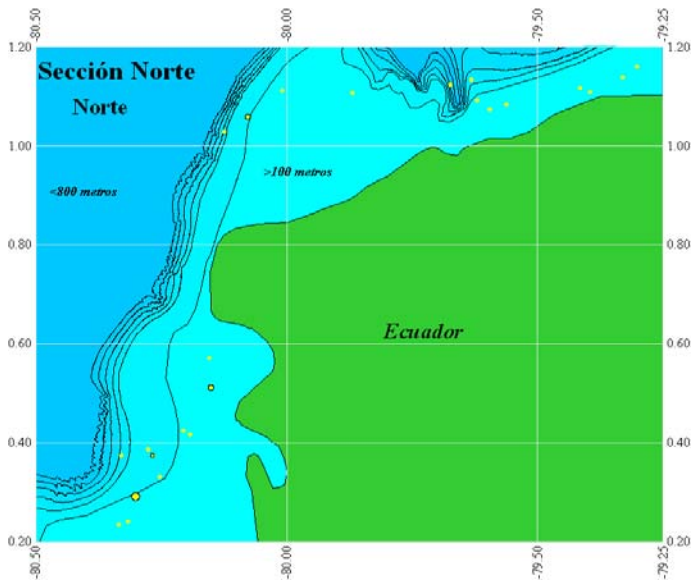
Distribución de Tallas

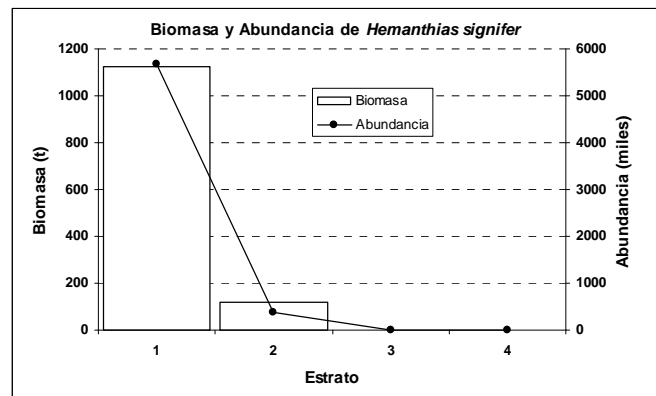


Número total de individuos: 14,670
 Número de individuos medidos: 917
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 8-30
 Talla media (cm): 17.78
 Peso medio (g): 97.91

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Pontinus furcirhinus*



Hemanthias signifer (Serranidae)

Distribución de índices por estrato

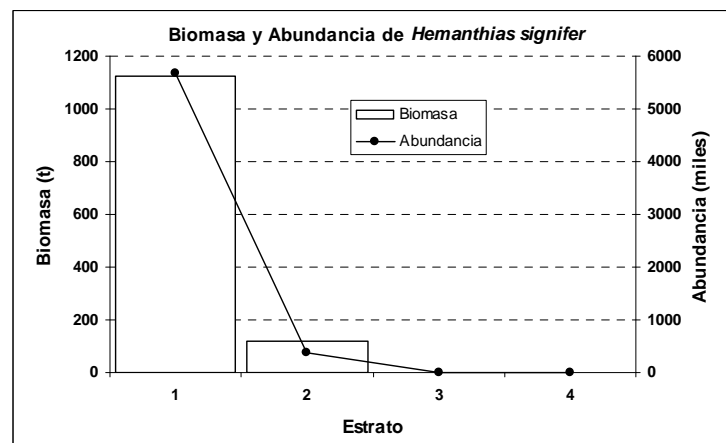
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	328.34	37.09	0.35	0.35	-	366.13
Biomasa (t)	1,123.49	121.35	1.09	1.03	-	1,246.96
Abundancia (Miles)	5,662	382	3	6	-	6,054
Nº Apariciones ¹	37	6	1	1	-	45
% Biomasa	90.10	9.73	0.09	0.08	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.49	0.17	0.35	0.32	-	0.17
Captura Máxima (Kg)	78.90	25.34	0.35	0.32	-	78.90
Captura Media (Kg)	8.87	6.18	0.35	0.32	-	8.14 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	15.35	9.78	-	-	-	12.69 ³
Talla Media	25.45	31.36	32.00	26.00	-	25.83
Rango de Tallas	10-44	12-38	32-32	25-27	-	10-44

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

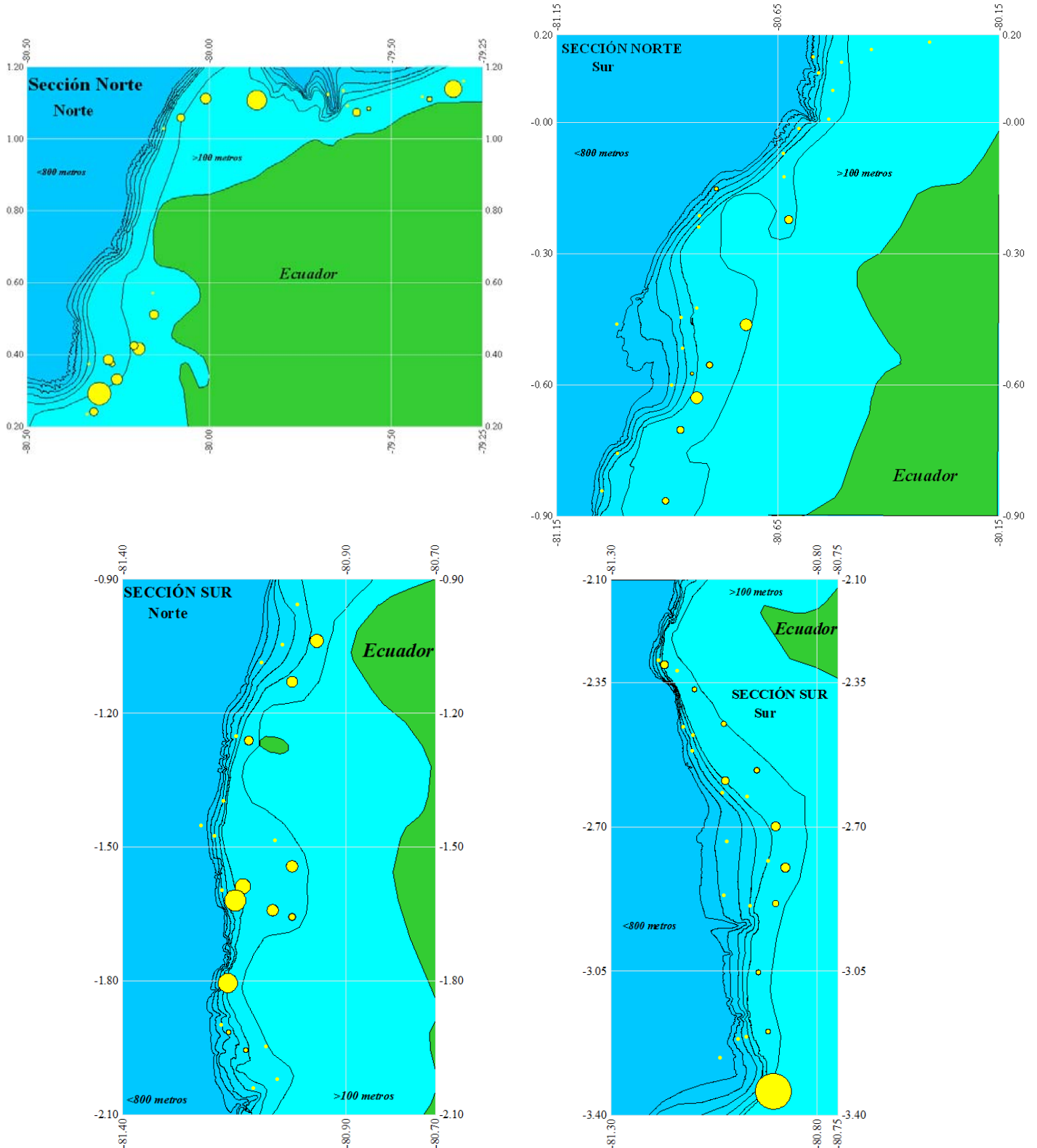
Distribución de Tallas

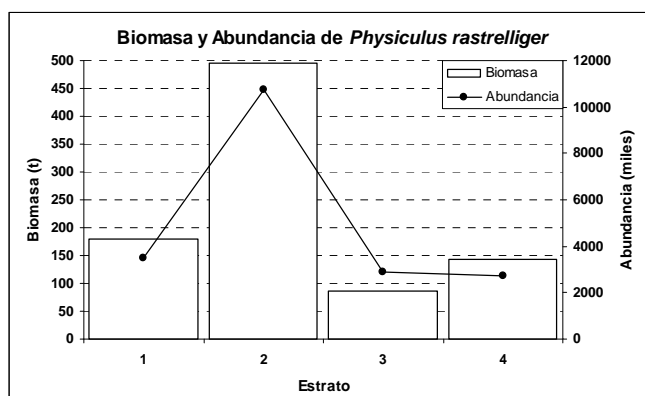


Número total de individuos: 6,054
 Número de individuos medidos: 765
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 10-44
 Talla media (cm): 25.45
 Peso medio (g): 205.96

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Hemanthias signifer*



Physiculus ratrelliger (Moridae)

Distribución de índices por estrato

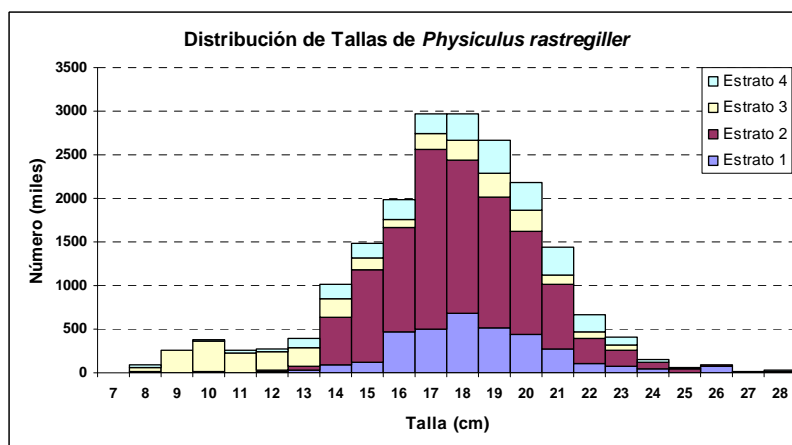
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	52.58	151.68	28.10	43.85	-	276.21
Biomasa (t)	179.93	496.24	87.40	142.36	-	905.93
Abundancia (Miles)	3,468	10,749	2,902	2,714	-	19,833
Nº Apariciones¹	7	14	16	17.00	-	54
% Biomasa	19.86	54.78	9.65	15.71	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.03	0.88	0.09	0.74	-	0.03
Captura Máxima (Kg)	29.25	53.37	6.96	7.78	-	53.37
Captura Media (Kg)	7.51	10.83	1.76	2.58	-	5.12 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	10.16	13.10	1.97	1.86	-	3.74 ³
Talla Media	18.44	17.90	14.72	18.23	-	17.58
Rango de Tallas	12-27	8-28	7-25	8-28	-	7-28

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

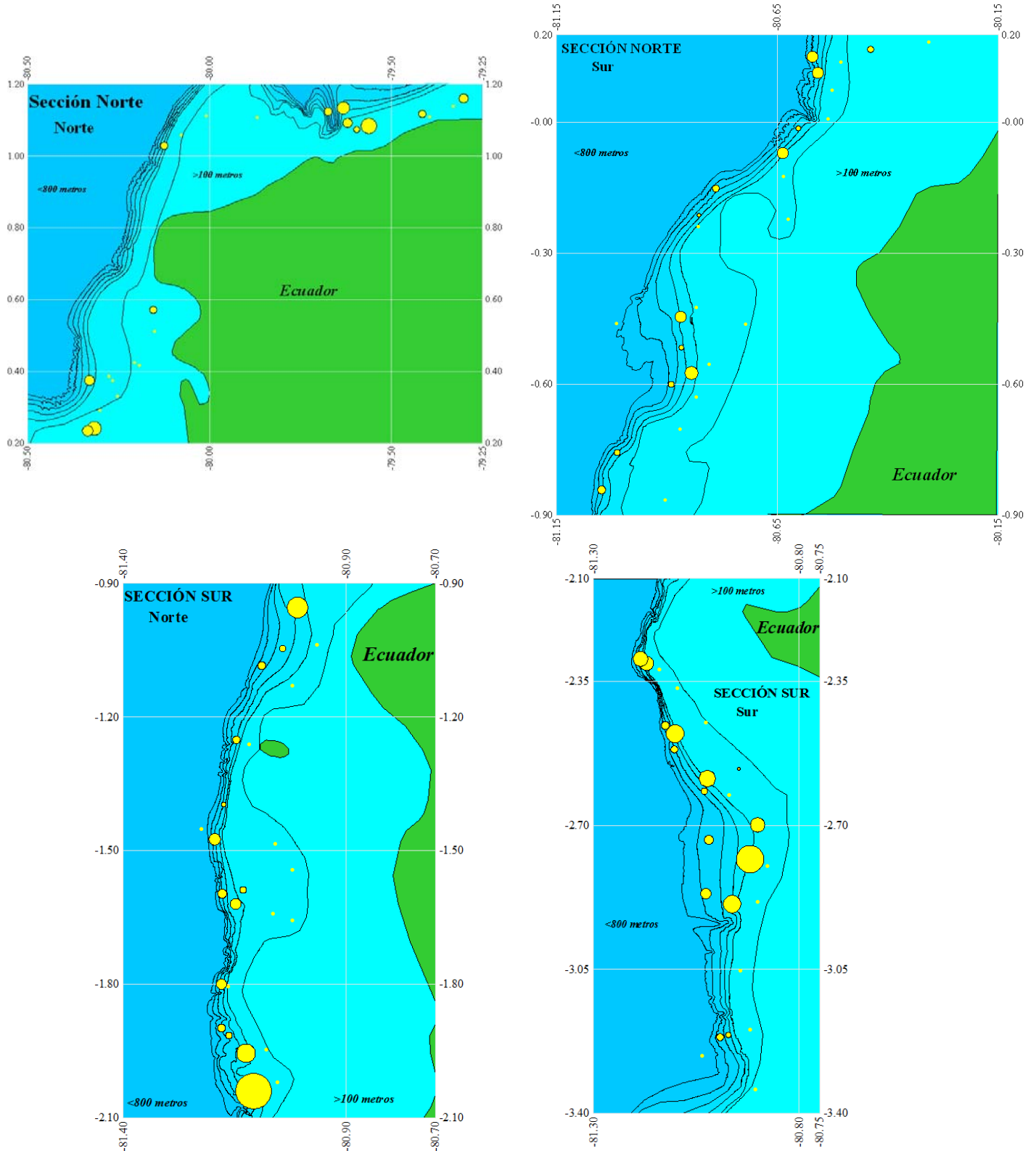
Distribución de Tallas

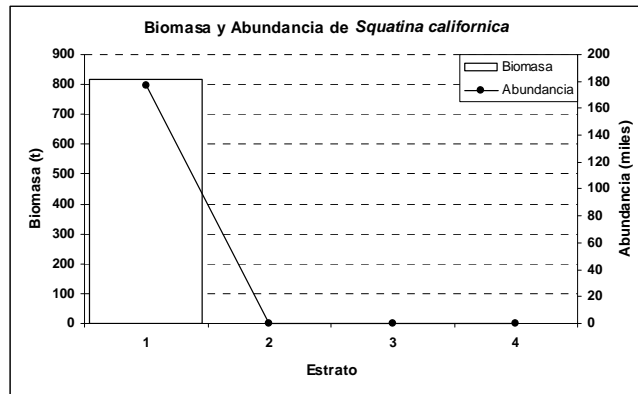


Número total de individuos: 19,833
 Número de individuos medidos: 3,275
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 12-27
 Talla media (cm): 18.44
 Peso medio (g): 45.68

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Physiculus ratrelliger*



Squatina californica (Squatinidae)

Distribución de índices por estrato

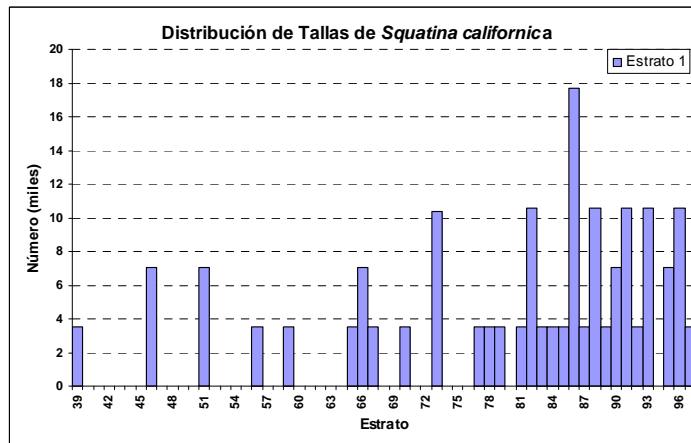
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	238.77	-	-	-	-	238.77
Biomasa (t)	817.02	-	-	-	-	817.02
Abundancia (Miles)	177	-	-	-	-	177
Nº Apariciones ¹	13	-	-	-	-	13
% Biomasa	100.00	-	-	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	3.14	-	-	-	-	3.14
Captura Máxima (Kg)	55.30	-	-	-	-	55.30
Captura Media (Kg)	18.37	-	-	-	-	18.37 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	15.87	-	-	-	-	15.87 ³
Talla Media	79.67	-	-	-	-	79.67
Rango de Tallas	39-97	-	-	-	-	39-97

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

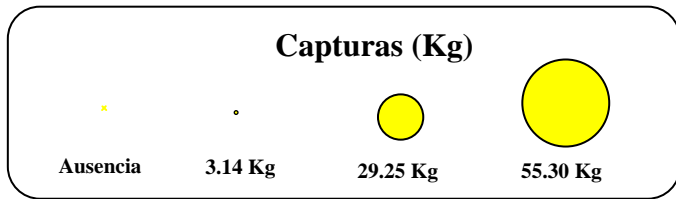
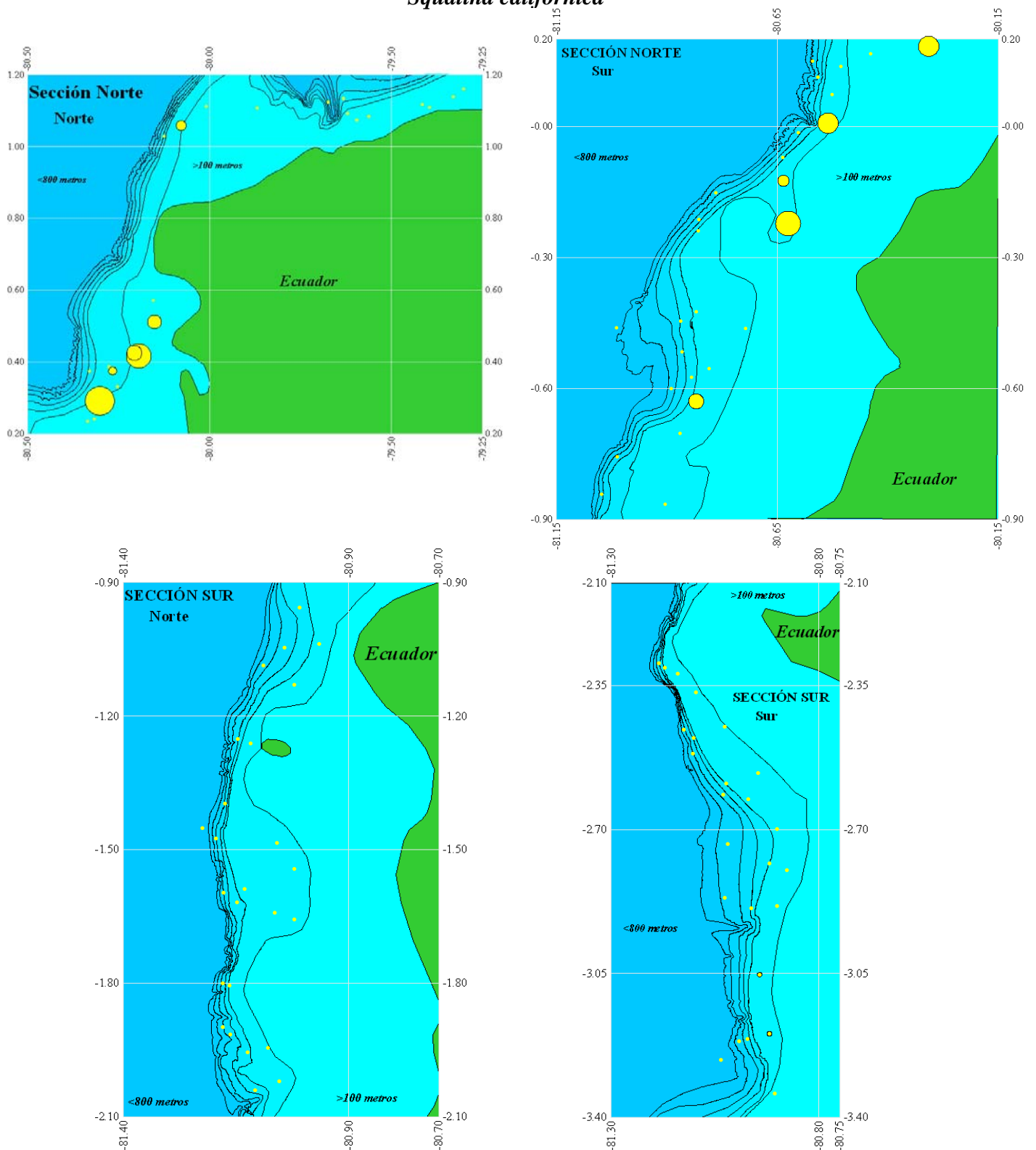
Distribución de Tallas

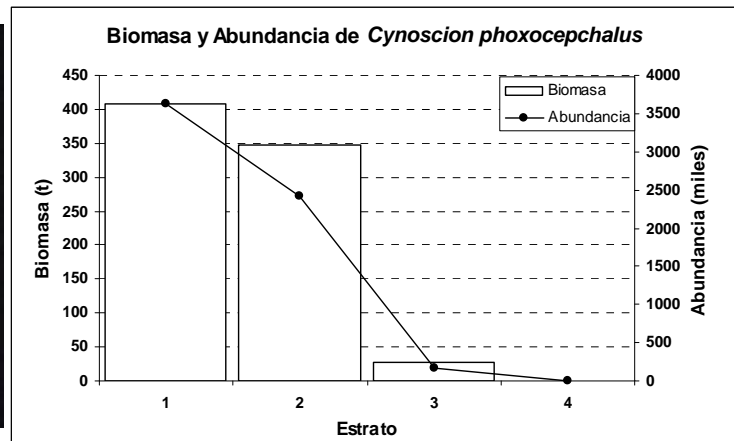


Número total de individuos: 177
 Número de individuos medidos: 176
 Número de MUBIs realizados: 49
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 39-97
 Talla media (cm): 79.67
 Peso medio (g): 4627.85

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS
Squatina californica



Cynoscion phoxocephalus (Sciaenidae)

Distribución de índices por estrato

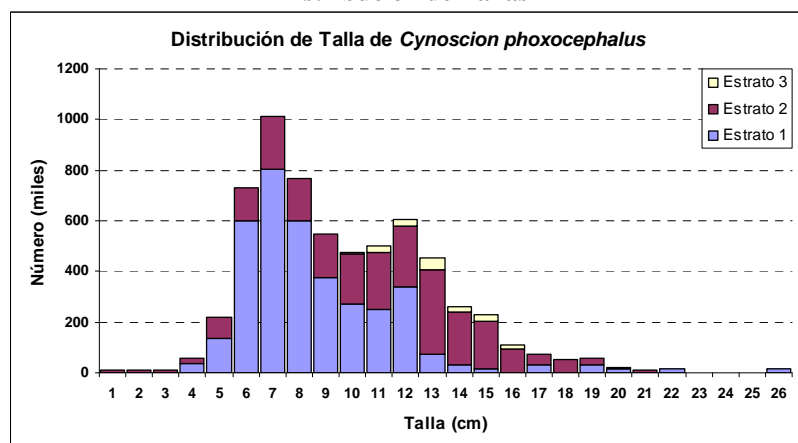
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	119.08	106.24	8.76	-	-	234.08
Biomasa (t)	407.46	347.59	27.24	-	-	782.29
Abundancia (Miles)	3,635	2,426	168	-	-	6,230
Nº Apariciones¹	2	1	1	-	-	4
% Biomasa	52.09	44.43	3.48	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	14.08	106.24	8.76	-	-	8.76
Captura Máxima (Kg)	105.00	106.24	8.76	-	-	106.24
Captura Media (Kg)	59.54	106.24	8.76	-	-	58.52 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	64.29	-	-	-	-	32.15 ³
Talla Media	22.64	25.16	27.06	-	-	23.74
Rango de Tallas	18-40	15-35	24-32	-	-	15-40

¹NºApariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

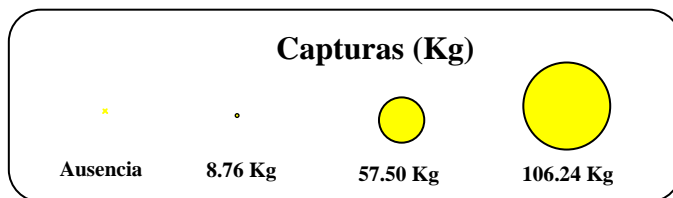
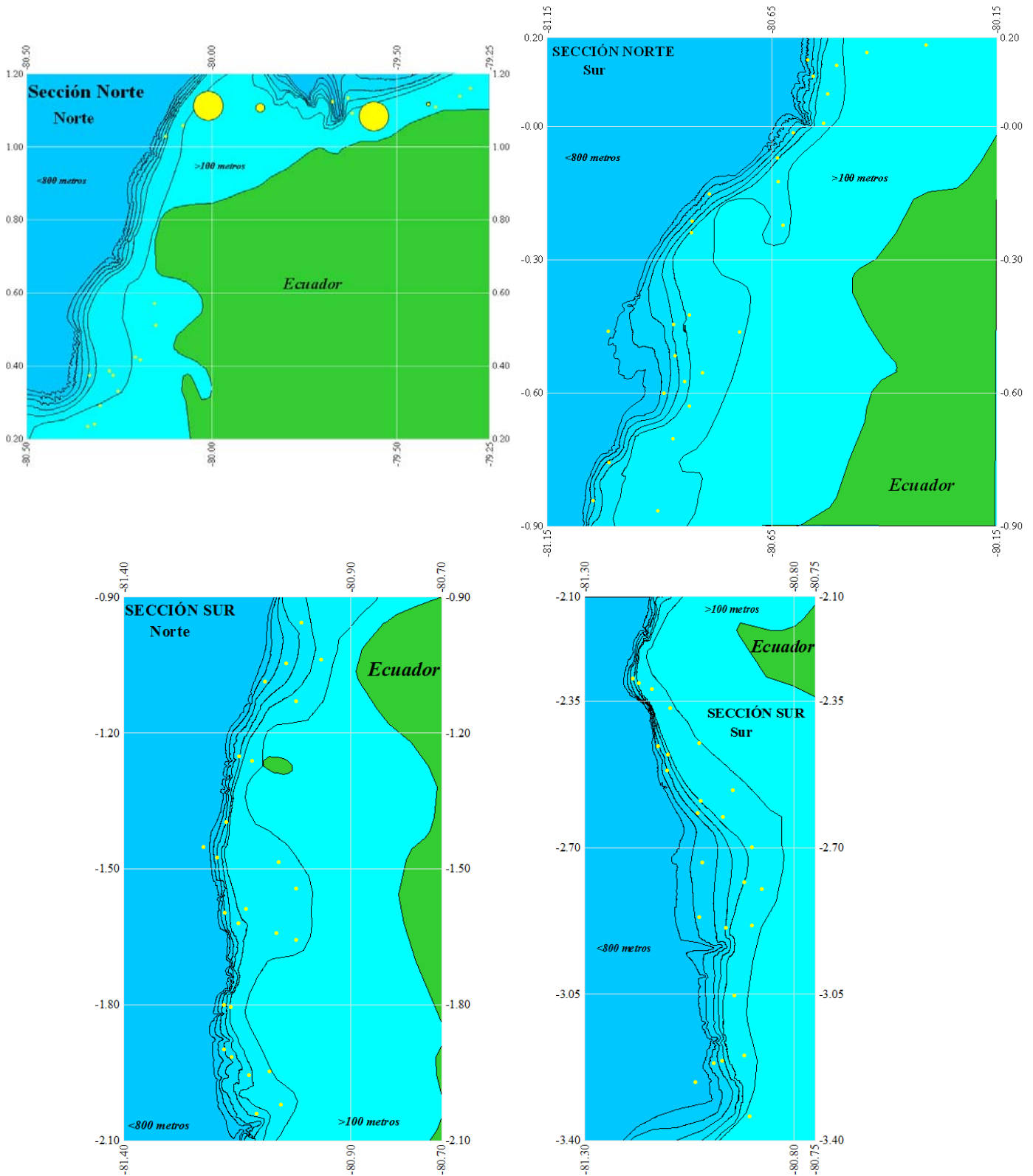
Distribución de Tallas

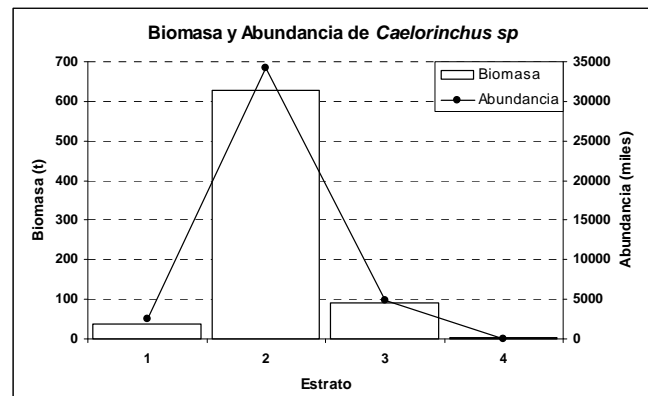


Número total de individuos: 6,230
 Número de individuos medidos: 530
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 18-40
 Talla media (cm): 22.64
 Peso medio (g): 125.58

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Cynoscion phoxocephalus*



Caelorinchus sp (Macrouridae)

Distribución de índices por estrato

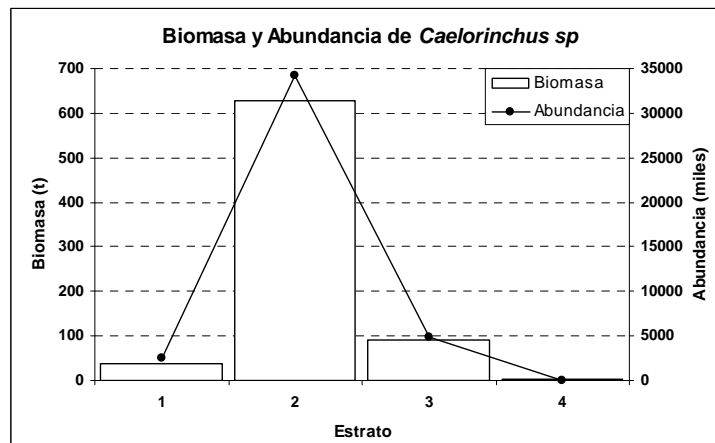
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	11.44	191.93	29.63	0.54	-	233.54
Biomasa (t)	39.13	627.95	92.15	1.76	-	760.99
Abundancia (Miles)	2,529	34,278	4,884	66	-	41,757
Nº Apariciones ¹	3	14	16	5	-	38
% Biomasa	5.14	82.52	12.11	0.23	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.11	0.24	0.10	0.02	-	0.02
Captura Máxima (Kg)	10.38	51.22	8.20	0.30	-	51.22
Captura Media (Kg)	3.81	13.71	1.85	0.11	-	6.15 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	5.70	13.66	2.41	0.11	-	5.15 ³
Talla Media	5.12	5.26	5.25	5.78	-	5.25
Rango de Tallas	4-7	2-8	3-7.5	4.5-7.5	-	2-8

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

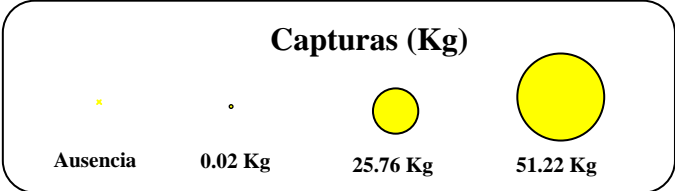
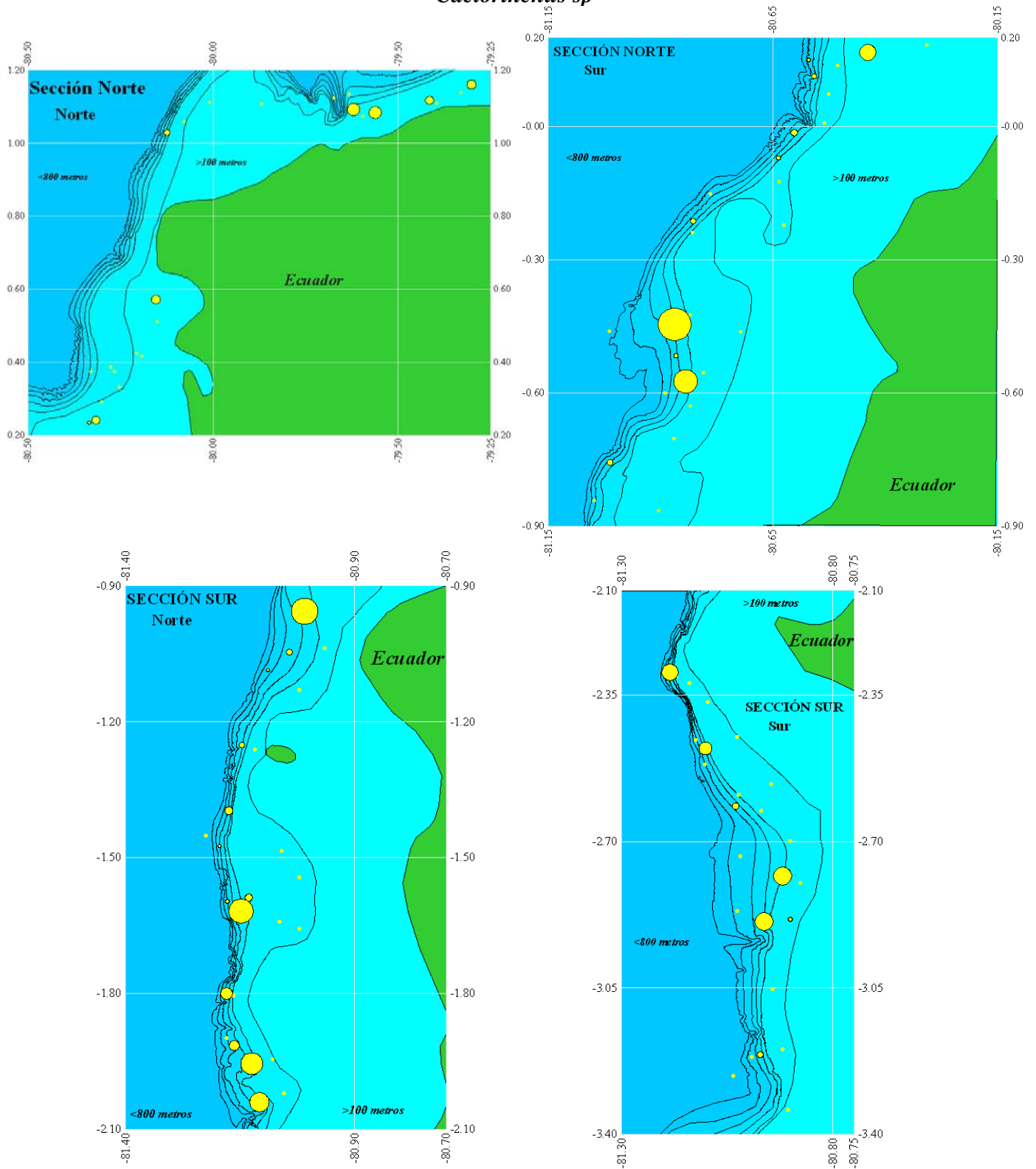
Distribución de Tallas

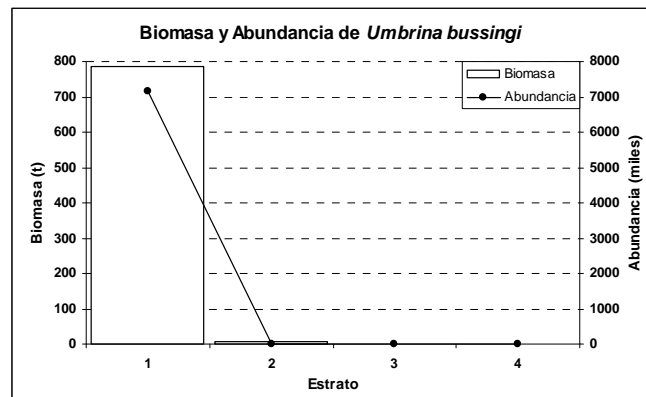


Número total de individuos: 41,757
 Número de individuos medidos: 2,608
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 2-8
 Talla media (cm): 5.25
 Peso medio (g): 18.22

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Caelorinchus sp*



Umbrina bussingi (Sciaenidae)

Distribución de índices por estrato

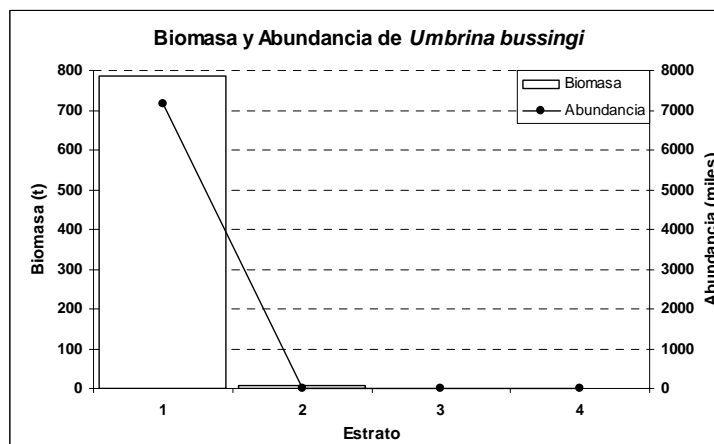
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	230.03	1.98	-	-	-	232.02
Biomasa (t)	787.12	6.49	-	-	-	793.61
Abundancia (Miles)	7,148	16	-	-	-	7,164
Nº Apariciones ¹	5	2	-	-	-	7
% Biomasa	99.18	0.82	-	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	1.68	0.35	-	-	-	0.35
Captura Máxima (Kg)	113.69	1.63	-	-	-	113.69
Captura Media (Kg)	46.01	0.99	-	-	-	33.15 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	55.18	0.90	-	-	-	39.41 ³
Talla Media	19.35	30.20	-	-	-	19.37
Rango de Tallas	13-45	30-31	-	-	-	13-45

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

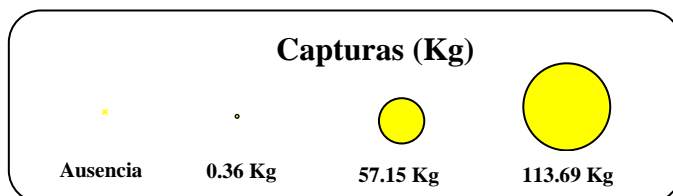
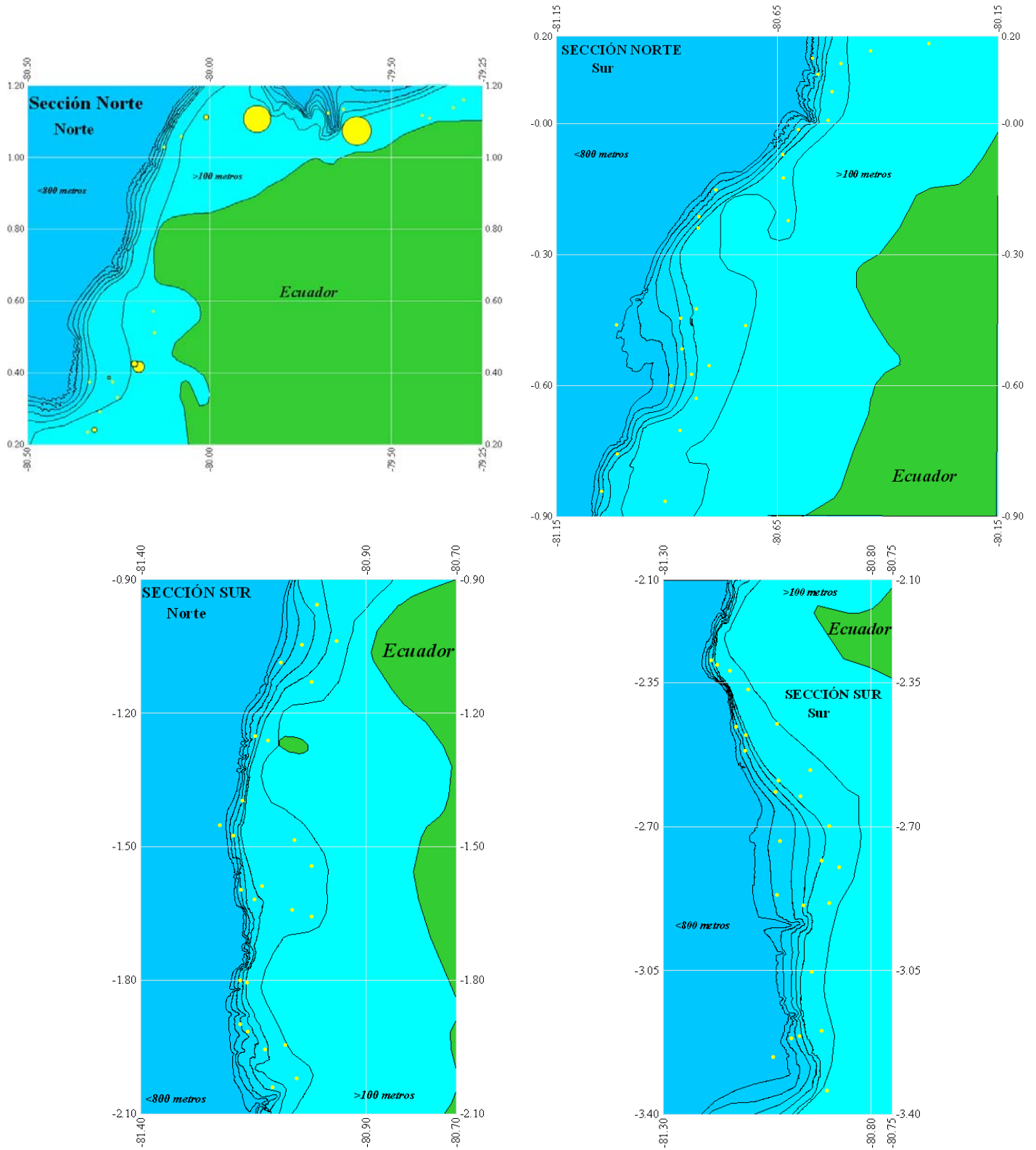
Distribución de Tallas

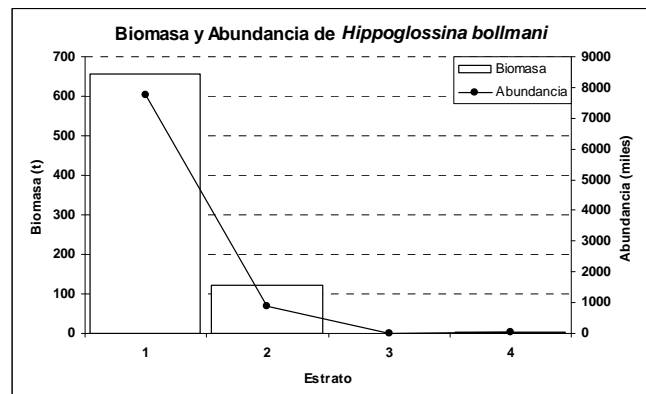


Número total de individuos: 7,164
 Número de individuos medidos: 353
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 13-45
 Talla media (cm): 19.37
 Peso medio (g): 110.78

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Umbrina bussingi*



Hippoglossina bollmani (Paralichthyidae)

Distribución de índices por estrato

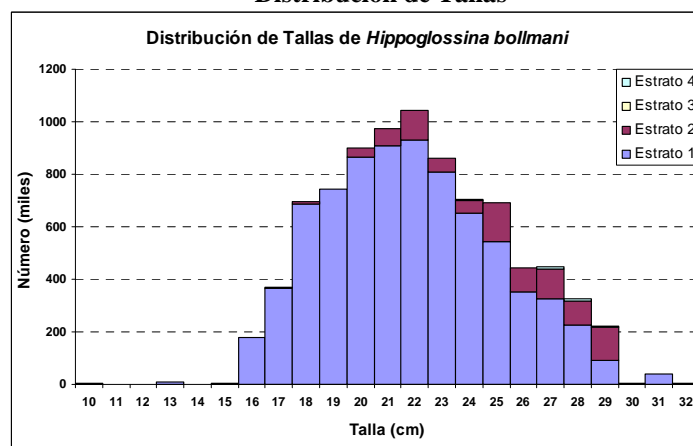
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	192.08	36.79	0.17	1.03	-	230.07
Biomasa (t)	657.24	120.36	0.53	3.35	-	781.48
Abundancia (Miles)	7,741	885	6	26	-	8,658
Nº Apariciones ¹	43	8	1	4	-	56
% Biomasa	84.10	15.40	0.07	0.43	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.09	0.17	0.17	0.06	-	0.06
Captura Máxima (Kg)	36.93	30.81	0.17	0.70	-	36.93
Captura Media (Kg)	4.47	4.60	0.17	0.26	-	4.11 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	6.55	10.61	-	0.30	-	5.26 ³
Talla Media	21.81	25.14	20.00	25.00	-	22.16
Rango de Tallas	10-32	18-29	18-22	17-29	-	10-32

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

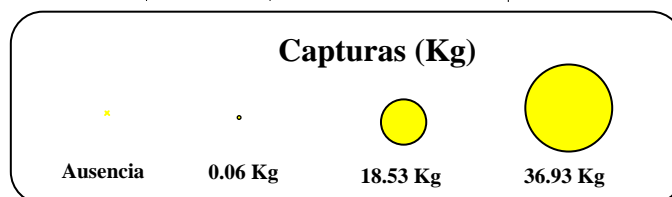
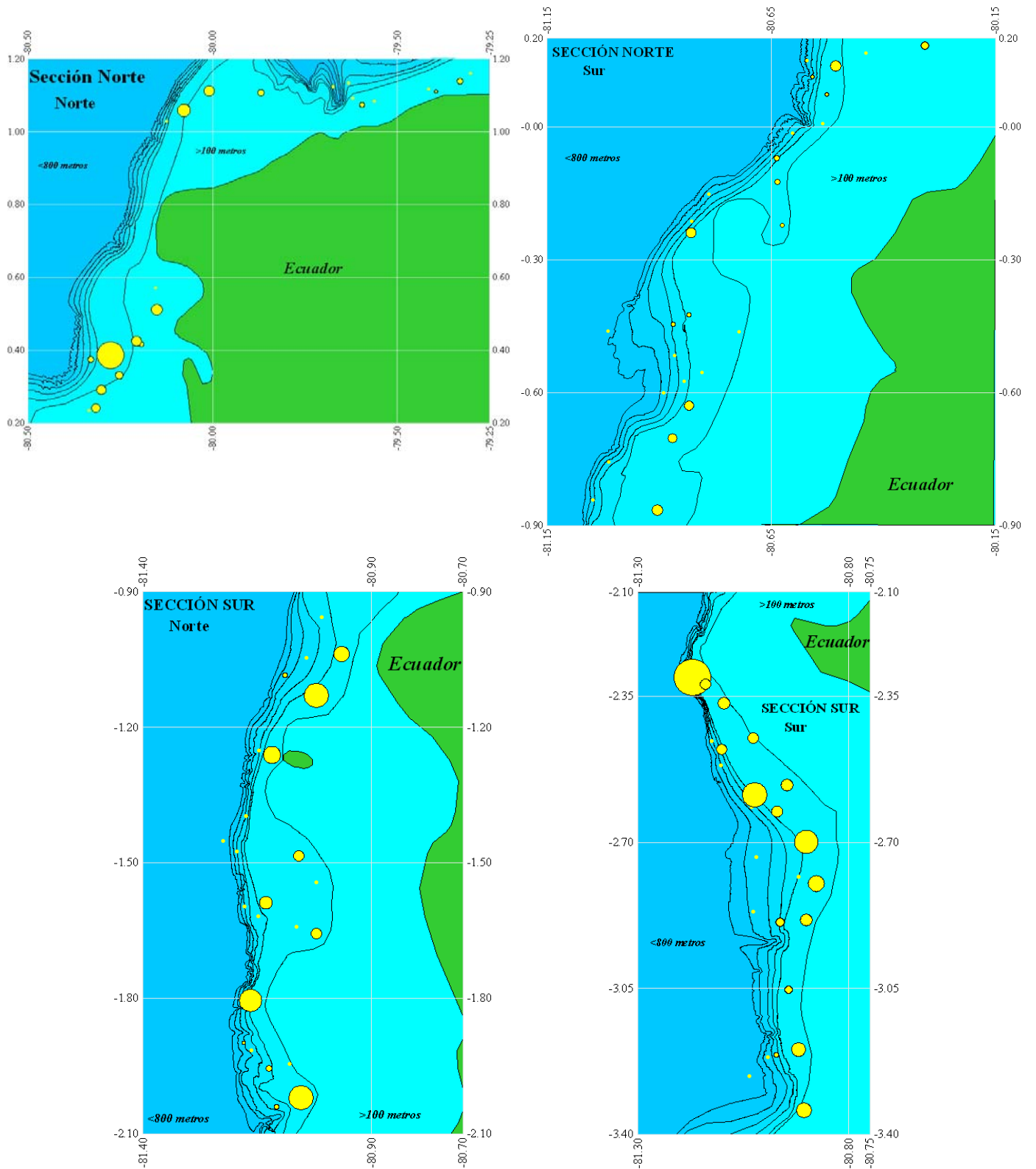
Distribución de Tallas

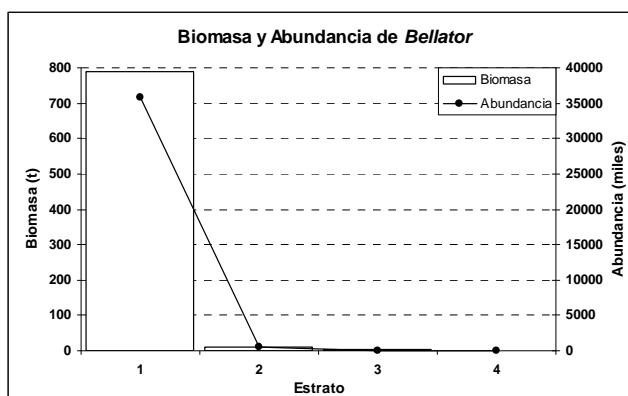


Número total de individuos: 8,658
 Número de individuos medidos: 612
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 10-32
 Talla media (cm): 22.16
 Peso medio (g): 90.26

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Hippoglossina bollmani*



Bellator (Triglidae)

Distribución de índices por estrato

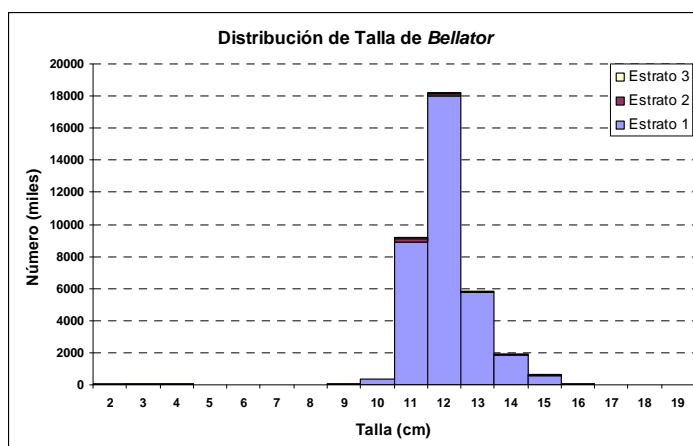
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	230.81	3.08	0.60	-	-	234.49
Biomasa (t)	789.79	10.07	1.87	-	-	801.73
Abundancia (Miles)	35,808	516	87	-	-	36,411
Nº Apariciones¹	46	4	2	-	-	52
% Biomasa	98.51	1.26	0.23	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.13	0.08	0.02	-	-	0.02
Captura Máxima (Kg)	41.84	1.50	0.58	-	-	41.84
Captura Media (Kg)	5.02	0.77	0.30	-	-	4.51 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	7.43	0.74	0.40	-	-	6.57 ³
Talla Media	12.00	11.92	11.89	-	-	11.99
Rango de Tallas	2-19	11-15	11-14	-	-	2-19

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas

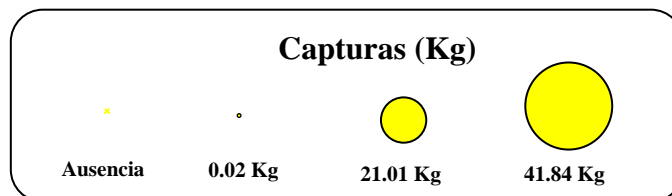
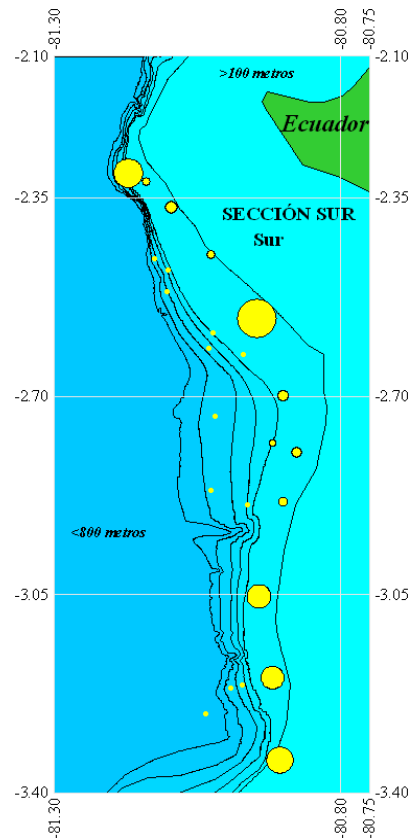
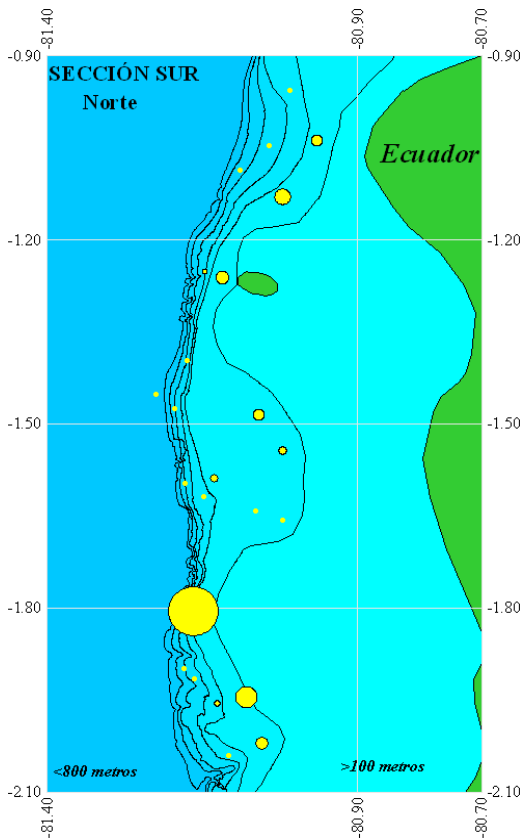
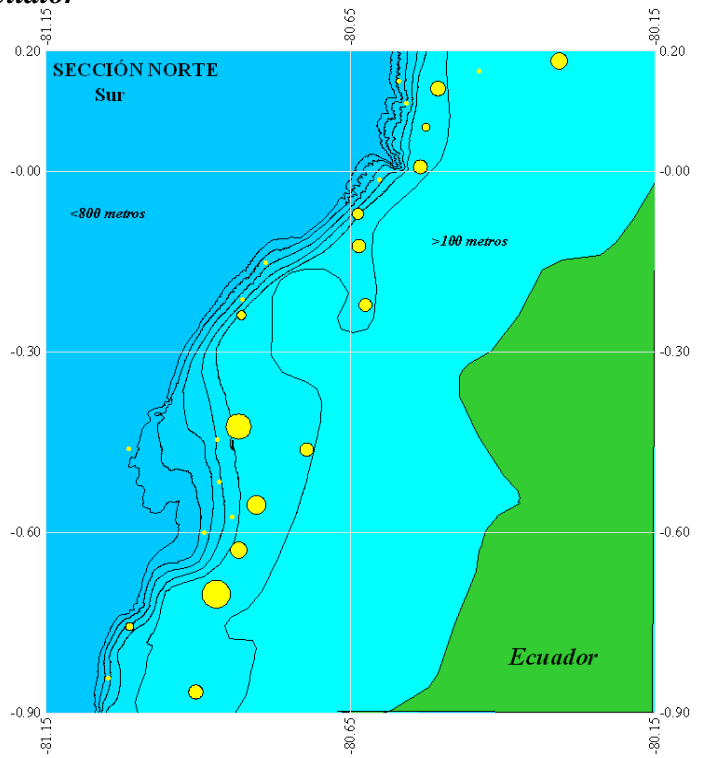
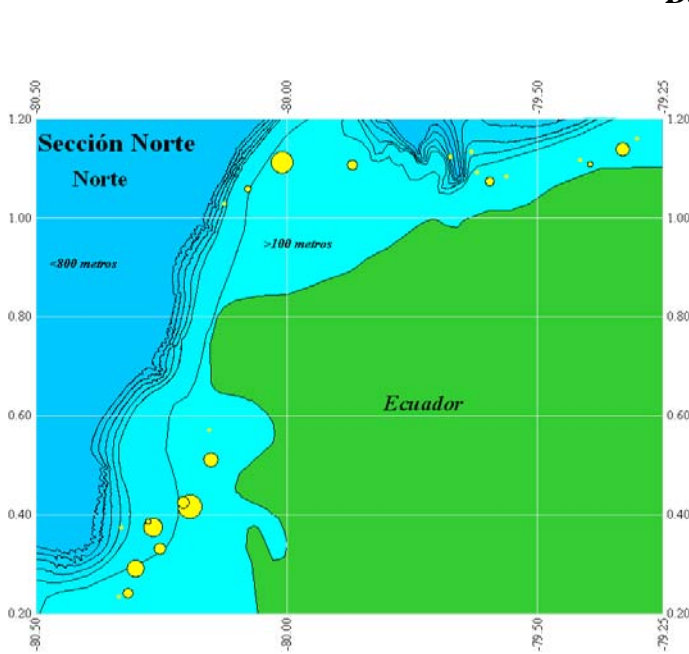


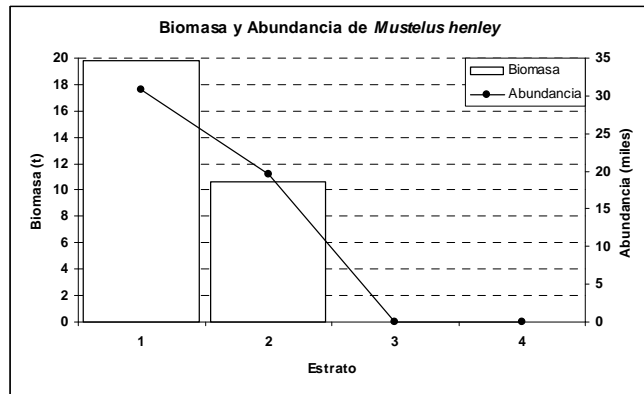
Número total de individuos: 36,411
 Número de individuos medidos: 2675
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 2-12
 Talla media (cm): 11.99
 Peso medio (g): 22.02

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS

Bellator



Mustelus henlei (Triakidae)

Distribución de índices por estrato

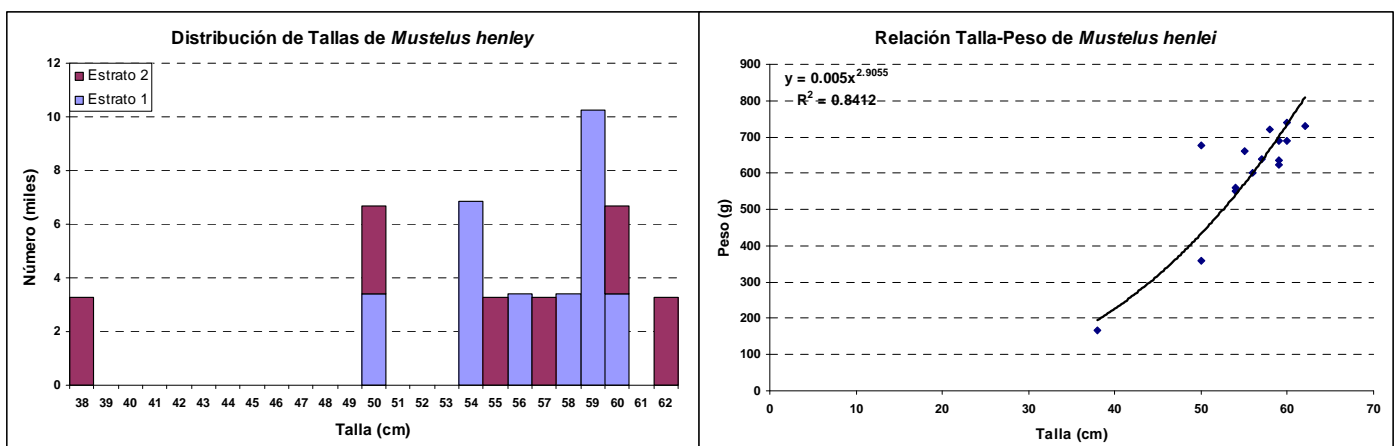
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	5.78	3.25	-	-	-	9.03
Biomasa (t)	19.78	10.62	-	-	-	30.40
Abundancia (Miles)	31	20	-	-	-	50
Nº Apariciones ¹	8	5	-	-	-	13
% Biomasa	65.08	34.92	-	-	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.52	0.53	-	-	-	0.52
Captura Máxima (Kg)	1.34	0.73	-	-	-	1.34
Captura Media (Kg)	0.72	0.65	-	-	-	0.69 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	0.26	0.08	-	-	-	0.16 ³
Talla Media	56.56	53.67	-	-	-	55.43
Rango de Tallas	50-60	38-62	-	-	-	38-62

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

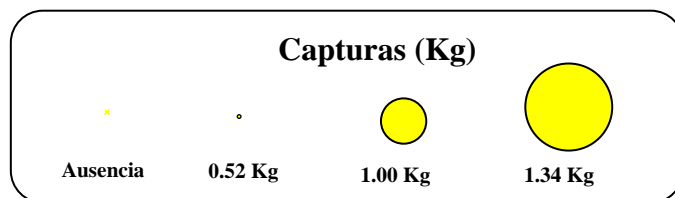
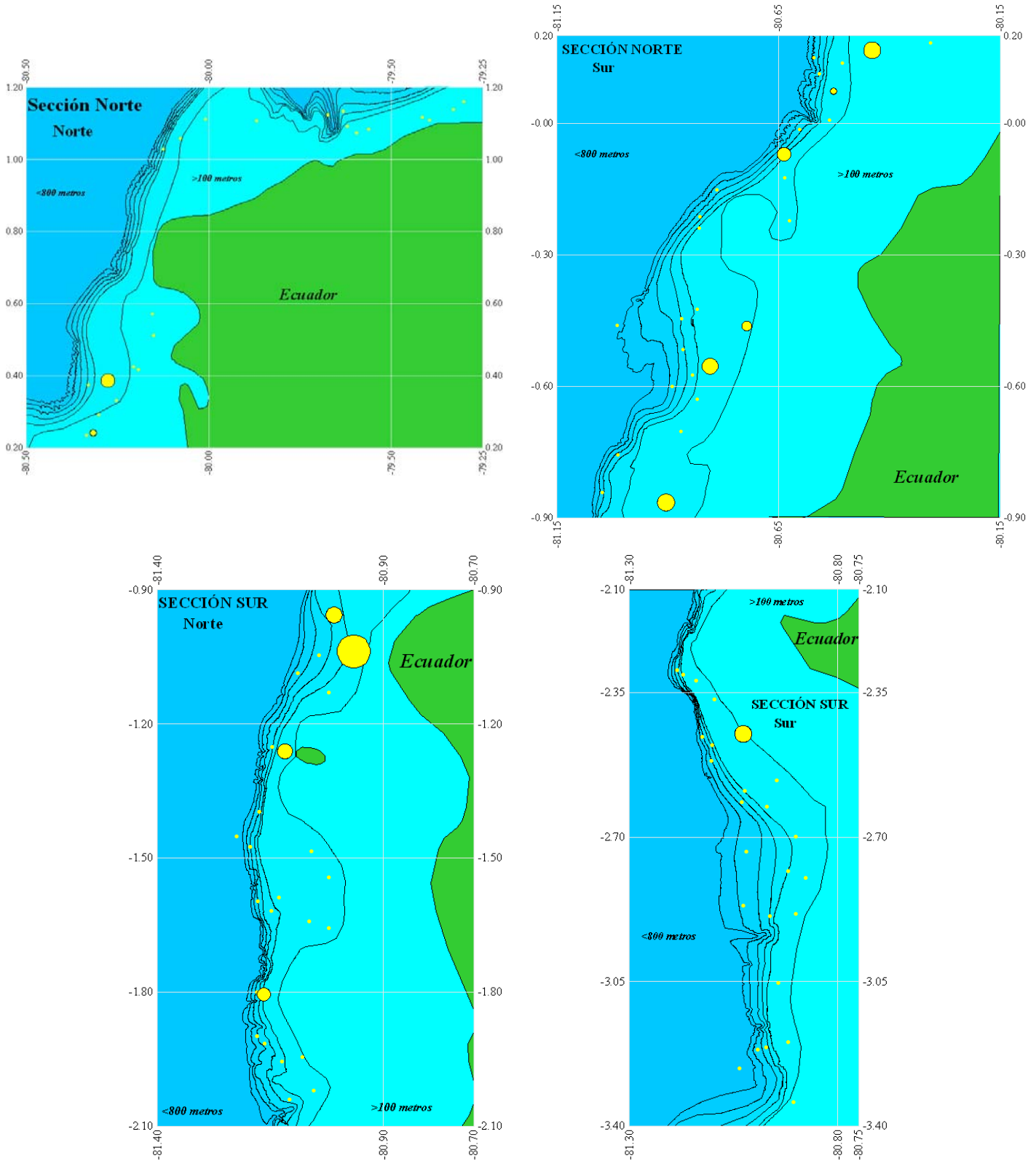
Distribución de Tallas y Relación Talla-Peso



Número total de individuos: 50
 Número de individuos medidos: 15
 Número de MUBIs realizados: 15
 Tipo de medida: Longitud Total (LT)

Rango de tallas (cm): 38-62
 Talla media (cm): 55.43
 Peso medio (g): 602.89

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Mustelus henlei*



Centrophorus squamosus (Squalidae)

Esta especie fue capturada en un solo lance de más de 500 m de profundidad (lance 45).

Captura (Kg)	22.49
Nº apariciones	1
Nº individuos medidos	8
Nº MUBIs	8

Relación de los muestreos biológicos realizados:

Talla	Peso individual (g)
71	1,864
73	1,946
76	2,158
78	2,158
78	2,346
79	2,246
92	4,575
93	5,200

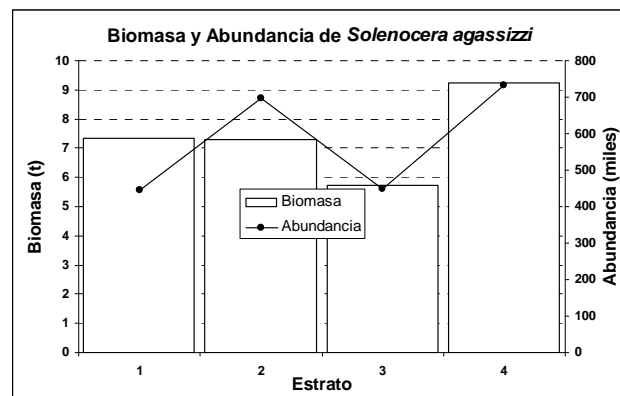
Centroscyllium nigrum (Squalidae)

Esta especie fue capturada en un solo lance de más de 500 m de profundidad (lance 68).

Captura (Kg)	22.49
Nº apariciones	1
Nº individuos medidos	8
Nº MUBIs	8

Relación de los muestreos biológicos realizados:

Talla	Peso individual (g)
14	14
14	16
14	12
15	16
15	12
15	20
15	16
16	14
17	27
17	22
20	36
21	48
24	66

Solenocera agassizzi (Solenoceridae)

Distribución de índices por estrato

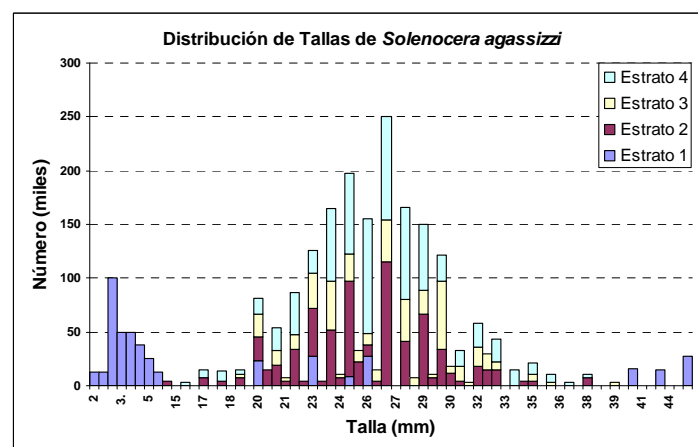
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	2.15	2.23	1.84	2.84	-	9.05
Biomasa (t)	7.35	7.29	5.72	9.21	-	29.57
Abundancia (Miles)	444	695	449	733	-	2,321
Nº Apariciones ¹	6	5	13	7	-	31
% Biomasa	24.85	24.65	19.33	31.16	-	100
Captura Mínima (Kg)	0.03	0.08	0.01	0.02	-	0.01
Captura Máxima (Kg)	1.23	1.63	0.46	1.30	-	1.63
Captura Media (Kg)	0.36	0.45	0.14	0.41	-	0.29 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	0.47	0.67	0.15	0.47	-	0.12 ³
Talla Media	12.67	26.10	27.05	26.61	-	23.88
Rango de Tallas	2-46	15-38	19-39.5	16-38	-	2-46

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

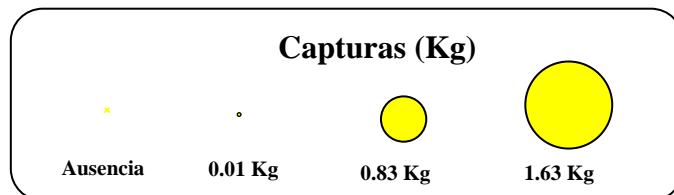
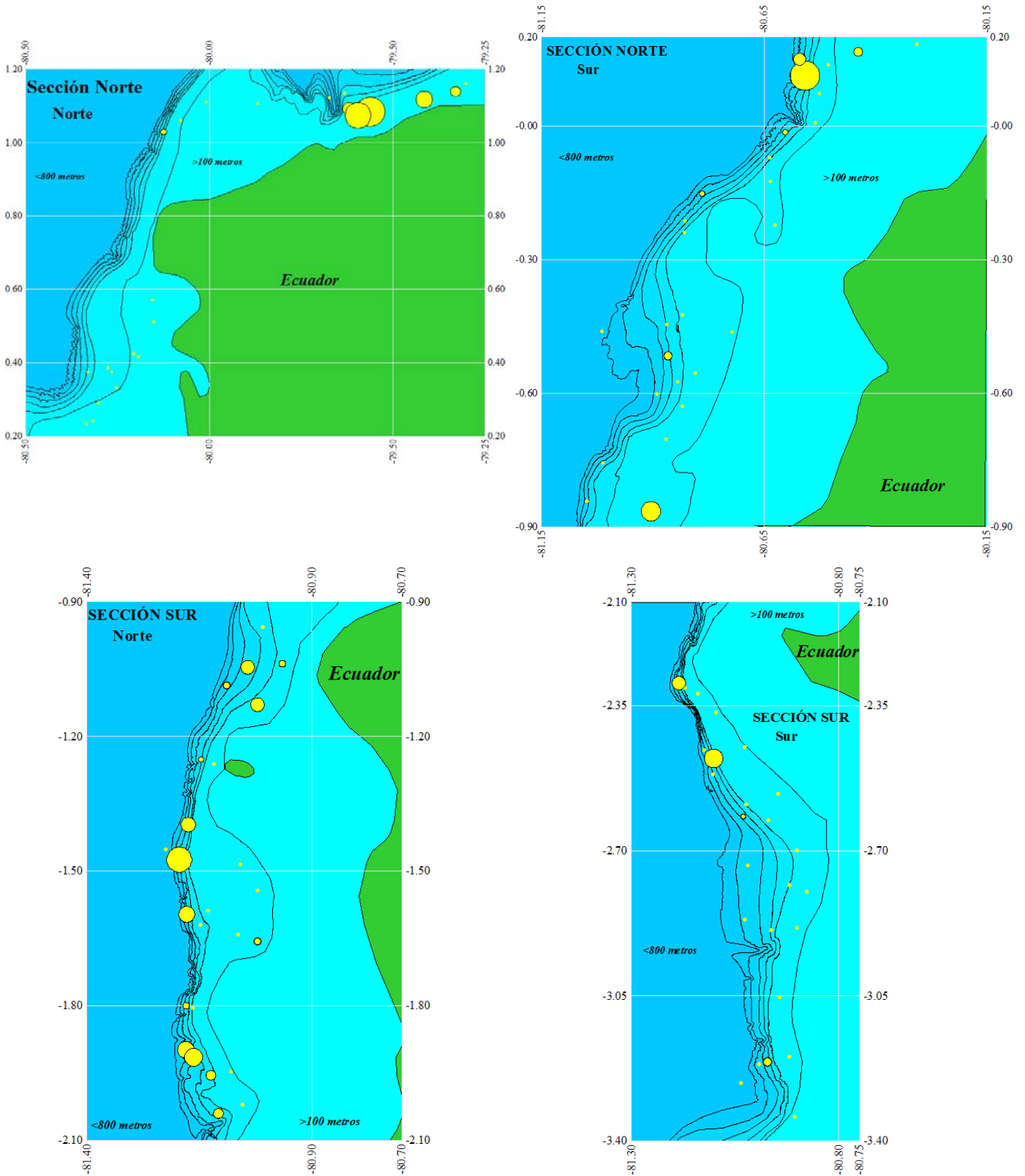
Distribución de Tallas

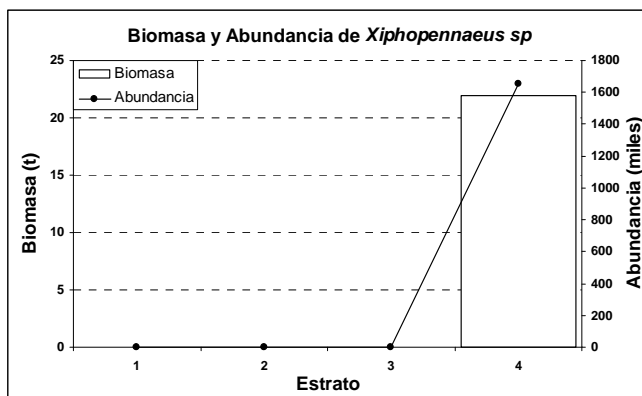


Número total de individuos: 2,321
 Número de individuos medidos: 511
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Cefalotórax (LC)

Rango de tallas (mm): 2-46
 Talla media (mm): 23.88
 Peso medio (g): 12.74

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS *Solenocera agassizzi*



Xiphopennaeus sp (Penaeidae)

Distribución de índices por estrato

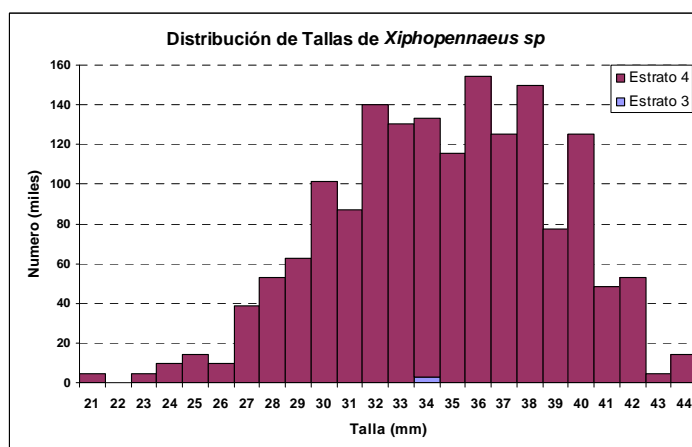
Estrato	1	2	3	4	>500 m	Total
Captura (Kg)	-	-	0.01	6.75	0.01	6.77
Biomasa (t)	-	-	0.04	21.91	-	21.95
Abundancia (Miles)	-	-	3	1,655	-	1,658
Nº Apariciones¹	-	-	1	6	1	8
% Biomasa	-	-	0.17	99.83	-	100
Captura Mínima (Kg)	-	-	0.01	0.04	0.01	0.01
Captura Máxima (Kg)	-	-	0.01	2.99	0.01	2.99
Captura Media (Kg)	-	-	0.01	1.13	0.01	0.85 ²
Desviación Típica Captura (Kg)	-	-	-	1.08	-	0.81 ³
Talla Media	-	-	34.00	34.66	-	34.66
Rango de Tallas	-	-	34-34	21-44	-	21-44

¹Nº Apariciones.: Número de lances en los que hubo captura

²Captura media Total: Captura ponderada al número de lances de cada estrato

³Desviación Típica Total: Desviación Típica ponderada al número de lances de cada estrato

Distribución de Tallas



Número total de individuos: 1,658
 Número de individuos medidos: 345
 Número de MUBIs realizados: 0
 Tipo de medida: Longitud Cefalotórax (LC)

Rango de tallas (mm): 21-44
 Talla media (mm): 34.66
 Peso medio (g): 13.24

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAPTURAS
Xiphopennaeus sp

