



ISSN 0378-7702

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

Volumen 32

Número 3

Cruceros de evaluación de la merluza y otros recursos demersales

BIC Olaya 0101-02

BIC Olaya 0105-06



Julio a Setiembre 2004

Callao, Perú

ESTRUCTURA COMUNITARIA BENTODEMERSAL PERUANA DURANTE EL OTOÑO AUSTRAL 2001

PERUVIAN BENTHODEMERSAL COMMUNITY STRUCTURE DURING THE AUSTRAL AUTUMN 2001

Luis Caccha¹ Aldo Rodríguez¹ Juan Antón¹

RESUMEN

CACCHA L, RODRÍGUEZ A, ANTÓN J. 2004.- Estructura comunitaria bentodemersal peruana durante el otoño austral 2001. *Inf. Inst. Mar Perú* 32(3): 289-296.- El crucero demersal BIC Olaya 0105-06, se realizó de Puerto Huarmey (10°05'S) a Puerto Pizarro (3°23'S). Como resultado de 82 operaciones de pesca, la captura total, entre 32 a 472 m de profundidad, llegó a 13.268,35 kg (87 % peces; 0,48 % crustáceos; 12,22 % moluscos; 0,001 % equinodermos y 0,29 % otros grupos. Se determinaron 144 especies (99 peces, 23 crustáceos, 9 moluscos, 5 equinodermos y 8 de otros grupos menores). La diversidad especiológica ha disminuido comparada con el verano 2001. También disminuyó hacia las latitudes mayores: 95 especies en la subárea A (3-4°S), 72 en la B (4-5°S), 64 en la C (5-6°S), 28 en la D (6-7°S), 26 en la E (7-8°S), 13 en la F (8-9°S) y 3 en la G (9-10°S). El índice de diversidad de Shannon-Wiener por áreas varió de 0,133 bit/ind en la subárea F a 1,028 bit/ind en la subárea A. El índice de dominancia de Simpson fluctuó de 0,528 en A, a 0,937 en F.

PALABRAS CLAVE: comunidad bentodemersal, merluza peruana, otoño 2001, mar peruano.

ABSTRACT

CACCHA L, RODRÍGUEZ A, ANTÓN J. 2004. - Peruvian benthodemersal community structure during the austral autumn 2001. *Inf. Inst. Mar Perú* 32(3): 289-296. - Demersal cruise RV Olaya 0105-06, was carried out from Puerto Huarmey (10°05'S) to Puerto Pizarro (3°23'S). As result of 82 fishing operations, the total capture, from 32 to 472 m depth, reached 13.268,35 kg (87 % fishes; 0,48 % crustaceans; 12,22 % mollusks; 0,001 % echinoderms and 0,29 % other groups). 144 species were determined (99 fishes, 23 crustaceans, 9 mollusks, 5 echinoderms and 8 of other smaller groups). The species diversity has diminished compared with the cruise of summer 2001. Also it diminished towards greater latitudes: 95 species in the subarea A (3-4°S), 72 in B (4-5°S), 64 in C (5-6°S), 28 in D (6-7°S), 26 in the E (7-8°S), 13 in F (8-9°S), and 3 in the G (9-10°S). The Shannon-Wiener index of diversity by areas varied from 0.133 bit/ind in subarea F to 1.028 bit/ind in A. The index of Simpson dominance fluctuated of 0.528 in the subarea A, to 0.937 in F.

KEYWORDS: Peruvian benthodemersal community, Peruvian hake, autumn 2001, Peruvian sea.

INTRODUCCIÓN

Durante el crucero demersal BIC Olaya 0105-06, realizado del 23 de mayo al 10 de junio 2001, desde Puerto Huarmey (10°05'S) a Puerto Pizarro (3°23'S), se determinaron las especies marinas bentodemersales entre 32 a 472 m de profundidad.

Gran parte de los peces demersales que habitan en la plataforma continental norte del Perú están asociados a la Corriente Subsuperficial Peruano Chilena y la Extensión Sur de la Corriente

de Cromwell (ESCC), que oscila estacional e interanualmente. Si se trata de definir una distribución espacial normal de la ESCC, se puede asumir que su límite estándar está dado por la isolínea mínima de oxígeno (0,25 mL/L), la cual usualmente se localiza en los 10°S; se desplaza hacia el sur de este punto en el verano, para retraerse hacia el norte en el invierno. Durante El Niño, el límite sur de la isolínea de oxígeno llega más al sur de lo normal, de acuerdo a la intensidad y duración del evento. La asociación de

los recursos demersales a estas corrientes, hace que el hábitat que ocupan varíe en tamaño estacionalmente e interanualmente (El Niño y la Niña); es decir durante el verano se amplía para reducirse en invierno (ESPINO 1990).

En la comunidad demersal los peces son los recursos predominantes, donde destaca nítidamente la merluza (*Merluccius gayi peruanus*, >60 %). Asociados a ésta, principalmente, se encuentran especies de las familias *Triglidae*, *Serranidae*, *Ophidiidae* y *Triakidae*. La

diversidad de esta comunidad se incrementa durante El Niño, por el mayor número de especies que se desplazan de norte a sur como la merluza, el peje blanco (*Caullatilus cabezon*) y el lenguado de 4 ojos (*Hipoglossina tetrophtalma*); y especies costeras: lorna (*Sciaena deliciosa*), coco (*Paralanchurus peruanus*), cachema (*Cynoscion analis*) y mismis (*Menticirrhus ophicephalus*) amplían su distribución a profundidades mayores y del subsistema pelágico hacia el fondo (VELEZ, ESPINO, ZEBALLOS 1988).

El tipo de fauna de las comunidades varía en el tiempo y en el espacio, este último determinado por particularidades del biotopo y la profundidad (LÓPEZ Y SANTAMARÍA 1993).

Según IGLESIAS (1982) las características fundamentales de una comunidad no residen en sus especies aisladamente, sino que dependen del grado de integración de todas ellas. Por tanto, es necesario efectuar mayores estudios a nivel comunitario.

Las comunidades son altamente sensibles a los cambios en las masas de agua y su estudio constituye una fuente de información sobre alteraciones en el ambiente.

El objetivo del presente trabajo es conocer la estructura comunitaria del subsistema demersal, así como su distribución en el otoño del 2001.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material biológico se obtuvo en 82 lances de pesca, de evaluación y comprobación, realizados al azar, previa estratificación. El área prospectada abarcó de 3 a 10°S, considerando siete subáreas: A (3-4°S), B (4-5°S), C (5-6°S), D (6-7°S), E (7-8°S), F (8-9°S) y G (9-10°S).

Una vez concluido el lance, se tomaron al azar muestras del co-po y del sobrecopo, por separado,

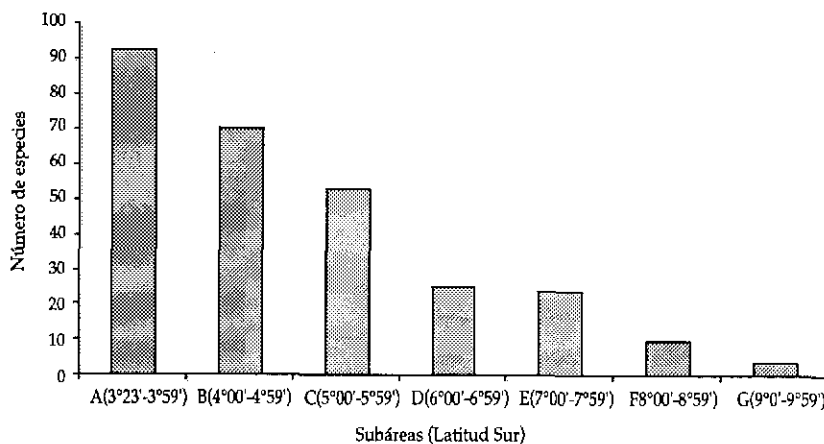


Figura 1. Variación latitudinal del número de especies, durante el crucero de Evaluación de la Merluza y otros demersales en el otoño del 2001. BIC Olaya 0105-06.

en cajas plásticas de 60 kg de capacidad para determinar la composición por especies. Cuando la captura fue menor de 200 kg, se pesó en forma total.

La identificación por especies se hizo en cada lance; su peso se obtuvo en tres tipos de balanza: de platillo calibrada en gramos hasta 500 g, de reloj calibrada en gramos hasta 20 kg, y romanas de 25, 50 y 100 kg.

Para la determinación de los parámetros comunitarios se empleó el software PRIMER, contándose como datos de entrada las abundancias en biomasa, se calcularon dos índices:

- Diversidad de Shannon - Wiener (1963):

$$H' = \text{suma}(Pi * \log(Pi))$$

- Predominio de Simpson (1949):

$$SI = \text{suma}(Pi^2)$$

ni = captura (kg) de una especie (biomasa)

N = captura total de todas las especies

$$Pi = ni/N$$

RESULTADOS

Composición de las capturas

En 82 operaciones de pesca, se capturaron 13.268,35 kg (87,0 %

peces; 12,22 % moluscos; 0,48 % crustáceos; 0,001 % equinodermos y 0,29 % otros grupos). Los peces con mayores volúmenes de captura fueron: la merluza (9.628,72 kg; 72,27 %); bagre con faja *Galeichthys peruvianus* (525,98 kg; 3,96 %), raya águila *Myliobatis chiliensis* (218,0 kg; 1,64 %) y cachema *Cynoscion analis* (205,57 kg; 1,55 %). Entre los invertebrados destacaron pota *Dosidicus gigas* (1.481,55 kg; 11,17 %); calamar *Loligo gahi* (138,012 kg; 1,04 %); múnida *Pleuroncodes monodon* (56,750 kg; 0,43%); camarón vidrio *Pasiphaca americana* (2,505 kg; 0,02%) y calamar enano *Lolliguncula panamensis* (1,054 kg; 0,01 %). Se informará por subáreas.

Diversidad biológica

Se hallaron 144 especies (99 peces, 23 crustáceos, 9 moluscos, 5 equinodermos, 6 cnidarios, 1 nemertea y 1 taliáceo) (Tabla 1). La diversidad de especies fue menor hacia las latitudes mayores: 93 en la subárea A; 70 en la B; 53 en la C; 25 en la D; 23 en la E; 9 en la G y 3 en la F (Figura 1).

Parámetros comunitarios secundarios

Los índices de diversidad de SHANNON WIENER, muestran patrones de comportamiento simila-

Continuación

CRUSTACEOS										
<i>Cancer porteri</i>	Cangrejo, Jaiva	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.01	0.00	0.100	0.00
<i>Ethusa sp</i>		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.091	0.00
<i>Heterocarpus vicarius</i>	Camarón naylon	0.03	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.336	0.00
<i>Maiopsis panamensis</i>	Cangrejo araña	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.100	0.01
<i>Munida gracilipes</i>	Múnida	0.05	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.243	0.00
<i>Pasiphaea americana</i>	Camarón transparente	0.70	1.40	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	2.490	0.02
<i>Plethymenia gaudichaudii</i>	Cangrejo	0.00	0.04	0.31	0.40	0.17	0.00	0.00	0.923	0.01
<i>Pleuroncodes monodon</i>	Múnida	0.00	0.00	0.00	32.25	14.20	2.28	8.03	56.750	0.43
<i>Portunus acuminatus</i>	Cangrejo	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.014	0.00
<i>Sicyonia alaffinis</i>	Camarón del mar	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.013	0.00
<i>Solenocera florea</i>	Camarón rosado	0.05	0.09	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.178	0.00
<i>Squilla panamensis</i>	Camarón brujo	0.17	0.10	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.287	0.00
<i>Halporoides diomedese</i>	Langostino rojo de profundidad	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.619	0.00
<i>Sicyonia didorsalis</i>	Langostino rojo	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.089	0.00
<i>Pantopus sp.</i>	Camarón vidrio	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.015	0.00
<i>Squilla aculeata</i>		0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.154	0.00
<i>Avais sp</i>		0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.090	0.00
<i>Plesionike trispinus</i>		0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.086	0.00
<i>Squilla sp</i>	camaron brujo	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.016	0.00
<i>Portunus indicens</i>		0.15	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.529	0.00
Cancriidae		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.002	0.00
Caridea		0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.027	0.00
<i>Chirostylus mineedwardsi</i>	Múnida	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.050	0.00
Subtotal		2.01	3.75	0.99	32.75	14.37	2.28	8.03	64.18	0.46
MOLUSCOS										
<i>Dosidicus gigas</i>	Pota, Calamar gigante	645.25	518.00	143.50	80.80	94.00	0.00	0.00	1481.550	11.17
<i>Loligo gahi</i>	Calamar patagónico	17.02	18.94	6.16	33.11	58.75	4.03	0.00	139.012	1.04
<i>Loliguncula panamensis</i>	Calamar dedal	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.054	0.01
<i>Octopus sp.</i>	Pulpo	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.195	0.00
<i>Burse ventricosa</i>	Caracol blanco	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.027	0.00
Gasteropodo	Caracolito	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00
<i>Loligo sp</i>	Calamar aleta larga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.036	0.00
Pectinidae		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.001	0.00
<i>Fusinus dupetitihoun</i>	caracol de 2 puntas	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.030	0.00
Total Moluscos		663.33	536.94	149.88	113.92	152.77	4.06	0.00	1620.90	12.22
EQUINODERMOS										
<i>Arbacia incisa</i>	Erizo	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.025	0.00
<i>Hesperocidaris perpelaxa</i>	Biscocho de mar	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.040	0.00
<i>Holothuria sp</i>	Pepino de mar	0.11	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.466	0.00
<i>Luidia columbina</i>	Estrella marrón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00
<i>Astropecten sp</i>	Erizo	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.029	0.00
Total Equinodermo		0.17	0.37	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
CNIDARIOS										
Anthozoa 1	Anenoma de mar	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Anthozoa 2	Látigo de mar	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	1.80	0.01
<i>Palagica noctiluca</i>		0.95	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.01
<i>Periphylla periphylla</i>		0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
<i>Bougainvillea sp.</i>		0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
<i>Aequorea sp.</i>		0.08	0.02	25.56	1.49	8.15	0.47	0.33	36.09	0.27
Total Cnidarios		1.06	0.17	25.56	1.49	9.95	0.47	0.33	39.03	0.28
NEMERTEA										
Nemertino	Nemartino	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
Total Nemertea		0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
TALIACEO										
Taliaceo	Salpas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Total Taliaceo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
TOTAL		1674.03	1444.65	4598.36	2823.77	2181.04	538.14	8.36	13268.35	100.00

res al número de especies en las diversas áreas: A, 1,028; B, 0,965; C, 0,528; D, 0,618; E, 0,692; F, 0,297 y G, 0,133. Se informará por subáreas

Subárea A (3- 4°S)

Composición de las capturas.- Se efectuaron 14 lances de pesca. En esta subárea se capturó el mayor número de especies con un peso total de 1.676,03 kg (1.007,42 kg peces; 663,33 kg moluscos; 2,01 kg crustáceos; 0,17 kg equinodermos y 1,06 kg cnidarios). Las es-

pecies do-minantes fueron: merluza (44,6 %) y pota (38,5 %). Verticalmente, la mayor captura se obtuvo en el estrato 2 (644,48 kg; 75 % merluza)

Índices de diversidad.- Los índices de diversidad oscilaron entre 0,317 a 2,26 a profundidades de 32 a 472 m, observándose hasta cinco asociaciones de especies. La Primera, con altos índices (2,26 a 1,64); a menos de 81 m de profundidad, con poca merluza y presencia equitativa de otros peces (falso volador, bereche

con barbo, pez fraile luminoso *Porichthys margaritatus*. La Segunda asociación tuvo índices bajos y homogéneos (0,518 a 0,52); a profundidad de 99 a 162 m, con alta dominancia de merluza. La Tercera asociación (1,77), que llamaríamos de transición, a 182 m, con dominio de merluza. La Cuarta asociación de 196 a 209 m (índices 0,317 a 0,664), tuvo como indicadores a *Kathetostoma avertuncus* (bulldog), *Coelorhynchus canus* (pez rata), *Cynoscion stoltzmanni* (cachema) y *Lepidopus caudatus*

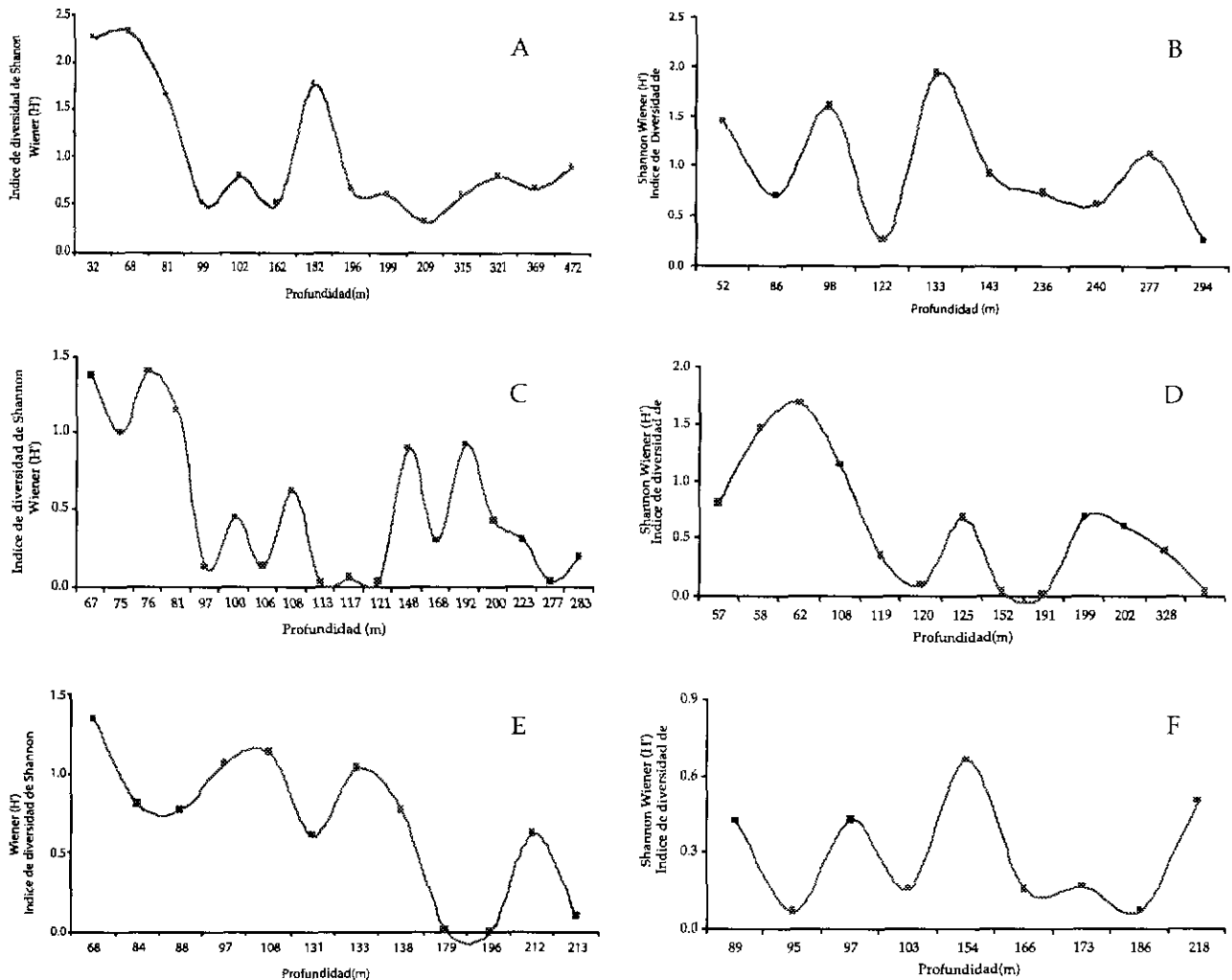


Figura 2.- Variación vertical de los índices de diversidad por subáreas. Crucero BIC Olaya 0105-06.

“basurero”). La Quinta asociación (índices 0,596 a 0,901), a profundidades >315 m, con dominancia de merluza, *Vinciguerria lucetia* y *Pasiphaea americana* “camarón vidrio” (Figura 2A).

Subárea B (4- 5°S)

Composición de las capturas: Se realizaron 11 lances de pesca. Captura total 1.444,65 kg (903,43 kg peces; 3,75 kg crustáceos; 536,94 kg moluscos y 0,54 kg otros grupos). Las especies dominantes fueron: merluza (631,714 kg; 43,728 %); pota (518,0 kg, 35,9%); congrio rosado *Brotula clarkae* (60,150 kg; 4,2 %), coco *Paralonchurus peruanus* (52,15 kg; 3,6%) y bereche con barbo *Cteno- ciaeana peruviana* (47,566 kg; 3,3

%). En el estrato 3 se obtuvo la mayor captura (981,124 kg); fueron dominantes: merluza (53,9 %) y pota (44,7 %). En el estrato 2 se presentó el mayor número de especies (merluza 22,23 %; pota 14,2 %, congrio rosado 13,1 %, coco 11,3 % y el bereche con barbo 10,33 %.

Índices de Diversidad: Los índices de diversidad, verticalmente, fluctuaron de 0,268 a 1,93 a profundidades de 52 a 294. Se tipificaron 2 asociaciones de especies de 52 a 133 m, con índices de diversidad entre 0,268 a 1,93. La Primera Asociación constituida por bereche con barbo, cachema, lenguado de ojo grande, congrio de aleta pintada *Lepophidium ne- gropinna* y palometa *Peprilus me-*

dus, con baja dominancia de merluza. La Segunda Asociación con índices de diversidad entre 0,273 a 0,926 a profundidades de 143 a 244 m, tuvo alta dominancia de merluza y como segundo componente al diablico *Pontinus sierra* (Figura 2B).

Subárea C (5- 6°S)

Composición de las capturas: En esta subárea se obtuvo la mayor captura con 4.598,36 kg (peces 4.421,91 kg; crustáceos 0,99 kg; moluscos 149,88 kg; equinodermos 0,03 kg y otros grupos 25,56 kg). En el total fueron dominantes, merluza (4.020,38 kg; 87,4 %) y cachema (176,308 kg; 3,8 %). La cachema fue representativa en el estrato superior alcanzando el

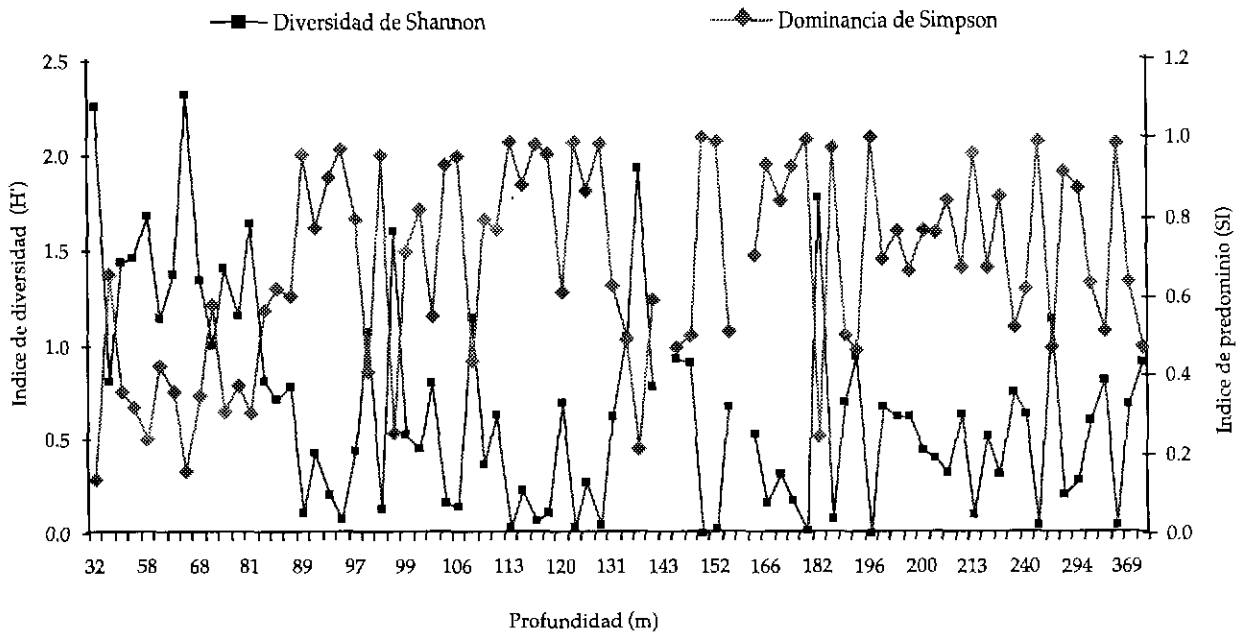


Figura 3.- Variación vertical de parámetros comunitarios secundarios durante el Crucero de Evaluación de merluza y otros demersales BIC Olaya 0105-06.

23,8 %. La merluza fue dominante en los 3 estratos prospectados, llegando a constituir hasta 96,5 % de la captura en el estrato medio, en el cual se obtuvo además la mayor captura y el mayor número de especies.

Índices de diversidad: Se tipificaron dos asociaciones bien diferenciadas. La primera a profundidades <81 m con altos índices de diversidad (0,999 a 1,41) cuyos indicadores fueron palometa, pampanito pintado *Stromateus stellatus*, falso volador, lenguado de boca chica *Etropus ectenes* y el pez fraile *Aphos porosus*. La segunda asociación, con alta dominancia de merluza y del lenguado de ojo grande *Hypoglossina macrops*, a profundidades entre 97 a 283 m y con índices de diversidad muy fluctuantes (Figura 2C).

Subárea D (6-7°S)

Composición de las capturas: Se capturaron 2.823,77 kg. Peces 94,75 %; destacaron la merluza 90,47 % (2.554,67 kg) y el lenguado de ojo grande (31,4 kg, 1,1 %).

Entre los crustáceos destacó la múnida (32,2 kg; 1,1 %); entre moluscos, la pota (80,8 kg; 2,9 %) y el calamar (33,1 kg; 1,1 %). Verticalmente la merluza se halló en los 3 estratos evaluados, y fue la especie más abundante. En el estrato I fueron representativos el falso volador *Prionotus stephanophrys* (60,63 kg, 9,16 %) y el bagre con faja *Galeichthys peruvianus* (11,56 kg; 5,13 %).

Índices de diversidad: La asociación de especies en esta subárea mostró patrones de comportamiento similares a la subárea C, con dos asociaciones bien diferenciadas. La primera zona, entre 57 a 108 m de profundidad, con índice de diversidad alta (0,805 a 1,68); sus indicadores fueron cachema, falso volador, lenguado de boca chica, cabrilla, pampanito pintado, merluza y lenguado de ojo grande. La segunda zona tuvo alta dominancia de merluza (Figura 2D).

Subárea E (7-8°S)

Composición de las capturas: Se capturaron 2.180 kg (peces 2.003,94 kg; crustáceos 14,37 kg;

moluscos 152,77 kg; y cnidarios 9,95 kg. Fueron dominantes: merluza (1.596,83 kg; 73,2 %); raya águila (175,0 kg; 8,0 %); tollo cazón *Galeorhinus galeus* (102,0 kg; 4,7 %). En el estrato I dominó el bagre con faja (60,0 kg; 41,2 %). La mayor captura fue en el estrato III con predominio de la merluza.

Índices de diversidad: Dos asociaciones. La primera, a profundidades de 68 a 132 m, con alta diversidad y presencia equitativa de especies como merluza, lenguado de ojo grande y tollo común. La segunda asociación a profundidades de 179 a 213 m, con índices de diversidad muy bajos (0,0 a 0,623) con dominancia absoluta de merluza (Figura 2E).

Subárea F (8-9°S)

Composición de las capturas: Se capturaron 538,14 kg (peces 531,32 kg; 98,7 %). Las especies más notables fueron el bagre con faja (452,45 kg; 84,1 %) y la merluza (78,49 kg; 14,6 %).

Índices de diversidad: Los índices de diversidad fueron relativa-

mente bajos en esta subárea. Se pudo considerar dos asociaciones, la primera a profundidades entre 89 a 103, con presencia de dos especies, bagre con faja, dominante y como segundo componente a la merluza. La segunda, a profundidades de 154 a 218 m, con presencia absoluta de merluza (Figura 2F).

Subárea G (9-10°S)

Composición de las capturas: Fue la subárea con menor captura y menor número de especies. La múnida fue la especie dominante (8,03 kg, 95,8%). No se registraron peces.

Índices de diversidad: La diversidad especiológica íctica fue nula, con presencia de especies pelágicas como la múnida.

Relación de los índices de diversidad y de predominio con la profundidad

Estos dos parámetros muestran un comportamiento inverso (Figura 3). A profundidades <90 m la diversidad es alta y corresponde a una dominancia baja. Esta relación muestra la asociación de especies netamente costeras, cuyos indicadores son especies de la familia Sciaenidae, así como del bagre con faja. Entre los 90 a 300 m, la diversidad de especies disminuye y tiene un comportamiento muy fluctuante, con una dominancia alta y casi constante; en esta asociación es predominante la merluza. Y una tercera asociación con una diversidad ligeramente alta y baja dominancia a profundidades mayores de 300 m.

DISCUSIÓN

La comunidad demersal frente al litoral peruano se caracteriza por la estratificación en cuanto al número de especies, con una

alta diversidad hacia las latitudes tropicales y una baja diversidad hacia las latitudes templadas. Este patrón de distribución de las especies se manifiesta también verticalmente, desde ambientes someros hacia las mayores profundidades. La alta diversidad en los ambientes marinos someros se da básicamente por la concurrencia de juveniles por una mayor disponibilidad de alimento (HANCOCK Y URQUHART 1965).

Los cambios en la diversidad de especies se manifiesta también en las estaciones, incrementándose en los meses de verano, por el flujo hacia el sur de las masas de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES), Tropicales Superficiales (ATS) y la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell (ESCC), las que se caracterizan por presentar un mayor número de especies, como se registró en el Crucero del verano del 2001.

La alta diversidad y la estructura en las asociaciones de especies registradas en las subáreas A y B, tienen íntima relación con las comunidades tropicales, ya que estarían dentro de los límites de lo que se conoce como el Área de Pesca del Pacífico Centro Oriental, y cuyo extremo sur llegaría hasta Paita (HENDRICKX 1995). Entonces, en las comunidades tropicales la alta diversidad especiológica estaría correlacionada por la heterogeneidad espacial, competencia, predación, estabilidad climática y productividad, además de varias combinaciones entre ellas.

En las subáreas C, D y E, la diversidad especiológica fue menor en comparación a las subáreas A y B; pero lo que se incrementa es la dominancia principalmente de la merluza, las asociaciones de especies caracterizadas en estas áreas siguen los patrones de comunidades templadas.

En las subáreas F y G se registra el menor número de especies,

principalmente en la subárea G, donde la presencia de especies demersales fue nula. La distribución de peces demersales depende principalmente de la temperatura y el oxígeno (BAZIGOS 1980). Durante el desarrollo del crucero, los tenores de oxígeno fueron bastante bajos, y con predominio de fondo fango arenoso y presencia de bacterias *Thioploca* spp., característica de ambientes hipóxicos.

CONCLUSIONES

1. Se obtuvo una captura total de 13.268,350 kg, constituida por peces (87,0 %), crustáceos (0,48 %), moluscos (12, 22 %), equinodermos (0,001 %), y otros grupos (0, 29 %).

2. Se determinaron 149 especies: 103 peces, 22 crustáceos, 11 moluscos, 5 equinodermos y 8 de otros grupos menores.

3. Los valores promedio de los índices de diversidad de SHANNON-WIENER por subáreas oscilaron entre 1,028 bits/ind en el subárea A a 0,13 bits/ind en el subárea G.

4. La diversidad especiológica disminuye hacia las latitudes menores y desde los ambientes someros hacia profundidades mayores.

REFERENCIAS

- BAZIGOS GP. 1980. El diseño de reconocimiento de pesca con redes de arrastre. FAO, COCIC-IX/11.
- ESPINO M. 1990. Análisis de las poblaciones de los principales recursos demersales del Perú. Inf. Inst. Mar Perú 4(1): 26 pp.
- ESPINO M. 1990. "El Niño": Su impacto sobre los peces demersales del Perú. Bol. Inst. Mar Perú 14(2): 3-27.
- HANCOCK DA, URQUHART AE. 1965. The determination of natural mortality and its causes in an exploited population of cockles (*Cardium edule*) Ser. II Salmon Freshwater Fish 24(2):1-40.

- HENDRICKX ME. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para fines de la pesca. Vol I:1-7.
- IGLESIAS J. 1982. Ecología de la comunidad de peces demersales de la ría de Arosa, con especial referencia a la familia Gobiidae. Universidad de Santiago Facultad de Biología, España. 58 pp.
- LÓPEZ L, SANTAMARÍA M. 1993. Asociación de especies demersales de la plataforma continental y talud en aguas de Gambia. Bol. Instituto Oceanográfico Español 9 (1): 133-144.
- VÉLEZ J, ESPINO M, ZEBALLOS J. 1988. Variación de la Ictiofauna Demersal frente al Perú entre 1981 y 1987. En: H Salzwedel y A.Landa (Eds.). Recursos y Dinámica del Ecosistema del Afloramiento Peruano. Bol. Inst. Mar Perú Vol. Extraordinario: 203-212.