



ISSN 0378 - 7702

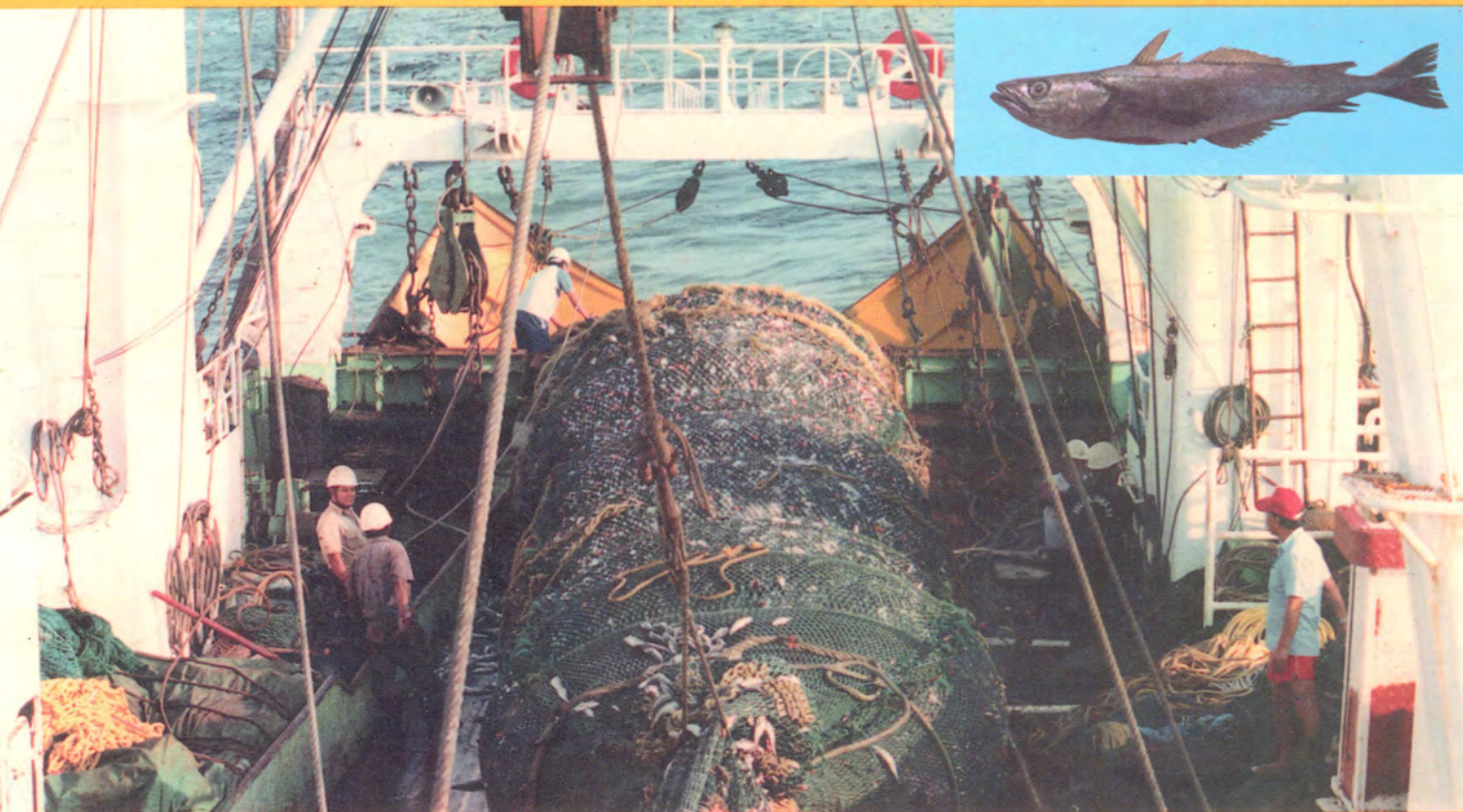
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

# INFORME

Nº 153

Abril, 2000

**Crucero de evaluación hidroacústica de recursos demersales BIC José Olaya Balandra 9901. De Huarmey a Puerto Pizarro.**



Callao, Perú

# CARACTERIZACION ESPECIOLOGICA BENTODEMERSAL DURANTE EL CRUCERO DE INVESTIGACION DEL RECURSO MERLUZA BIC JOSE OLAYA BALANDRA 9901

Jorge Zeballos<sup>1</sup> Manuel Samamé<sup>2</sup> Miguel Romero<sup>1</sup>

## RESUMEN

ZEBALLOS, J., M. SAMAMÉ Y M. ROMERO. 2000. Caracterización especiológica bentodemersal durante el crucero de investigación del recurso merluza BIC José Olaya Balandra 9901. Inf. Inst. Mar Perú 153: 72-87.

Los lances de pesca se efectuaron entre 96 y 560 m de profundidad, del 7 al 26 de enero de 1999, frente al área entre Huarmey (10°5'S) y Puerto Pizarro (3°29'S). Se registraron 168 especies: 97 peces y 71 invertebrados (35 crustáceos, 19 moluscos, 8 equinodermos, 3 poliquetos y 6 cnidarios).

La captura total fue de 19.962,13 kg, de los cuales 18.041,53 kg (90,38%) correspondieron a peces; 93,88 kg (0,47 %) a crustáceos; 11,65 kg (0,06 %) a moluscos; 7,69 kg (0,04 %) a equinodermos; 0,64 kg (0,003 %) a poliquetos y 1.806,74 kg (9,05 %) a cnidarios. El falso volador *Prionotus stephanophrys* destacó por su abundancia y frecuencia, habiéndose capturado 6.755,26 kg (33,8 % del volumen total), seguido por la merluza *Merluccius gayi peruanus* con 4.823,99 kg (24,2 %) y la cabrilla *Paralabrax humeralis* con 4.581,23 kg (23,0 %).

Se analiza también la distribución latitudinal y batimétrica de la fauna registrada, y se presentan las tallas de tres especies de peces (anguila común *Ophichthus pacifici*, congrio negro *Cherublemma emmelas* y el pez guadaña *Hoplostethus pacificus*) capturadas durante cinco operaciones de pesca.

La diversidad específica y equitabilidad referidas a la merluza son objeto de análisis, y se determina que son significativamente bajas en el estrato I de la mayoría de las subáreas en estudio, donde alcanzan valores hasta de cero, a excepción de la subárea F, mientras que en los estratos II y III de las subáreas A, B, C, D y F alcanzaron valores significativos.

PALABRAS CLAVE: merluza, *Merluccius gayi peruanus*, falso volador, *Prionotus stephanophrys*, recursos bentodemersales, mar peruano, biodiversidad, verano 1999.

## ABSTRACT

ZEBALLOS, J., M. SAMAMÉ AND M. ROMERO. 2000. Benthodemersal species during the Peruvian hake research cruise BIC Jose Olaya Balandra 9901. Inf. Inst. Mar Perú 153: 72-87.

The fishtrawls were made 96 to 560 m depth, since 7 to 26 January 1999, in front of the area between Huarmey (10°5'S) to Puerto Pizarro (3°29'S). A total of 168 species were recorded: 97 fishes and 71 invertebrates (35 crustaceans, 19 mollusks, 8 echinoderms, 3 polychaeta and 6 cnidarians).

The total capture reached 19.962 kg, among which 18.041,53 kg (90,38%) were fishes; 93,88 kg (0,47%) crustaceans, 11,65 kg (0,06%) mollusks; 7,69 kg (0,04%) echinoderms; 0,64 kg (0,003%) Polychaeta; and 1.806,74 kg (9,05%) Cnidaria. The fish lump-tail searobin *Prionotus stephanophrys* was the most important with 6.755,26 kg (33,8% of the capture), followed by the Peruvian hake *Merluccius gayi peruanus* with 4.823,99 (24,2%) and Peruvian rock seabass *Paralabrax humeralis* with 4.581,23 kg (23,0%).

Latitudinal and bathymetric distribution of the fauna, and also the length of three species (common snake eel *Ophichthus pacifici*, black brotula *Cherublemma emmelas* and *Hoplostethus pacificus*), captured during five fishing operations, are presented.

Specific diversity and equitability of Peruvian hake is analyzed, determining that they are significantly low in the I stratum in most of the subareas studied, having values until zero, excepting subarea F, while in strata II and III of subareas A, B, C, D, and F reached significant values.

KEY WORDS: Peruvian hake, *Merluccius gayi peruanus*, lump-tail searobin, *Prionotus stephanophrys*, benthodemersal resources, Peruvian sea, biodiversity, Summer 1999.

<sup>1</sup> Dirección de Investigaciones en Biodiversidad, Ecología Trófica y Reproducción. DGIRH. IMARPE.

<sup>2</sup> Dirección de Investigaciones de Recursos Demersales y Costeros. DGIRH. IMARPE.

## INTRODUCCION

Durante el cruceo BIC José Olaya Balandra 9901, efectuado del 7 al 26 de enero 1999, desde Huarmey (10°5'S) a Puerto Pizarro (3°29'S), se registraron las especies marinas bentodemersales entre los 96 y 560 m de profundidad, así como las características cualitativas y cuantitativas de las especies capturadas con la red de arrastre de fondo con malla de 90 mm en el copo y con sobrecopo de 13 mm de malla, que fue utilizada para la investigación del recurso merluza.

La diversidad espeziológica durante el presente cruceo se incrementó en 34,9 %, con respecto a la registrada durante el cruceo BIC José Olaya Balandra 9806-07, realizado a comienzos del invierno de 1998 en la misma área (ZEBALLOS *et al.* 1998). Este aumento pudo ser favorecido porque la mínima de oxígeno (0,5 mL/L) se presentó, en general, más superficial de lo normal, provocando una concentración de organismos principalmente por encima de los 50 m de profundidad y replegados al norte de los 6° S.

La mayor diversidad general, con las consiguientes variaciones en las subáreas y estratos, también estaría siendo favorecida por las condiciones oceanográficas presentes en enero 1999, que caracterizaron un verano más frío de lo normal, con intromisión de Aguas Oceánicas Subsuperficiales y un fuerte debilitamiento de la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell.

El área evaluada mostró variación en la diversidad, con tendencia de incremento a partir de los 6°S hacia el norte, mostrando cierta anomalía en cuanto a la distribución y concentración de la fauna, tal como se explica en el contenido del texto.

En el Perú, exploraciones sobre recursos demersales y otros que viven a mayores profundidades, fueron realizados por buques extranjeros como el RV Anton Bruun (CHIRICHIGNO 1965), RV Nansen (VÉLEZ *et al.* 1992), RV Shinkai Maru 9809-10 (informe final en preparación) y por los de bandera nacional BIC SNP-1 (DEL SOLAR Y MISTAKIDIS 1971, DEL SOLAR Y FLORES 1972) y BIC Humboldt (KAMEYA *et al.* 1997).

## MATERIAL Y METODOS

El material biológico se obtuvo como resultado de 64 lances de pesca entre 31 y 560 m de profundidad, con lances de evaluación y comprobación que se hicieron al azar previa estratificación por profundidades (SAMAMÉ Y MOLINA 2000). Cada lance tuvo características particulares y la variación específica, notoria con mayor número hacia el norte, fue disminuyendo hacia el sur.

Finalizado el lance, se procedió a tomar muestras al azar del copo y sobrecopo por separado, en cajas plásticas de 60 kg de capacidad para examinar la composición por

especies. La captura fue pesada totalmente cuando fue menor de 200 kg.

La identificación de los grupos taxonómicos se hizo de cada lance, separando por especies, las mismas que fueron pesadas con balanza de platillo marca Vega, calibrada en gramos hasta 5 kg y balanzas romanas de 10, 25, 50 y 100 kg.

Teniendo en consideración los totales de pesca, fueron registradas las principales especies de peces y se hizo un análisis de ocurrencia y dominancia por subáreas. Para la especie merluza se hizo el análisis considerando los estratos I (20-50 bz), II (50-100 bz), y III (100-200 bz) por subáreas de la A a la G mediante el índice de SHANNON-WIENER 1963 para la diversidad, en la forma:

$$H' = - \sum [(P_i/P) \ln (P_i/P)]$$

Donde : P = Peso total en el lance

P<sub>i</sub> = Peso de la merluza en el lance

Y para el estudio de equitabilidad se usó el índice de HEIP, 1974

$$E = (e^{H'} - 1 / S - 1)$$

Donde: H' = Índice de Shannon - Wiener

S = Número de especies en la muestra

Para la identificación de peces se utilizaron: CHIRICHIGNO Y VÉLEZ 1998 y CHIRICHIGNO 1978. Para los crustáceos y moluscos: CHIRICHIGNO 1970; MÉNDEZ 1981; ALAMO y VALDIVIESO 1997. En la sistemática de peces se utilizaron: CHIRICHIGNO 1969; ALLEN Y ROBERTSON 1994; NELSON 1994. Para los invertebrados: CLARK 1910; BRUSCA 1990; PAREDES *et al.* 1999.

## RESULTADOS

### Grupos taxonómicos

En el peso total capturado, los peces predominaron con 90,38 %; los crustáceos alcanzaron 0,47 %, moluscos 0,06 %, equinodermos 0,04 %, poliquetos 0,003 % y cnidarios 9,05 %.

La Tabla 1 muestra el número de especies en las diferentes subáreas de estudio y estratos respectivos. Los peces con 98 especies (57,7 % del total); los crustáceos 35 especies (20,8 %), los moluscos 19 (11,3 %), los equinodermos 8 (4,8 %), los poliquetos 3 (1,8 %) y cnidarios 6 (3,6 %) especies.

La variedad de especies fue disminuyendo conforme se incrementaba la latitud. Estuvieron mejor representadas las subáreas A, B y C y entre los estratos II y III en las subáreas A, B, C y D. En los demás estratos de las subáreas E, F y G la variedad específica fue menor, pero la densidad

TABLA 1. Registro de peces e invertebrados en los lances de pesca. BIC José Olaya Balandra 9901 de Puerto Pizarro a Huarmey

Sub área	Estrato	Peces	Crustáceos	Moluscos	Equinodermos	Poliquetos	Cnidarios	Total
A	I	13	2	1	1	1	0	18
	II	40	10	4	1	0	0	55
	III	22	8	2	3	0	1	36
B	I	14	5	0	0	0	0	19
	II	38	5	4	1	0	0	48
	III	25	6	0	1	0	1	33
C	I	12	5	5	0	2	2	26
	II	35	9	5	1	0	2	52
	III	39	18	5	4	0	2	68
D	I	5	6	1	0	0	0	12
	II	15	8	1	0	0	2	26
	III	20	10	3	1	1	3	38
E	I	1	1	0	0	0	1	3
	II	0	0	0	0	0	0	0
	III	14	3	2	1	0	0	20
F	I	2	2	2	0	0	2	8
	II	3	1	2	0	0	2	8
	III	4	0	1	0	0	0	5
G	I	0	2	0	0	0	1	3
	II	2	3	0	0	0	1	6
	III	0	0	0	0	0	0	0
N° Total de especies		97	35	19	8	3	6	168
%		57,7	20,8	11,3	4,8	1,8	3,6	100,0

fue mayor, resaltando que las mayores densidades se encuentran entre los 6°S–9°S (ESPINO *et al.* 1990).

### Principales especies registradas

Los peces tuvieron predominancia sobre los demás grupos taxonómicos y a ellos corresponden los registros mejor representados en peso.

La Tabla 2, muestra 7 especies de peces que significaron el 86,3 % del total capturado. Sobresale el falso volador *Prionotus stephanophrys* con 33,8 %; seguido de la merluza *Merluccius gayi peruanus*, con 23,9 %; la cabrilla *Paralabrax humeralis* con 22,9 %; el bagre con faja *Galeichthys peruvianus* con 2,6 % y el lenguado de ojo grande *Hippoglossina macrops* con 1,5 %, entre otros con menor porcentaje.

La merluza fue capturada en mayores cantidades en las subáreas B, C y A en los estratos II (50–100 bz) y III (100–200 bz), el falso volador en las subáreas B, F y C en los estratos II (50 – 100 bz) y III (100 – 200 bz) y la cabrilla en las subáreas C y B en el estrato II (50–100 bz) principalmente.

Para el total de peces capturados fueron importantes las subáreas al norte del grado 7° S; sin embargo, en la subárea F también destacó el falso volador y en la subárea E, dado el poco peso de las especies, principalmente el congrio negro y el bagre con faja, las capturas fueron menores pero en significativo número.

En la misma Tabla 2 se puede observar la ocurrencia y dominancia de las especies de peces, considerando las capturas totales. Efectivamente, la merluza aunque no en los volúmenes esperados, presenta una ocurrencia de 0,28 y una dominancia de 0,2769. En realidad, las cantidades registradas para cada especie corresponden a cada ocurrencia y dominancia y los valores calculados se aproximan en 0,99 %.

### Variación de la merluza en las diferentes áreas de muestreo

La diversidad fue obtenida teniendo a la merluza como principal especie, y considerando que fueron los peces las especies más numerosas y voluminosas en las capturas.

Los índices se muestran en la Tabla 3. Obsérvese

TABLA 2. Principales especies de peces registradas por subáreas en el Crucero BIC José Olaya Balandra 9901 de Puerto Pizarro a Huarmey.

Especies de importancia		Subáreas							Totales kg	Ocurrencia	Dominancia
		A 03° - 04°	B 04° - 05°	C 05° - 06°	D 06° - 07°	E 07° - 08°	F 08° - 09°	G 09° - 10°			
Merluza	kg	871,64	2335,24	1142,83	414,05	0,00	0,24	0,02	4764,02	0,28	0,2769
	%	18,30	49,02	23,99	8,69	0,00	0,01	0,00	23,90		
Falso volador	kg	71,29	2981,95	1396,18	0,27	0,00	2305,88	0,00	6755,57	0,39	0,3924
	%	1,06	44,14	20,67	0,00	0,00	34,13	0,00	33,80		
Cabrilla	kg	3,10	1804,59	2773,54	0,00	0,00	0,00	0,00	4581,23	0,27	0,2661
	%	0,07	39,39	60,54	0,00	0,00	0,00	0,00	22,90		
Lenguado de ojo grande	kg	0,00	6,15	149,5	150,34	0,00	0,00	0,00	305,99	0,02	0,0178
	%	0,00	2,01	48,86	49,13	0,00	0,00	0,00	1,50		
Bagre con faja	kg	0,00	0,00	0,00	502,65	14,74	0,00	0,00	517,39	0,03	0,0301
	%	0,00	0,00	0,00	97,15	2,85	0,00	0,00	2,60		
Raya aguila	kg	0,00	0,00	66,00	118,00	0,00	0,00	0,00	184,00	0,01	0,0107
	%	0,00	0,00	35,87	64,13	0,00	0,00	0,00	0,90		
Congrio negro	kg	0,00	0,00	8,88	26,16	73,00	0,00	0,00	108,04	0,01	0,0063
	%	0,00	0,00	8,22	24,21	67,57	0,00	0,00	0,50		
Total captura	kg	946,03	7127,93	5536,93	1211,47	87,74	2306,12	0,02	17216,24		

TABLA 3. Índices de diversidad y equitabilidad referidas a la merluza. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

	Sub-áreas Específica	Estratos	Diversidad	Equitabilidad
A	03° - 04° S	I	0,0013	0,0012
		II	0,7858	0,0101
		III	0,6929	0,0143
B	04° - 05° S	I	0,0000	0,0000
		II	0,0585	0,0012
		III	0,6801	0,0154
C	05° - 06° S	I	0,0000	0,0000
		II	0,1311	0,0024
		III	0,5445	0,0063
D	06° - 07° S	I	0,0000	0,0000
		II	0,4966	0,0157
		III	0,4901	0,0105
E	07° - 08° S	I	0,0000	0,0000
		II	0,0000	0,0000
		III	0,0000	0,0000
F	08° - 09° S	I	0,0843	0,0012
		II	0,1268	0,0170
		III	1,0000	0,1580
G	09° - 10° S	I	0,0000	0,0000
		II	0,0759	0,0146
		III	0,0000	0,0000

allí una variación en las subáreas y en los estratos considerados.

Los índices de diversidad por peso son relativamente bajos hacia el sur sobre todo en el estrato I (20-50 bz) llegando a valores de cero en las subáreas B, C, D, F y G; más bien en los estratos III y II estos valores se incrementan.

La variabilidad ocurre también hacia el norte de la subárea F (8° S), con excepción de la subárea E (7°-8° S) donde es igual a cero. En el estrato III de la subárea F, alcanza su valor máximo, donde el falso volador predominó

cerca del 100 %, es decir, su cantidad casi iguala la captura total en esta subárea.

Igualmente, los índices de equitabilidad son variables de norte a sur y entre los estratos, presentándose los valores de cero únicamente en la subárea E (7°-8° S). En el anexo 1 se muestra el total de especies capturadas y acumuladas por subáreas, los totales en peso y porcentualmente.

En el anexo 2 se muestran las capturas por lance de cada estrato, la profundidad del lance y la ubicación en coordenadas para cada subárea.

### Distribución latitudinal de especies de profundidad

Otros peces de profundidad son numerosos, como también los invertebrados. En este análisis hemos registrado 17 especies de peces (Tabla 4) y 16 de invertebrados entre crustáceos, moluscos, equinodermos, poliquetos y cnidarios (Tabla 5).

La Tabla 4 presenta las especies de peces registradas en las subáreas A a F (3°29'S–9°S), desde la altura de Puerto Pizarro a Chimbote. La anguila común *Ophichthus pacifici* fue la única especie distribuida en todas esas subáreas; las demás especies tuvieron menor distribución, en las subáreas C, D y E (5°S -8°S).

Observamos en la misma Tabla 4 que el mayor número de especies ocurrió en la subárea C (05°S-06°S), pero las mayores capturas en peso corresponden a la subárea E (7°S-8°S) en donde destaca el congrio negro *Cherublemma emmelas* y el pez guadaña *Hoplostethus pacificus*.

La Tabla 5 reúne a los invertebrados, cuya distribución latitudinal abarcó las subáreas A a E (03°29'–08°S). El mayor número correspondió a la subárea A (3°29'–4°S) con el mayor peso, seguido de la subárea C (5°–6°S).

El camarón rosado *Solenocera florea* alcanzó la mayor distribución; y el camarón nylon *Heterocarpus vicarius* tuvo mayor biomasa.

TABLA 4. Captura (kg) de peces de profundidad por subáreas. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901 de Puerto Pizarro a Huarney.

Especies	Nombre científico	A	B	C	D	E	F	G	Total
Alepocéfalo	<i>Bathylaco sp.</i>				1,260	2,070			3,330
Anguila común	<i>Ophichthus pacifici</i>	4,210	0,210	24,537	0,640	0,590	0,020		30,207
Anguila radiante	<i>Halosaurus radiatus</i>			0,030	0,010	0,070			0,110
Congrio	<i>Otophidium fulvum</i>			0,070	0,010				0,080
Congrio de cabeza larga	<i>Bathycongrus varidens</i>	0,340		0,370					0,710
Congrio de cola tiesa	<i>Gnathophis cinctus</i>		0,025	5,360	0,173	0,370			5,928
Congrio negro	<i>Cherublemma emmelas</i>			8,882	26,160	73,002			108,044
Pez abisal	<i>Oneroides lutkeni</i>				0,025	0,003			0,028
Pez diablo de profundidad	<i>Ectreposebastes inus</i>		0,570						0,570
Pez dragón de vientre negro	<i>Stomias colubrinus</i>			0,300	2,440	1,050			3,790
Pez guadaña	<i>Hoplostethus pacificus</i>	0,005		20,070	15,445	45,000			80,520
Pez murciélago	<i>Dibranchus sp.</i>			0,100					0,100
Pez murciélago de 2 ocelos	<i>Ogcocephalus darwini</i>		0,005	0,035					0,040
Peje rata	<i>Coryphaenoides delsolari</i>			2,235	0,710				2,945
Raya bruja	<i>Raja velezi</i>	3,440							3,440
Tiburón negro narigón	<i>Apristurus nasutus</i>			1,290	54,900	0,880			57,070
Tollo negro luminoso	<i>Centroscyllum nigrum</i>			0,310					0,310
Totales (kg)		7,995	0,810	63,590	101,773	123,035	0,020		297,228
Nº especies		3	4	13	11	9	1		

TABLA 5. Captura (kg) de invertebrados de profundidad por subáreas. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901 Puerto Pizarro a Huarney.

Especie	Nombre Científico	A	B	C	D	E	F	G	Total
Camarón del mar	<i>Sicyonia altaffinis</i>	0,009	0,015						0,024
Camarón nylon	<i>Heterocarpus vicarius</i>	2,670	0,470	3,520					6,660
Camarón rosado	<i>Solenocera agassizi</i>	0,050		0,080	0,075				0,205
Camarón rosado	<i>Solenocera florea</i>	0,065	0,010	0,375	0,955	0,012			1,417
Múnida	<i>Munidopsis sp.</i>	0,005							0,005
Calamar de profundidad	<i>Histiotheutis sp.</i>			0,160	0,350				0,510
Pulpo de profundidad	<i>Benthoctopus sp.</i>			0,340	0,250	0,660			1,250
Estrella de Mar	<i>Astropecten fragilis</i>		0,010						0,010
Estrella de Mar	<i>Ceramaster leptoceramus?</i>	0,005		0,070					0,075
Estrella de Mar	<i>Echinaster cylindricus</i>	0,040		0,010					0,050
Estrella de Mar	<i>Zoroaster perarmatus</i>	0,080							0,080
Ofiuroidco	<i>Ophiacanta normani</i>	0,002							0,002
Gusano de fuego	Amphinomidae	0,070							0,070
Anémona de mar	Cnidario-Anthozoa	2,200		0,040					2,240
Látigo de mar	Cnidario-Anthozoa	0,010							0,010
Lirio de mar	Cnidario-Anthozoa	0,011							0,011
Totales(kg)		5,211	0,505	4,595	1,630	0,672			12,613
Nº de Especies		13	4	8	4	2			

### Distribución batimétrica

Los lances de pesca se realizaron desde 96 m hasta 560 m de profundidad. La mayor variedad específica se presentó por debajo de 200 m, especialmente en las subáreas D (6°–7°S) y E (7°–8°S) a profundidades mayores a los 500 m (Fig. 1).

La mayoría de lances de pesca se efectuaron hasta los 300 m, registrándose la mayor biodiversidad entre los 200 y 250 m.

Haciendo un análisis de la profundidad registrada por especies (Fig. 2), encontramos:

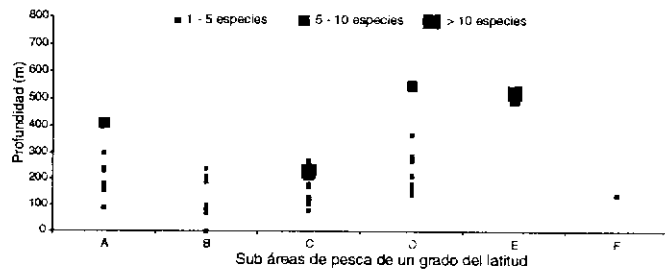


FIGURA 1. Distribución batimétrica de las especies bentodemersales registradas en las capturas de arrastre de fondo. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901. Huarney - Puerto Pizarro.

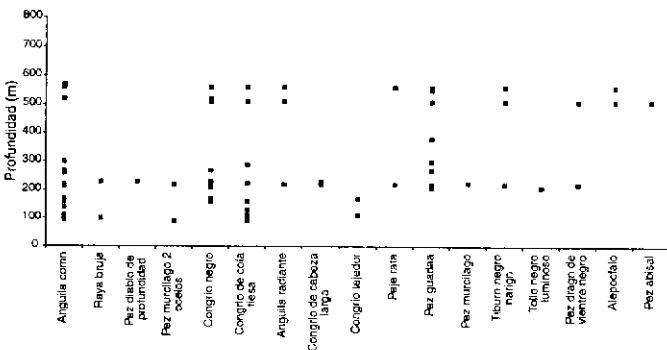


FIGURA 2. Distribución batimétrica de las especies bentodemersales registradas durante el Crucero BIC José Olaya Balandra 9901. Huarney - Puerto Pizarro.

(a) Peces registrados a profundidades menores de 250 m: la raya bruja *Raja velezii*; el pez diablo de profundidad *Ectreposeabastes imus*; el pez murciélago *Ogcocephalus darwini*; el congrio de cabeza larga *Bathycongrus varidensis*; el congrio tejedor *Otophidium fulvum*; el pez murciélago *Dibranchius* sp. y el tolo negro luminoso *Centroscyllium nigrum*.

(b) Peces que abarcaron los fondos de 295 m de profundidad: peje rata *Coryphaenoides delsoleari*; pez guadaña *Hoplostethus pacificus*; pez dragón de vientre negro *Stomias colubrinus* y el «pez abisal» *Oneroides luetkeni*. Estas últimas especies también se hallaron en fondos menos profundos, pero no menores a los 200 m y al pez abisal se le registró hasta los 560 m.

(c) Peces registrados hasta los 560 m de profundidad: la anguila común *Ophichthus pacifici*; el congrio negro *Cherublemma emmelas*; el congrio de cola tibia *Gnathophis cinctus*; la anguila radiante *Halosaurus radiatus*; el tiburón negro narigón *Apristurus nasutus* y el alepocefalo *Bathylaco* sp.

La Fig. 2 muestra la distribución batimétrica en la que se localizaron los peces de profundidad; sin embargo, hay que considerar que no se pudo cubrir todos los fondos con los arrastres de pesca, por lo que suponemos que tanto peces como invertebrados se distribuyeron entre la mínima y máxima profundidad registradas (31 – 560 m) de acuerdo a las necesidades del crucero.

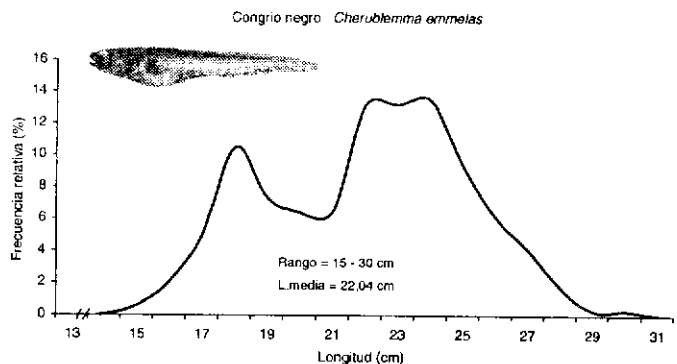
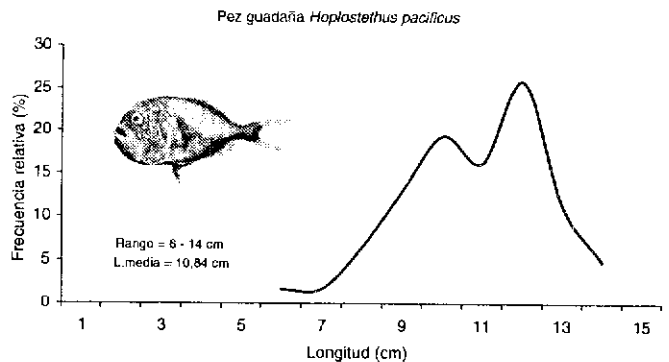
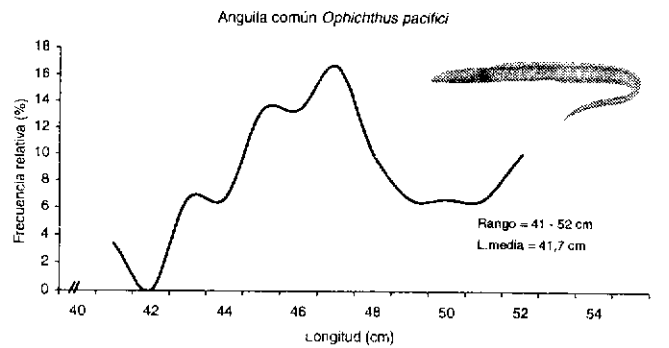


FIGURA 3. Estructura por tallas de tres especies de peces bentodemersales registradas durante el Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

## ANEXO 1. Captura por especies acumuladas por subáreas de un grado de latitud. Crucero BIC José Olaya Balandra 9901.

SUBÁREA		A	B	C	D	E	F	G	CAPTURA	%
TOTAL (kg)		1150.07	7449.46	7511.41	1387.67	141.00	2320.64	1.87	19962.13	100.00
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN									
1	<i>Antennarius avalonis</i>	0.00	0.00	0.09	0.08	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
2	<i>Anthias secharae</i>	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
3	<i>Aphos proratus</i>	0.00	0.00	6.00	0.03	0.00	0.00	0.00	6.03	0.03
4	<i>Apristurus nasutus</i>	0.00	0.00	1.29	54.90	0.88	0.00	0.00	57.07	0.29
5	<i>Argentina aliciae</i>	0.01	0.29	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00
6	<i>Astroscoptes zephyreus</i>	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	0.01
7	<i>Avocetina dowersii</i>	0.00	0.00	0.24	0.37	0.19	0.00	0.00	0.80	0.00
8	<i>Bathylaco sp.</i>	0.00	0.00	0.00	1.26	2.07	0.00	0.00	3.33	0.02
9	<i>Bathycongrus varidens</i>	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.44	0.00
10	<i>Bregmaceros bathymaster</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.42	0.10
11	<i>Brotula clarkae</i>	5.08	7.06	8.10	0.17	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
12	<i>Brotuloides sp.</i>	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
13	<i>Caulolatilus affinis</i>	7.14	0.00	9.26	0.00	0.00	0.00	0.00	16.40	0.08
14	<i>Caulolatilus princeps</i>	0.00	35.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.53	0.18
15	<i>Cenroscyllium nigrum</i>	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
16	<i>Cherublemma emmelis</i>	0.00	0.00	8.88	26.16	73.00	0.00	0.00	108.05	0.54
17	<i>Chirophthalmus mento</i>	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
18	<i>Citharichthys plathophrys</i>	0.00	0.00	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.02
19	<i>Citharichthys sordidus</i>	0.16	2.24	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	2.46	0.01
20	<i>Citharichthys sp.</i>	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
21	<i>Coelothymichus canus</i>	2.73	0.85	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	4.51	0.02
22	<i>Coryphaenoides delsolari</i>	0.00	0.00	2.24	0.71	0.00	0.00	0.00	2.95	0.01
23	<i>Ctenosciena peruviana</i>	29.59	52.27	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	82.37	0.41
24	<i>Cynoscion analis</i>	0.00	0.00	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	2.63	0.01
25	<i>Cynoscion stolzmanni</i>	3.04	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.84	0.05
26	<i>Dibranchius sp.</i>	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
27	<i>Diplectrum conceptione</i>	0.00	1.33	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.01
28	<i>Echinorhinus cookei</i>	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.05
29	<i>Ectreposebastes imus</i>	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00
30	<i>Engraulis ringens</i>	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
31	<i>Engyphrys sancilaurentina</i>	0.01	0.05	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.01
32	<i>Etropus ectenes</i>	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
33	<i>Galeichthys peruvianus</i>	0.00	0.00	0.00	503.22	14.74	0.00	0.00	517.96	2.59
34	<i>Gempylus maculatus</i>	0.00	6.17	13.10	0.64	0.00	0.00	0.00	19.91	0.10
35	<i>Gnathypis cinctus</i>	0.00	0.02	5.36	0.17	0.37	0.00	0.00	5.92	0.03
36	<i>Halosaurus radianus</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	0.07	0.00	0.00	0.11	0.00
37	<i>Hemanthias delsolari</i>	3.33	2.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.47	0.03
38	<i>Hemanthias peruanus</i>	1.34	1.81	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	0.03
39	<i>Hemanthias sp.</i>	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
40	<i>Hoplostethus pacificus</i>	0.01	0.00	20.07	15.44	45.00	0.00	0.00	80.52	0.40
41	<i>Hypoglossina boltmanni</i>	0.64	5.29	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	6.07	0.03
42	<i>Hypoglossina macrops</i>	0.00	6.15	149.37	150.34	0.00	0.00	0.00	305.85	1.52
43	<i>Hypoglossina tetrapthalmus</i>	0.86	5.19	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00	9.06	0.05
44	<i>Kathelostoma avertucus</i>	6.74	15.59	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	23.38	0.12
45	<i>Lampycetus idostigma</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
46	<i>Larimus gulosus</i>	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
47	<i>Larimus pacificus</i>	0.00	0.96	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00
48	<i>Lepophidium neogopinna</i>	18.46	35.96	17.06	0.00	0.00	0.00	0.00	71.48	0.36
49	<i>Lepophidium prorates</i>	0.10	0.09	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	3.07	0.02
50	<i>Leuroglossus urotetrus</i>	0.00	0.00	0.01	0.11	0.06	0.05	0.00	0.23	0.00
51	<i>Lophodes oculinaris</i>	0.23	1.55	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.01
52	<i>Mauducus argenteola</i>	2.21	0.00	0.44	1.25	0.25	0.00	0.00	4.15	0.02
53	<i>Merluccius gayi peruanus</i>	871.64	2395.24	1142.83	414.05	0.00	0.24	0.01	4823.99	24.17
54	<i>Melamphaes macrocephalus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.22	0.00
55	<i>Monolepis maculipinna</i>	1.03	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	0.01
56	<i>Muraena albipinna</i>	2.10	0.00	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	3.55	0.02
57	<i>Mustelus whitneyi</i>	11.61	8.45	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00	28.91	0.14
58	<i>Myxopomus sp.</i>	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
59	<i>Myllobatis chilensis</i>	0.00	0.00	66.00	118.00	0.00	0.00	0.00	184.00	0.92
60	<i>Myllobatis peruvianus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.04
61	<i>Oneroides lukeni</i>	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
62	<i>Ophichthus pacifici</i>	0.88	0.21	24.54	0.64	0.59	0.02	0.00	26.88	0.13
63	<i>Ophichthus sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
64	<i>Ophidiidae</i>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
65	<i>Ophidium fulvum</i>	0.00	0.00	0.07	0.01	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00
66	<i>Paralabrax callaensis</i>	0.36	8.45	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	9.06	0.05
67	<i>Paralabrax humeralis</i>	3.10	1804.59	2773.54	0.00	0.00	0.00	0.00	4581.23	22.95
68	<i>Paralichthys peruanus</i>	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00
69	<i>Parques lanfeari</i>	0.00	0.15	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
70	<i>Peristerion barbiger</i>	0.77	3.01	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	4.28	0.02
71	<i>Physiculus talarae</i>	2.27	5.61	2.69	0.03	0.00	0.00	0.00	10.60	0.05
72	<i>Pontinus furcivirgatus</i>	0.53	23.49	0.74	0.10	0.00	0.00	0.00	24.85	0.12
73	<i>Pontinus sierra</i>	11.09	1.60	1.07	0.02	0.00	0.00	0.00	13.78	0.07
74	<i>Porichthys margaritatus</i>	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
75	<i>Poromitra crassiceps</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
76	<i>Prionotus albinotus</i>	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
77	<i>Prionotus gymnotethus</i>	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
78	<i>Prionotus stephanophrys</i>	71.29	2981.65	1396.18	0.27	0.00	2305.88	0.00	6755.26	33.84
79	<i>Psammobatis maculatus</i>	0.00	0.00	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80	0.01
80	<i>Psenes sio</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
81	<i>Raja velezi</i>	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.44	0.02
82	<i>Schedophilus huedrichi</i>	2.52	2.17	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	5.20	0.03
83	<i>Sciaenops ocellatus</i>	0.00	0.64	19.92	0.00	0.00	0.00	0.00	20.56	0.10
84	<i>Scorpaena ajacae</i>	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00
85	<i>Selene peruvianus *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	<i>Squatina californica</i>	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	0.01
87	<i>Stellifer sp. *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	<i>Stomias colubrinus</i>	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
89	<i>Synodus marchenae</i>	0.08	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.01
90	<i>Symphurus elongatus</i>	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
91	<i>Synodus evermanni</i>	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
92	<i>Torpedo iremex</i>	0.00	0.88	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.01
93	<i>Trachurus picturatus murphyi</i>	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.05
94	<i>Trichiurus lepturus</i>	51.37	7.41	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	58.96	0.30
95	<i>Vinciguerra lucetia *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	<i>Zalientes elater *</i>	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
97	<i>Zapiteryx exasperata</i>	5.73	11.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.83	0.08
Subtotal		1134.71	7445.62	5708.63	1307.45	138.51	2306.20	0.42	18041.5	



Anexo I (continuación)

CRUSTACEOS											
1	<i>Acintheephyra faxoni</i>	Camaroncito rojo	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
2	<i>Acaniocarpus detsolari</i>	Cangrejo	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
3	<i>Cancer plebejus</i>	Cangrejo	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
4	<i>Cancer porteri</i>	Cangrejo, Jaiva	0.00	0.18	1.96	0.66	0.90	0.00	0.00	3.70	0.02
5	<i>Ethusa sp.</i>	Cangrejo de uñas	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
6	<i>Euphyllax dovii</i>	Jaiva	0.00	0.00	0.22	1.01	0.00	0.00	0.00	1.23	0.01
7	<i>Euphyllax robustus</i>	Jaiva	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
8	<i>Hepatus chilensis</i>	Cangrejo puñete	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
9	<i>Heteraxopus vicarius</i>	Camarón naíton	4.10	0.48	9.84	0.01	0.01	0.00	0.00	14.43	0.07
10	<i>Iliacantha hancocki</i> *	Cangrejo	0.00	0.002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	<i>Aliaopsis panamensis</i>	Centolla	0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.02
12	Mujidat: *	Cangrejo araña	0.001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	<i>Munda gracilipes</i>	Múnda	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
14	<i>Munda hispida</i>	Múnda	0.00	0.02	0.00	36.50	0.00	0.00	0.00	36.52	0.18
15	<i>Mundopsis sp.</i>	Múnda	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
16	<i>Oedipus granulata</i>	Cangrejo pintado	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
17	<i>Pagurus sp. 1</i>	Ermitaño	0.00	0.44	0.26	0.02	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
18	<i>Pagurus sp. 2</i>	Ermitaño	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
19	<i>Paralomis sp.</i>	Centolla	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
20	<i>Pariphaea americana</i>	Camarón transparente	6.36	0.00	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	6.43	0.03
21	<i>Pariphaea magna</i>	Camarón vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
22	<i>Pilumnus fernandezii</i>	Cangrejo	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
23	<i>Platymenis sp.</i>	Cangrejo	0.00	0.00	6.46	4.45	0.00	0.00	0.00	10.91	0.05
24	<i>Platymenia gualichaudii</i>	Cangrejo	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
25	<i>Plesionika beebei</i>	Camaroncito rosado	0.26	0.07	1.08	0.03	0.01	0.00	0.00	1.43	0.01
26	<i>Plesionika trispinus</i>	Camaroncito rosado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
27	<i>Pleuroncodes monodon</i>	Múnda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00
28	<i>Portunus asper</i>	Cangrejo	0.01	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00
29	<i>Psathyrocaris fragilis</i>	Camaroncito rojo	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
30	<i>Sinalpheus spinifrons</i>	Camarón pistolero	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
31	<i>Squilla bifurcata</i>	Camarón brujo	0.16	0.09	0.78	0.08	0.00	0.02	0.00	1.13	0.01
32	<i>Squilla gracilipes</i>	Camarón brujo	0.01	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00
33	<i>Squilla panamensis</i>	Camarón brujo	0.33	0.58	1.84	5.37	0.02	0.10	0.08	8.32	0.04
34	<i>Sicyonia atlafinis</i>	Camarón del mar	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
35	<i>Solenocera florea</i>	Camarón rosado	0.42	0.00	0.36	0.96	0.00	0.00	0.00	1.74	0.01
Subtotal			11.85	2.03	29.58	49.21	0.93	0.12	0.15	93.88	0.47
MOLUSCOS											
1	<i>Argonauta pacificus</i>	Argonauta, Nautilus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.21	0.00
2	<i>Benitocopus sp.</i>	Pulpo de profundidad	0.00	0.00	0.34	0.53	0.66	0.00	0.00	1.53	0.01
3	<i>Bursa ventricosa</i>	Caracol rosado	0.00	0.21	1.19	1.15	0.00	0.00	0.00	2.55	0.01
4	<i>Conus regularis</i>	Caracol cono	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
5	<i>Dosidicus gigas</i>	Pota, Calamar gigante	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.02
6	<i>Iussumus panamensis</i>	Caracol	0.40	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94	0.01
7	<i>Histioteuthis sp.</i>	Calamar de profundidad	0.00	0.00	0.16	0.33	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00
8	<i>Loligo gahi</i>	Calamar patagónico	0.13	0.90	0.01	0.90	0.00	0.00	0.00	1.03	0.01
9	<i>Loligo sp.</i>	Calamar	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10	<i>Loliguncula diomedea</i>	Calamar dardo	0.00	0.02	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
11	<i>Loliguncula panamensis</i>	Calamar dardo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
12	<i>Loliopsis diomedea</i>	Calamar	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.002	0.23	0.00
13	<i>Nassarius sp. *</i>	Caracolito	0.002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Octopoteuthidae	Pulpo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05	0.00
15	<i>Octopus sp.</i>	Pulpo	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
16	<i>Polinices panamensis</i> *	Caracol blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	<i>Sinum cymba</i>	Abalón, Caracol babosa	0.06	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
18	<i>Siranonita chocolata</i>	Caracol plomo	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
19	<i>Siranonita kiosquiformis</i>	Caracol perforador de ostras	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
Subtotal			0.67	1.29	6.54	2.23	0.71	0.21	0.00	11.65	0.06
EQUINODERMOS											
1	<i>Arbacia incisa</i>	Erizo	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2	<i>Astropecten fragilis</i>	Estrella de mar	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
3	<i>Cerimaster leptoceramus</i>	Estrella de mar	0.01	0.00	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	0.01
4	<i>Echinaster cylindricus</i>	Estrella de mar	0.04	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
5	<i>Hesperidaris perplexa</i>	Erizo	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00
6	<i>Lovenia cordiformis</i>	Erizo de profundidad	0.35	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00
7	<i>Ophiacantha normani</i>	Ofturoides	0.00	0.00	4.00	0.11	0.16	0.00	0.00	4.27	0.02
8	<i>Zonaster perarmatus</i>	Estrella de mar	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
Subtotal			0.55	0.32	6.56	0.11	0.16	0.00	0.00	7.69	0.04
POLIQUETOS											
1	Amphinomidae	Gusano de fuego	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
2	Nereidae *	Gusano alargado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Sabellidae	Gusano abanico	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00
Subtotal			0.07	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00
CNIDARIOS											
1	Anthozoa 1	Anenoma de mar	2.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	0.01
2	Anthozoa 2	Látilo de mar	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3	Anthozoa 3	Lirio de mar	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
4	Scyphozoa 1	Medusa 1	0.00	0.21	57.51	4.44	0.69	2.96	1.30	67.11	0.34
5	Scyphozoa 2	Medusa 2	0.00	0.00	1702.56	15.57	0.00	11.14	0.00	1729.27	8.66
6	Scyphozoa 3	Medusa 3	0.00	0.00	0.00	8.10	0.00	0.00	0.00	8.10	0.04
Subtotal			2.22	0.21	1760.10	28.11	0.69	14.10	1.30	1806.73	9.05
TOTAL INVERTEBRADOS			15.36	3.84	1802.78	80.23	2.49	14.44	1.45	1920.60	9.62

\* Especies con registro de capturas mínimas.

## ANEXO 2.1. Subárea A 3° 20' - 4° S.

SUBÁREA ESTRATO LANCE PROFUNDIDAD (m) LATITUD LONGITUD TOTAL (kg)	A III 53	A II 54	A III 55	A II 56	A II 57	A I 58	A III 59	A II 60	A III 61	TOTAL	%
	406-392 03° 30' 08'' 81° 01' 21'' 43.18	146 - 141 03° 32' 59'' 80° 55' 34'' 349.70	517 - 308 03° 36' 77'' 80° 58' 48'' 29.21	168 - 165 03° 44' 41'' 80° 57' 86'' 178.92	171 - 168 03° 48' 19'' 80° 59' 85'' 230.19	83 - 84 03° 52' 45'' 80° 58' 12'' 57.93	296 - 288 03° 47' 94'' 81° 05' 99'' 25.51	108 - 96 03° 58' 09'' 81° 02' 38'' 204.47	237 - 222 03° 59' 00'' 81° 08' 59'' 30.97	1150.07	100.00
Especies de peces por lance	6	19	8	13	20	13	8	27	14	4	5
<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>											
1 <i>Argentina olivacea</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2 <i>Ariostoma sp.</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.25	0.34	0.03
3 <i>Bregmaceros bathymaster</i> *	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 <i>Bronia clarkae</i>	0.00	0.00	0.00	0.93	3.67	0.00	0.00	0.48	0.00	5.08	0.44
5 <i>Bronioides sp.</i>	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.02	0.10	0.01
6 <i>Cnakolobus affinis</i>	0.00	2.23	0.00	1.85	0.60	0.19	0.00	2.27	0.00	7.14	0.62
7 <i>Citharichthys sordidus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.01	0.16	0.01
8 <i>Coelotrichinus canis</i>	0.00	0.00	0.00	0.32	2.28	0.00	0.00	0.00	0.13	2.73	0.24
9 <i>Ctenociena peruviana</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	29.57	0.00	29.59	2.57
10 <i>Cynoscion stolzmanni</i>	0.00	2.72	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.04	0.00	3.04	0.26
11 <i>Engyophrys sanctilarentis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
12 <i>Hemanthias delsoiari</i>	0.00	2.18	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	0.29
13 <i>Hemanthias peruvianus</i>	0.00	1.14	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.12	0.00	1.34	0.12
14 <i>Hoplostethus pacificus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
15 <i>Hypoglossina bolmanni</i>	0.00	0.16	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.19	0.00	0.64	0.06
16 <i>Hypoglossina tetraphthalmus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.86	0.07
17 <i>Kaheostoma aerruncus</i>	0.00	1.25	0.00	0.00	5.35	0.05	0.00	0.09	0.00	6.74	0.59
18 <i>Larimus gulosus</i>	0.00	0.15	0.00	0.00	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.29	0.03
19 <i>Lepophidium negropinna</i>	0.00	0.61	0.00	2.05	10.04	0.44	0.00	4.20	1.12	18.46	1.61
20 <i>Lepophidium poratae</i>	0.00	0.01	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01
21 <i>Lophiodes caulinaris</i>	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.23	0.02
22 <i>Manducus argentola</i>	0.60	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00	0.00	2.21	0.19
23 <i>Merluccius gayi peruanus</i>	37.00	335.00	19.72	163.15	192.30	0.71	21.28	90.05	12.43	871.64	75.79
24 <i>Monolepis maculipinna</i>	0.00	0.11	0.00	0.15	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	0.09
25 <i>Muraena albigutta</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	1.45	0.00	2.10	0.18
26 <i>Mustelus whiteleyi</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	0.00	0.00	5.79	4.00	11.61	1.01
27 <i>Ophichthus pacifici</i>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.01	0.00	0.36	0.88	0.08
28 <i>Paralabrax callaensis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.36	0.03
29 <i>Paralabrax humeralis</i>	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.57	3.10	0.27
30 <i>Peristerion barbiger</i>	0.00	0.33	0.38	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.07
31 <i>Physiculus talarae</i>	0.29	0.00	0.02	0.02	1.12	0.00	0.03	0.00	0.79	2.27	0.20
32 <i>Pomtinus jurcirrhinus</i>	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.05
33 <i>Pomtinus sierra</i>	0.04	0.00	1.12	1.36	1.48	0.00	1.91	0.84	4.34	11.09	0.96
34 <i>Porichthys margaritatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00
35 <i>Prionotus albirostris</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
36 <i>Prionotus stephanophrys</i>	0.00	1.55	0.09	8.55	6.43	18.00	0.46	31.50	4.71	71.29	6.20
37 <i>Raja velezi</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	1.42	3.44	0.30
38 <i>Schedophilus haedrichi</i>	0.00	0.24	0.00	0.30	0.68	0.00	0.00	0.89	0.41	2.52	0.22
39 <i>Squatina californica</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	1.98	0.17
40 <i>Symphurus elongatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.13	0.01
41 <i>Synodus evermanni</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.32	0.03
42 <i>Synodus marchenae</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
43 <i>Trachurus picturatus murphyi</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.87
44 <i>Trichiurus lepturus</i>	0.00	0.26	0.00	0.06	0.00	35.98	0.00	15.15	0.00	51.37	4.47
45 <i>Zapteryx exasperata</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.73	0.00	5.73	0.50
<b>TOTAL PECES</b>	<b>38.01</b>	<b>349.60</b>	<b>22.55</b>	<b>178.80</b>	<b>228.56</b>	<b>57.66</b>	<b>25.28</b>	<b>203.53</b>	<b>30.74</b>	<b>1134.71</b>	<b>98.66</b>
<b>CRUSTACEOS</b>											
1 <i>Acanthocarpus delsoiari</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00
2 <i>Ethusa sp.</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
3 <i>Heterocarpus vicarius</i>	2.57	0.00	0.00	0.00	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	0.36
4 <i>Mujidae</i> *	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5 <i>Munidopsis sp.</i>	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
6 <i>Phaeopagurus americana</i>	0.00	0.00	6.30	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	6.36	0.55
7 <i>Planesia fernandezii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00
8 <i>Plesionika beebut</i>	0.00	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.26	0.02
9 <i>Portunus asper</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
10 <i>Sicyonia aluffinus</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
11 <i>Solenocera florea</i>	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.08	0.00	0.23	0.00	0.42	0.04
12 <i>Squilla bifurca</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00	0.00	0.16	0.01
13 <i>Squilla gracilipes</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
14 <i>Squilla panamensis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.33	0.03
Subtotal	2.75	0.01	6.47	0.12	1.60	0.09	0.23	0.37	0.23	11.85	1.03
<b>MOLUSCOS</b>											
1 <i>Conus regularis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.08	0.01
2 <i>Fusinus panamensis</i>	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.40	0.03
3 <i>Loligo gahi</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.09	0.01	0.13	0.01
4 <i>Nassarius sp.</i> *	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5 <i>Sinuon cymba</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.00
Subtotal	0.00	0.09	0.00	0.01	0.03	0.03	0.00	0.51	0.01	0.67	0.06
<b>EQUINODERMOS</b>											
1 <i>Cerastoderma leptoceras</i>	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
2 <i>Echinaster cylindricus</i>	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
3 <i>Lovenia cordiformis</i>	0.15	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.03
4 <i>Zoroaster perarmatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	0.15	0.01
Subtotal	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	0.55	0.05
<b>POLQUETOS</b>											
1 <i>Amphionidae</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01
Subtotal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01
<b>CNIDARIOS</b>											
1 Anthozoa 1 (Anémone de mar)	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	0.19
2 Anthozoa 2 (Látigo de mar)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
3 Anthozoa 3 (Lirio de mar)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Subtotal	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.19
<b>TOTAL INVERTEBRADOS</b>	<b>5.17</b>	<b>0.10</b>	<b>6.67</b>	<b>0.12</b>	<b>1.63</b>	<b>0.27</b>	<b>0.23</b>	<b>0.95</b>	<b>0.23</b>	<b>15.36</b>	<b>1.34</b>

\* Especies con registro de capturas mínimas.

ANEXO 2.2. Subárea B 4° - 5° S.

SUBÁREA	B	B	B	B	B	B	B	B	TOTAL	%
ESTRATO	III	I	III	II	III	II	III	II		
LANCE	47	48	49	50	51	62	63	64		
PROFUNDIDAD (m)	185 - 184	71 - 72	215 - 222	105 - 112	198 - 196	93 - 88	233 - 213	96 - 94		
LATITUD	04 56' 52''	04 52' 44''	04 46' 49''	04 45' 44''	04 45' 53''	04° 06' 72"	04° 11' 41"	04° 22' 26"		
LONGITUD	81 22' 81''	81 20' 37''	81 26' 62''	81 25' 28''	81 26' 55''	81° 09' 67"	81° 19' 43"	81° 20' 63"		
TOTAL (kg)	1629.00	12.52	555.53	3940.23	414.64	459.86	210.40	227.30	7449.46	100.00
<b>Especies de peces por lance</b>										
	11	15	8	17	12	21	18	27	48	
<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>										
1	<i>Argentina aliciae</i>	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
2	<i>Broula clarkae</i>	0.85	0.87	0.00	3.85	1.06	0.00	0.23	0.21	7.06
3	<i>Caulolatilus cabezon</i>	0.00	0.00	0.00	22.92	0.53	7.76	0.00	4.62	35.83
4	<i>Chlorophthalmus mento</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04
5	<i>Citharichthys sordidus</i>	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.31	0.00	1.57	2.24
6	<i>Citharichthys sp.</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
7	<i>Coelorthynchus canus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.85
8	<i>Ctenoiaena peruviana</i>	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	30.82	0.00	21.00	52.27
9	<i>Cynoscion stolzmani</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.68	1.12	6.80
10	<i>Diplacrum conceptione</i>	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.83	0.00	0.21	1.33
11	<i>Ectroposebasius imus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.57
12	<i>Eryngophrys sancii laurentis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.05
13	<i>Eryngus ectenes</i>	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.13
14	<i>Genypterus maculatus</i>	0.00	0.00	0.00	3.60	0.00	2.20	0.00	0.37	6.17
15	<i>Hemanthias delsolari</i>	0.00	0.00	0.00	2.14	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14
16	<i>Hemanthias peruanus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.81	0.00	0.00	1.81
17	<i>Hemanthias sp.</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.38	0.67
18	<i>Hypoglossina bollmanni</i>	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	2.87	0.31	1.35	5.29
19	<i>Hypoglossina macrops</i>	2.97	1.83	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.15
20	<i>Hypoglossina tetraphthalmus</i>	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	4.63	0.00	0.48	5.19
21	<i>Kathetostoma averruncus</i>	0.00	0.20	0.00	9.12	0.00	1.45	3.13	1.70	15.59
22	<i>Larimus pacificus</i>	0.17	0.15	0.00	0.36	0.28	0.00	0.00	0.00	0.96
23	<i>Lepophidium negropinna</i>	0.00	0.00	2.86	0.00	11.08	2.90	1.62	17.50	35.96
24	<i>Lepophidium prorates</i>	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
25	<i>Lophiodes caulinaris</i>	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.19	0.18	1.12	1.55
26	<i>Merluccius guyi peruanus</i>	1037.31	0.00	427.86	182.63	333.82	195.30	167.78	50.53	2395.24
27	<i>Monolene maculipinna</i>	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.02	0.00	0.00	0.34
28	<i>Mustelus whitneyi</i>	0.00	0.00	3.24	0.00	3.40	0.00	1.81	0.00	8.45
29	<i>Ophichthus pacifici</i>	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.21
30	<i>Gnathophis cinctus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
31	Ophiidae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
32	<i>Paralabrax callaensis</i>	2.71	0.00	0.00	2.93	0.00	2.21	0.00	0.60	8.45
33	<i>Paralabrax humeralis</i>	87.20	0.00	0.00	1592.24	5.19	92.63	1.07	26.26	1804.59
34	<i>Paralanchurus peruanus</i>	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62
35	<i>Pareques lanfeari</i>	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
36	<i>Peristerion barbiger</i>	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.52	0.49	3.01
37	<i>Physiculus talarne</i>	0.00	0.00	2.07	0.00	1.73	0.00	1.81	0.00	5.61
38	<i>Pontinus fuscirhinus</i>	0.26	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	21.98	0.91	23.49
39	<i>Pontinus sierra</i>	0.24	0.03	0.20	0.00	0.00	0.45	0.68	0.00	1.60
40	<i>Prionotus gymnostethus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.03
41	<i>Prionotus stephanophrys</i>	495.09	0.00	113.75	2117.64	54.00	102.72	2.45	96.00	2981.65
42	<i>Schedophilus haedrichi</i>	0.00	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	2.17
43	<i>Sciaema deliciosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64
44	<i>Scynodus marchenae</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.50	0.93
45	<i>Torpedo tremens</i>	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88
46	<i>Trichiurus lepturus</i>	0.00	6.48	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	7.41
47	<i>Zalieutes elater</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
48	<i>Zuptyryx exasperata</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	0.00	0.00	11.10
<b>TOTAL PECES</b>										
	1628.81	11.94	554.93	3939.57	414.48	458.56	210.29	227.04	7445.62	99.95
<b>CRUSTACEOS</b>										
1	<i>Cancer porteri</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00
2	<i>Heterocarpus vicarius</i>	0.00	0.00	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.48
3	<i>Iliacantha hancocki</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	<i>Munida hispida</i>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
5	<i>Oediplax granulata</i>	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
6	<i>Pagurus sp. 1</i>	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44
7	<i>Platymeria gaudichaudii</i>	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
8	<i>Plesionika beebei</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.03	0.07
9	<i>Portunus asper</i>	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03
10	<i>Sicyonia affaffinis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
11	<i>Squilla bifurcata</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.09
12	<i>Squilla panamensis</i>	0.19	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.58
<b>Subtotal</b>										
	0.19	0.52	0.50	0.44	0.05	0.00	0.09	0.25	2.03	0.03
<b>MOLUSCOS</b>										
1	<i>Bursa ventricosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00
2	<i>Loligo gahi</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.90	0.01
3	<i>Lolliguncula diomedea</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
4	<i>Octopus sp.</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00
5	<i>Sinum cymba</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.00
<b>Subtotal</b>										
	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	1.06	0.00	0.02	1.29	0.02
<b>EQUINODERMOS</b>										
1	<i>Astropecten fragilis</i>	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
2	<i>Hesperocidaris perplexa</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.02	0.26	0.00
<b>Subtotal</b>										
	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.24	0.02	0.00	0.32	0.00
<b>CNIDARIOS</b>										
1	Scyphozoa 1	0.00	0.00	0.10	0.00	0.11	0.00	0.00	0.21	0.00
<b>Subtotal</b>										
	0.00	0.00	0.10	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00
<b>TOTAL INVERTEBRADOS</b>										
	0.19	0.58	0.60	0.65	0.16	1.30	0.11	0.27	3.840	0.05







ANEXO 2.5. Subárea E 7°-08'S.

SUBAREA	E	E	E	E	TOTAL	%
ESTRATO	III	III	I	I		
LANCE	12	13	14	15		
PROFUNDIDAD(m)	560	260	44	44-40		
LATITUD S	07°55'36"	07°51'39"	07°24'33"	07°08'31"		
LONGITUD W	80°26'10"	80°16'65"	79°40'69"	79°48'46"		
TOTAL(kg)	125.55	0.00	4.44	11.01	141.00	100.00
ESPECIES DE PECES POR LANCE	15	1	1	1	16	
NOMBRE CIENTIFICO						
1	<i>Apristurus nasutus</i>	0.88	0.00	0.00	0.88	0.62
2	<i>Avocetina bowersi</i>	0.19	0.00	0.00	0.19	0.13
3	<i>Bathylaco sp.</i>	2.07	0.00	0.00	2.07	1.47
4	<i>Cherublemma emmeius</i>	73.00	0.00	0.00	73.00	51.78
5	<i>Galeichthys peruvianus</i>	0.00	0.00	3.74	11.00	10.45
6	<i>Halosturus radiatus</i>	0.07	0.00	0.00	0.07	0.05
7	<i>Hoplostethus pacificus</i>	45.00	0.00	0.00	45.00	31.92
8	<i>Leuroglossus urotronus</i>	0.06	0.00	0.00	0.06	0.04
9	<i>Manducus argenteola</i>	0.25	0.00	0.00	0.25	0.18
10	<i>Melanophaes macrocephalus</i>	0.22	0.00	0.00	0.22	0.16
11	<i>Oneroides laticornis *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	<i>Ophichthus pacifici</i>	0.59	0.00	0.00	0.59	0.42
13	<i>Ophidiinae</i>	0.37	0.00	0.00	0.37	0.26
14	<i>Paromitra crassiceps</i>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
15	<i>Stomias colubrinus</i>	1.05	0.00	0.00	1.05	0.74
16	<i>Vinciguerria lucena *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal	123.77	0.00	3.74	11.00	138.51	98.23
CRUSTACEOS						
1	<i>Acanthephyra faxoni</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	<i>Cancer porteri</i>	0.90	0.00	0.00	0.90	0.64
3	<i>Heterocarpus vicarius</i>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
4	<i>Pleuromma boreal</i>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
5	<i>Squilla panamensis</i>	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Subtotal	0.91	0.00	0.01	0.01	0.93	0.66
MOLUSCOS						
1	<i>Benthocidopus sp.</i>	0.66	0.00	0.00	0.66	0.47
2	Octopoteuthidae	0.05	0.00	0.00	0.05	0.04
Subtotal	0.71	0.00	0.00	0.00	0.71	0.50
EQUINODERMOS						
1	<i>Ophiacantha normani</i>	0.16	0.00	0.00	0.16	0.11
Subtotal	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16	0.11
CNIDARIOS						
1	<i>Scyphozoa 1</i>	0.00	0.00	0.69	0.69	0.49
Subtotal	0.00	0.00	0.69	0.69	0.69	0.49
TOTAL INVERTEBRADOS	1.78	0.00	0.70	0.01	2.49	1.77

\* Especies con registro de capturas mínimas.

ANEXO 2.6. Subárea F 8°-9°S.

SUBAREA	F	F	F	F	F	F	F	TOTAL	%
ESTRATO	II	III	II	I	I	II	II		
LANCE	4	5	6	7	8	9	10		
PROFUNDIDAD(m)	151-164	257	135	59	76	134	164		
LATITUD S	08°51'41"	08°36'90"	08°29'00"	08°07'17"	08°07'17"	08°03'75"	08°02'78"		
LONGITUD W	79°52'96"	79°56'06"	79°45'51"	79°22'53"	79°33'08"	79°45'46"	80°04'90"		
TOTAL(kg)	1791	0.065	0.31	3.26	0.11	11.042	512.03	2320.64	100
ESPECIES DE PECES POR LANCE	1	1	1	2	0	1	1	3	5
NOMBRE CIENTIFICO									
1	<i>Bregmaceros bathymaster</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
2	<i>Leuroglossus urotronus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05
3	<i>Merluccius gayi peruanus</i>	0.00	0.06	0.01	0.17	0.00	0.00	0.00	0.24
4	<i>Ophichthus pacifici</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
5	<i>Prionotus stephanophrys</i>	1791.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	512.00	2305.88
Subtotal	1791.00	0.06	0.01	0.30	0.00	0.02	512.00	2.82	2306.20
CRUSTACEOS									
1	<i>Squilla bifurcata</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02
2	<i>Squilla panamensis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	<i>Solenocera floreni *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.12
MOLUSCOS									
1	<i>Argonauta pacificus</i>	0.00	0.00	0.14	0.04	0.01	0.02	0.00	0.21
2	<i>Lolliguncula panamensis</i>	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
3	<i>Polinices panamensis *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	<i>Sinum cymba *</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal	0.00	0.01	0.14	0.04	0.01	0.02	0.00	0.00	0.22
CNIDARIOS									
1	<i>Scyphozoa 1</i>	0.00	0.00	0.16	2.80	0.00	0.00	0.00	2.96
2	<i>Scyphozoa 2</i>	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	11.00	0.01	11.14
Subtotal	0.00	0.00	0.16	2.93	0.00	11.00	0.01	0.00	14.10
TOTAL INVERTEBRADOS	0.00	0.01	0.30	2.97	0.11	11.02	0.03	0.00	14.44

\* Especies con registro de capturas mínimas.

## ANEXO 2.7. Subárea G 9°-10°S.

SUBAREA	G	G	G	TOTAL	%
ESTRATO	I	II	II		
LANCE	I	2	3		
PROFUNDIDAD(m)	69	158	157		
LATITUD S	09°59'14"	09°49'53"	09°10'31"		
LONGITUD W	78°14'66"	78°38'70"	79°38'53"		
TOTAL(kg)	1.06	0.32	0.49	1.87	100.00
ESPECIES DE PECES POR LANCE	0	0	2	2	
NOMBRE CIENTIFICO					
1 <i>Bregmaceros bathymaster</i>	0.00	0.00	0.42	0.42	22.15
2 <i>Merluccius gayi peruanus</i>	0.00	0.00	0.07	0.07	0.27
Subtotal	0.00	0.00	0.42	0.42	22.41
CRUSTACEOS					
1 <i>Pleuroncodes monodon</i>	0.00	0.05	0.01	0.06	3.202
2 <i>Plesionika trispinus</i>	0.00	0.01	0.002	0.01	0.640
3 <i>Squilla panamensis</i>	0.05	0.00	0.02	0.08	4.269
Subtotal	0.06	0.06	0.032	0.15	8.111
MOLUSCOS					
1 <i>Lololopsis diomedea</i>	0.00	0.002	0.00	0.002	0.107
Subtotal	0.00	0.002	0.00	0.002	0.107
CNIDARIOS					
1 <i>Scyphozoa 1</i>	1.00	0.26	0.04	1.30	69.37
Subtotal	1.00	0.26	0.04	1.30	69.37
TOTAL INVERTEBRADOS	1.06	0.32	0.07	1.45	77.59

### Estructura por tallas de tres especies de peces de profundidad

En la figura 3 se presentan las tallas de tres especies ícticas de profundidad, que registraron los mayores pesos de captura: "anguila común" (talla 41-52 cm; longitud media 41,70 cm), "pez guadaña" (talla 6-14 cm; longitud media 10,84 cm), y "congrío negro" (talla 15-30 cm; longitud media 22,04 cm).

### DISCUSION

En la estructura especiológica entre Puerto Pizarro (3°29'S) y Huarmey (10°5'S) durante el presente crucero BIC José Olaya Balandra 9901, se registró un incremento de 34,9 % con respecto a la registrada durante el crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07 (ZEBALLOS *et al.* 1998), debido a que la mínima de oxígeno (0,5 mL/L) se presentó más superficial de lo normal, provocando una concentración de organismos por encima de los 50 m de profundidad.

Los altos índices de diversidad obtenidos y la mayor distribución latitudinal (hasta 9°S) corroboran el efecto producido por El Niño 1997-98 sobre el desplazamiento de norte a sur, caso explicado por SAMAMÉ *et al.* (1985), como consecuencia de los Niños 1972-73 y 1982-83, sobre las diferentes comunidades del subsistema demersal.

La distribución batimétrica de especies de profundidad alcanzó hasta los 96 m. Esto ocurre en el caso de la anguila común, según los registros de la pesca comercial; sin embargo, las demás especies por lo general se distribuyen normalmente a mayores profundidades (>400 m).

Podemos considerar que la migración de estos peces a menores profundidades fueron ocasionadas principalmente por la ausencia, casi total, del oxígeno disuelto, propiciando los desplazamientos, como consecuencia de los efectos de El Niño 1997-98. Por ello fue posible capturar especies de profundidades mayores como, entre otros, los peces *Halosaurus radiatus*, *Stomias colubrinus*, *Coryphaenoides delsolari*; e invertebrados: *Sicyonia aliaffinis*, *Heterocarpus vicarius* y *Ophiacantha normani*.

### CONCLUSIONES

1. En los 64 lances se capturaron 19.962,13 kg correspondiendo 18.041,53 kg (90,38 %) a peces, y 1.920,60 kg (9,62 %) a invertebrados.

2. El «falso volador» *Prionotus stephanophrys* fue la especie de mayor abundancia y frecuencia, capturándose 6.755,26 kg (33,8 %) seguido por la merluza *Merluccius gayi peruanus* con 4.823,99 kg (24,2 %) del volumen total.

3. La composición especiológica bentodemersal registrada durante el Crucero BIC José Olaya Balandra 9901 estuvo constituida por 97 peces (88 identificados a nivel de especie, 8 a nivel de género y uno solamente a nivel de familia) y 71 invertebrados: 35 crustáceos (29 especies, 5 a nivel de género y uno sólo a nivel de familia); 19 moluscos (13 especies, 5 a nivel de género y uno sólo a nivel de familia); 8 especies de equinodermos, 3 familias de poliquetos y 6 cnidarios de las clases Anthozoa y Scyphozoa.

4. Se registraron 17 peces de profundidad (*Alepocephalidae*, *Ophichthyidae*, *Congridae*, *Ophidiidae*,



Oneirodidae, Scorpaenidae, Stomiidae, Trachichthyidae, Ogcocephalidae, Macrouridae, Rajidae, Scyliorhinidae, Squalidae; y 16 invertebrados: crustáceos (Pandalidae, Penaeidae, Galatheidae; moluscos (Histiotheutidae, Octopodidae); equinodermos (Astropectinidae, Goniasteridae, Echinasteridae, Zoroasteridae, Ophiacanthidae); poliquetos Amphinomididae y cnidarios de la clase Anthozoa.

5. Entre los invertebrados se observó con bastante frecuencia en todas las subáreas de estudio la presencia del « camarón brujo » *Squilla panamensis* y hasta tres especies de malaguas (cnidarios) en las subáreas B, C, D, E, F y G, con mayor pesca en el estrato I (0-50 bz) de la subárea C, probablemente asociadas a masas de agua subtropicales.

6. La mayor profundidad muestreada fue de 560 m. Siete especies fueron registradas más allá de los 500 m de profundidad: *Cherublemma emmelas*, *Halosaurus radiatus*, *Hoplostethus pacificus*, *Ophichthus pacifici*, *Stomias colubrinus*, *Coryphaenoides delsolari* y *Apristurus nasutus*; y las demás alcanzaron profundidades menores de los 200 m.

## Referencias

- ALAMO, A. y V. VALDIVIESO. 1997. Lista sistemática de moluscos marinos del Perú. Publicación especial Inst. Mar Perú. 183 pp.
- ALLEN, G. y R. ROBERTSON. 1994. Fishes of the Tropical Eastern Pacific. University of Hawaii Press. Honolulu: 332 pp.
- BRUSCA, R. 1980. Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. Second Edition. 513 pp.
- CHIRICHIGNO, N. 1965. Informe sobre el viaje realizado en el Barco de Investigación "Anton Bruun". Inf. Inst. Mar. N° 65 Dpto. Biología. Ser. Inf. Viaje N° 6: 19, Callao.
- CHIRICHIGNO, N. 1969. Informe sobre el viaje realizado en el Barco de Investigación "Anton Bruun" - Crucero 16. Inf. Inst. Mar. (10): 6, Callao.
- CHIRICHIGNO, N. 1970. Lista de Crustáceos del Perú (Decapoda y Stomatopoda) con datos de su distribución geográfica. Inf. Inst. Mar Perú 35: 95 pp.
- CHIRICHIGNO, N. 1978. Nuevas adiciones a la ictiofauna marina del Perú. Inf. Inst. Mar Perú 46: 109 pp.
- CHIRICHIGNO, N. y J. VÉLEZ. 1998. Clave para identificar los peces marinos del Perú (segunda edición). Publicación especial Inst. Mar Perú. 500 pp.
- CLARK, H. 1910. The Echinoderms of Perú. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 52(17).
- DEL SOLAR, E. y V. ALAMO. 1970. Exploración sobre distribución de langostinos y otros crustáceos de la zona norte. Crucero SNP-1, 7009 (1ra. Parte). Inst. Mar Perú. Ser. Inf. Esp. 70:1-18.
- DEL SOLAR, E. y M. N. MISTAKIDIS. 1971. Informe del Crucero SNP-1 7105. Exploración de Crustáceos. Inst. Mar Perú. Ser. Inf. Esp. 89: 1-10.
- DEL SOLAR, E. y L. FLORES. 1972. Exploraciones de crustáceos (zona sur). Crucero SNP-1, 7201. Inst. Mar Perú - Callao. Ser. Inf. Esp. 107: 1-8.
- DEL SOLAR, E. 1987. Recursos marinos de la zona arquibentónica peruana. Bol. Lima. 50:77-86.
- ELLIOTT, W. y F. PAREDES. 1997. Características de la estructura espeleológica del subsistema demersal durante el invierno de 1996 (Crucero de Evaluación del recurso merluza en invierno de 1996. BIC SNP-1 9607-08). Inf. Inst. Mar Perú 124:57-69.
- ESPINO, M., A. MENDIETA, R. GUEVARA-CARRASCO, J. CASTILLO, F. FERNÁNDEZ y A. GONZÁLEZ. 1990. Situación de los stocks de peces demersales en la primavera de 1989. Crucero BIC Humboldt 8911-12 (24 de noviembre-08 de diciembre 1989). Inf. Inst. Mar Perú 97: 54 pp.
- HEDGPETH, W. 1957. Treatise on marine ecology and paleoecology. Mem. Geol. Soc. Amer. 67 pp.
- KAMEYA, A., R. CASTILLO, L. ESCUDERO, E. TELLO, V. BLASKOVIC', J. CÓRDOVA, Y. HOOKER, M. GUTIÉRREZ y S. MAYOR. 1997. Localización, distribución y concentración de Langostinos Rojos de profundidad Crucero BIC Humboldt 9607-08. Inst. Mar Perú. Publ. Especial.
- MÉNDEZ, M. 1981. Clave de identificación y distribución de los langostinos y camarones (Crustacea, Decapoda) del mar y ríos de la costa del Perú. Boletín 5, 170 pp.
- NELSON, J. 1994. Fishes of the world. Third edition. 660 pp.
- PAREDES, C., P. HUAMÁN, F. CARDOSO, R. VIVAR, R. y V. VERA. 1999. Estado actual del conocimiento de los moluscos acuáticos en el Perú. Rev. Peru. Biol. 6(1):5-47.
- SAMAMÉ, M., J. CASTILLO y A. MENDIETA. 1985. Situación de las pesquerías demersales, los cambios durante El Niño. En El Niño, su impacto en la fauna marina Bol. Inst. Mar Perú. Vol. Extraordinario: 153-158.
- SAMAMÉ, M. 1998. Estimados de la biomasa de la merluza y otros recursos demersales en el área comprendida entre Puerto Pizarro y Huarmey. Crucero BIC. José Olaya Balandra 9806-07. Inf. Inst. Mar Perú. N° 138: 19-29.
- SAMAMÉ, M., y P. MOLINA. 2000. Principales recursos de la fauna acompañante de la merluza entre Huarmey y Puerto Pizarro durante el Verano 1999. Inf. Inst. Mar Perú. 153: 45-55.
- VÉLEZ, J., A. KAMEYA, C. YAMASHIRO, N. LOSTAUNAU y O. VALIENTE. 1992. Investigación del recurso potencial langostino rojo de profundidad a bordo del BIC "FRIDTJOF NANSEN" (25 de Abril - 25 mayo, 1990). Inf. Inst. Mar Perú 104:1-24.
- ZEBALLOS, J., M. SAMAMÉ y M. ROMERO. 1998. Estructura espeleológica demersal observada durante el Crucero de Evaluación de la Merluza entre Puerto Pizarro y Huarmey. BIC José Olaya Balandra 9806-07. Inf. Inst. Mar Perú 138:87-100.