



ISSN 0378-7702

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME

Nº 127

Setiembre, 1997

Crucero de evaluación
hidroacústica de recursos pelágicos
BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704



*Con apoyo del Programa de
Cooperación Técnica para la Pesca
CEE-VECEP ALA 92/43*

Callao, Perú

ASPECTOS BIOLÓGICO PESQUEROS DE LOS RECURSOS PELÁGICOS PERUANOS DURANTE FEBRERO-ABRIL 1997

Andrés Chipollini¹ Gladys Cárdenas¹ Alejandro Echevarría¹ Fabricio Flores¹

RESUMEN

CHIPOLLINI, A., G. CÁRDENAS, A. ECHEVARRÍA, F. FLORES. 1997. Aspectos biológico-pesqueros de los recursos pelágicos peruanos durante febrero-abril 1997. Inf. Inst. Mar Perú: 40-48.

La información que aquí se presenta corresponde a las capturas y muestreos biológicos de 132 lances de comprobación ejecutados durante el crucero BIC SNP-1 9702-03 y BIC HUMBOLDT 9704. Las capturas estuvieron conformadas por anchoveta (*Engraulis ringens*) 51,7%; sardina (*Sardinops sagax*) 0,4%; jurel (*Trachurus picturatus*) 9,7% y caballa (*Scomber japonicus*) 2,8%. Otras especies fueron la munida (*Pleuroncodes monodon*) 10,1%; camotillo (*Normanichthys crockeri*) 3,1%; bagre con faja (*Galeichthys peruvianus*) 1,4%. La samasa (*Anchoa nasus*) 17,7% fue capturada en un volumen importante en sólo 4 lances ubicados en áreas muy costeras al norte de Punta Falsa.

La anchoveta se distribuyó a lo largo de toda la costa, desde la frontera sur hasta Talara, ocupando hasta las 70 mn entre Huacho y San Juan mientras que al norte de Huacho se ubicó dentro de las 15 mn. La sardina se distribuyó en la región norte-centro, entre las 10 y 90 mn.

Los tamaños de anchoveta fueron predominantemente adultos, la moda más representativa fue 15,5 cm. Se localizaron reclutas de 10,5 cm en la región sur, pero no en gran volumen. La sardina capturada fue principalmente adulta, aunque en la región norte se encontraron reclutas de 3 años de edad. El jurel capturado fue mayormente juvenil.

La anchoveta ha desovado normalmente durante el verano. La sardina en cambio parece haber prolongado su desove hasta abril.

PALABRAS CLAVE: Recursos pelágicos, aspectos pesqueros, aspectos biológicos, anchoveta, sardina, mar peruano.

ABSTRACT

CHIPOLLINI, A., G. CÁRDENAS, A. ECHEVARRÍA, F. FLORES. 1997. Fishery and biological aspects of Peruvian pelagic resources, February to April 1997. Inf. Inst. Mar Perú: 40-48.

Captures and biological samples of 132 fishing trawls carried out during the Cruises RV SNP-1 9702-03 and RV Humboldt 9704 are reported. Captured species were Peruvian anchovies (*Engraulis ringens*) 51,7%; Peruvian Pacific Sardine (*Sardinops sagax*) 0,4%; Southern Jack Mackerel (*Trachurus picturatus*) 9,7% and Pacific Chub Mackerel (*Scomber japonicus*) 2,8%. Other captured species were Squat Lobsters (*Pleuroncodes monodon*) 10,1%; Mote Sculpins (*Normanichthys crockeri*) 3,1%; Peruvian Sea Catfish (*Galeichthys peruvianus*) 1,4%. Important amounts of Longnose Anchovies (*Anchoa nasus*) were captured in close shore areas north of Punta Falsa.

Peruvian anchoveta was distributed along the coast from Tacna to Talara. In front of Huacho and San Juan, it was found as far as 70 nm. North of Huacho, anchovies reached 15 nm off shore. Sardine was distributed on northern and central areas, between 10 to 90 nm. Anchovies were mainly adults, mode was 15,5. Recruits of 10,5 cm long were found on the southern area in small amounts. Sardines captured were mainly adults; however, there were found three years recruits on the northern area. Captured Southern Jack Mackerels were juvenile. Anchovies spawned normally during Summer, while sardines extended their spawning season until early Autumn.

KEY WORDS: pelagic resources, biological aspects, fishery aspects, Peruvian anchoveta, sardine, Peruvian sea.

INTRODUCCION

El año 1996 se caracterizó por presentar condiciones ambientales frías en la costa peruana, habiéndose registrado anomalías térmicas de -1 °C a -3 °C. Estas condiciones causaron una gran dispersión de

los recursos pelágicos en áreas de distribución muy extensas, durante la mayor parte del año.

Durante el último trimestre 1996, como consecuencia de la finalización del período frío, el acercamiento y mayor concentración de los cardúmenes de anchoveta, los rendimientos mensuales de pesca

¹ Dirección de Investigaciones de Recursos Pelágicos. DGIRH. IMARPE.

fueron sorprendentemente altos, situación que se continuó hasta enero 1997, habiéndose capturado rápidamente la totalidad de la cuota de captura fijada para el período noviembre 1996 a enero 1997.

El Crucero de Evaluación BIC SNP-1 9611-12, ha permitido conocer el estado de la población de los recursos pelágicos, principalmente en lo que se refiere a la anchoveta, a fines de año, luego del período principal del desove de esta especie; habiéndose observado como consecuencia la presencia de "peladilla" (anchoveta juvenil) con moda en 6,0 cm entre San Juan y Atico; a diferencia de lo observado en el resto del litoral donde predominaron los ejemplares adultos con modas en 13,5 y 17,0 cm de longitud total.

El Crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos 9702-04 tuvo como objetivo determinar la abundancia de las especies anchoveta, sardina, jurel y caballa, a fin de contar con elementos de juicio para estimar la cuota de captura permisible a recomendar durante el año biológico 1996-97 y conocer los cambios en el reclutamiento observado desde la primavera 1996, entre otros.

El presente artículo contiene los principales resultados sobre aspectos biológico-pesqueros de los recursos pelágicos, obtenidos en el crucero de verano a otoño 1997, período coincidente con la veda reproductiva de verano, haciendo un seguimiento a los reclutas observados en el crucero de noviembre a diciembre 1996.

MATERIAL Y METODOS

El Crucero se realizó entre el 14 de febrero y el 13 de marzo de 1997 a bordo del BIC SNP-1 y se cubrió desde la frontera sur hasta el puerto del Callao. Entre el 14 y el 20 de marzo, el BIC SNP-1 entró en reparaciones, luego de lo cual se reinició el crucero hacia el norte. El 26 de marzo, se produjo un incendio en la sala de máquinas, lo que causó el hundimiento de la nave.

Posteriormente, el BIC Humboldt continuó con la 2da. Etapa entre Callao y Paita desde el 04 de abril al 23 de abril de 1997.

La información que se presenta corresponde a las capturas que se realizaron mediante los 132 lances de comprobación, 77 realizados por el BIC SNP-1 y 55 por el BIC Humboldt.

Se determinó la composición por especies de las capturas de cada lance, a partir de una muestra representativa de la captura en la cual se estableció

la proporción en peso que cada especie aportó a la captura.

Los ejemplares de las especies pelágicas capturadas fueron sometidas a muestreos biométricos y biológicos (estructura por tallas, peso individual, sexo, madurez sexual). Se hicieron colecciones de gónadas para análisis histológicos, ya que el crucero se realizó en plena época de desove de verano. También se colectaron estómagos a fin de realizar estudios de alimentación y otolitos. Los resultados sobre alimentación son reportados por ALAMO *et al.* en otro artículo en el presente volumen.

La catalogación de los grados de madurez sexual de anchoveta, se realizó siguiendo la escala recomendada por EINERSSON *et al.* (1996), consistente en 6 estadíos. Para la sardina, jurel y caballa se empleó la escala de 8 estadíos de JOHANSEN (1924).

El muestreo biométrico se basa en un diseño al azar simple, mientras que el muestreo biológico es sistemático y estratificado, considerando 10 ejemplares por talla y por cada 2 grados de latitud, a fin de obtener pesos individuales, determinar proporción por sexos, catalogar gónadas y colectar otolitos.

RESULTADOS

Composición por especies

Los resultados de los 132 lances de comprobación se presentan a continuación:

Tabla 1. Composición por especies de las capturas

Especie	Captura (kg)	%
Anchoveta	9 330,2	51,7
Sardina	77,2	0,4
Jurel	1 754,0	9,7
Caballa	513,7	2,8
Samasa	3 197,5	17,7
Camotillo	555,8	3,1
Bagre	244,5	1,4
Múnida	1 820,4	10,1
Otras especies	557,1	3,1
Total	18 050,4	100,00

Entre los principales recursos pelágicos, las mayores capturas correspondieron a la anchoveta con el 51,7 % y el jurel que alcanzó el 9,7 %, la caballa representó el 2,8 % de la captura total y la sardina sólo el 0,4 %.

Otras especies capturadas en volúmenes importantes, figuran la samasa (*Anchoa nasus*) cuyo

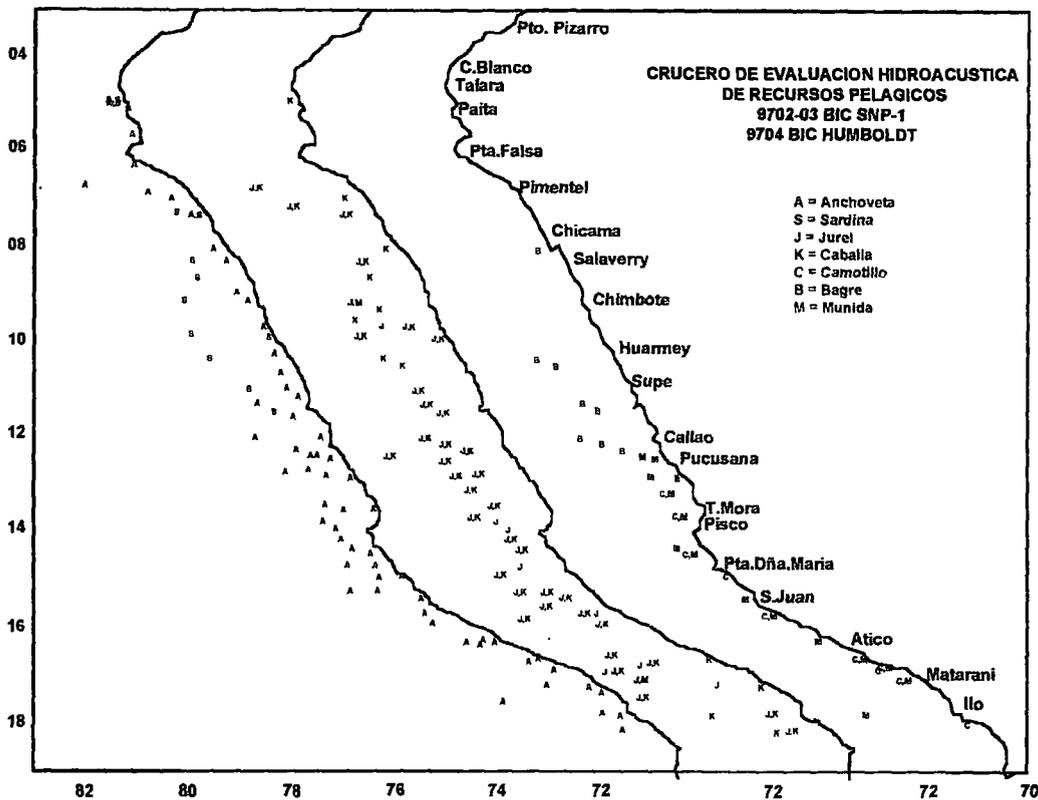


FIGURA 1. Lances de comprobación. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

17,7 % de la captura total corresponde sólo a 3 lances, la múnida con el 10,1 % el camotillo (3,1%) y el bagre con faja (1,4%).

Además se realizaron capturas de falso volador, *Vinciguerria* spp., agujilla, pejerrey, cachema, calamares, mictófidis, lorna, cabinza, esperlán plateado etc.

El análisis de las capturas por regiones indica que la anchoveta predominó en las regiones norte y sur; en cambio en la región central predominaron las capturas de jurel.

Distribución según lances de comprobación

Anchoveta

La Tabla 2 presenta la captura de anchoveta por grados de latitud y distancia a la costa registradas en 62 lances efectuados durante el presente crucero. La distribución latitudinal de anchoveta fue desde la frontera sur hasta Talara (4° 30' S), longitudinalmente su distribución alcanzó hasta las 70 mn frente a Tambo de Mora y Pimentel. En el área comprendida entre frontera norte y Huacho fue localizada mayormente dentro de las 15 mn; entre Huacho y San Juan se distribuyó hasta las 65 mn y en el área de la fron-

tera sur a San Juan su distribución estuvo localizada hasta las 30 mn (Fig. 1).

Tabla 2. Capturas de anchoveta (kg) según grados de latitud y distancia a la costa

GRADO LATITUD	Distancia de la costa (mn)				TOTAL
	0-20	21-40	41-60	> 60	
18	76,6				76,6
17	283,8	122,5			406,3
16	508,4	3000,0			3508,4
15	217,0		39,6		256,6
14	204,0	195,7			399,7
13	4,0	3,5	159,3		166,8
12	61,5		47,8	73,0	182,3
11	95,6	11,0	90,0	0,1	196,7
10	279,0				279,0
9	204,0				204,0
8	329,0				329,0
7	115,0				115,0
6	359,0	120,0		123,0	602,0
5	259,0				259,0
4	132,0				132,0

Sardina

Durante el crucero, la sardina en 12 lances efectivos distribuidos desde Supe hasta Talara, se extendió

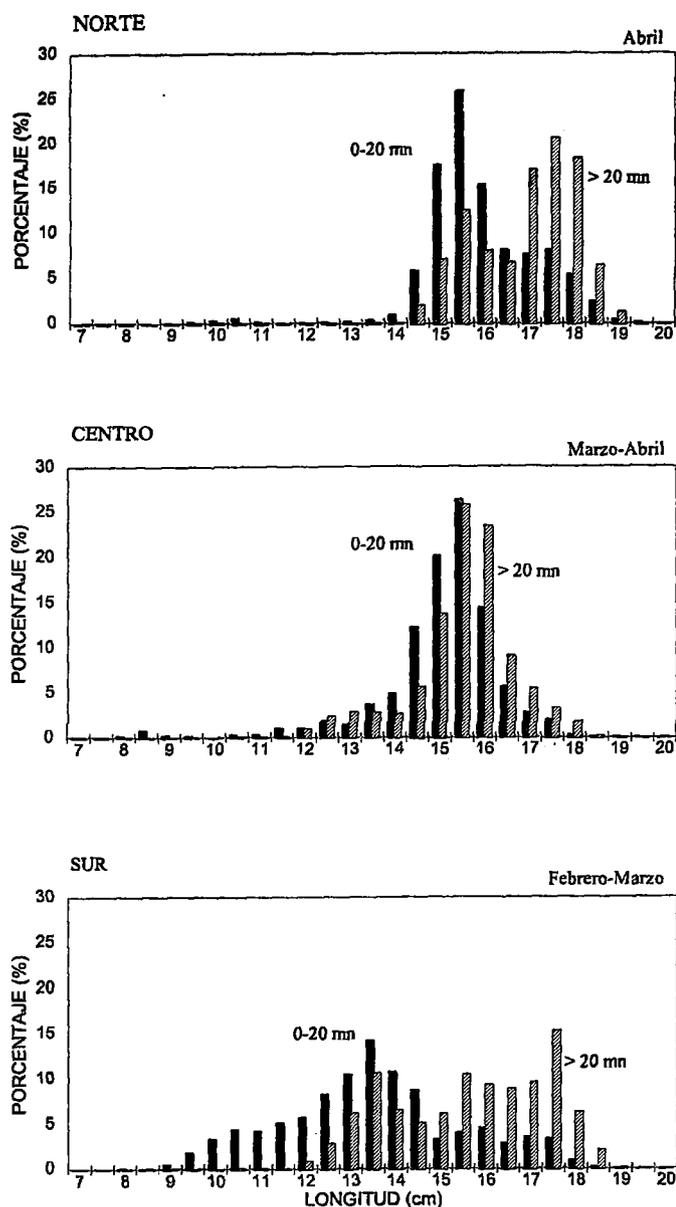


FIGURA 2. Estructura por tallas de anchoveta por región y distancia de la costa. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

entre 10 hasta las 90 mn de la costa (Fig. 1). A diferencia del verano de 1996, existe en esta ocasión un mayor acercamiento y por lo tanto disponibilidad de esta especie en la costa, observándose su retorno hacia áreas tradicionales de distribución.

Jurel

El jurel se capturó en 46 lances de comprobación, mostrando una amplia distribución desde la frontera sur hasta Pimentel desde las 20 a 90 mn distantes de la costa (Fig. 1). Las mejores capturas se registraron en la zona entre Tambo de Mora y San Juan.

Caballa

La caballa capturada en 51 lances (38 veces junto con jurel), presentó una distribución similar a la del jurel, continua a lo largo de toda la costa, entre 20 a 90 mn; a diferencia del verano 1996 en que se presentó mayormente al norte de Supe.

Este recurso mostró un mayor acercamiento a la costa en las áreas frente a Atico-Matarani, Chicama-Huarmey y Talara (Fig. 1).

Otras especies

Entre las otras especies capturadas destacan en orden de frecuencia de ocurrencia, la "Múnida" (*Pleuroncodes monodon*), con una distribución latitudinal desde Mollendo al Callao dentro de las 30 mn y a 70 mn frente a Ilo (febrero 1997).

El camotillo (*Normanichthys crockeri*) también estuvo presente en las capturas, entre Ilo y Cerro Azul, distribuyéndose en las áreas muy próximas a la costa (2 - 8 mn), alcanzando hasta las 23 mn frente a Tambo de Mora.

El "bagre" (*Galeichthys peruvianus*) abarcó una zona dispersa entre Chicama y Pucusana, coincidiendo con la distribución de la caballa (Fig. 1).

Estructura por tamaños

Anchoveta

Como se observa en la Fig. 2 la estructura por tallas de anchoveta en abril, en la región norte y dentro de las 20 mn de distancia a la costa, estuvo constituida mayormente por ejemplares adultos entre 12 y 19,5 cm, siendo la moda principal de 15,5 cm; los ejemplares juveniles menores de 12 cm fueron escasos. Más allá de las 20 mn no se observó presencia de juveniles, la estructura por tallas de los ejemplares adultos estuvo constituida por dos grupos modales: 15,5 y 17,5 cm siendo la moda principal de 17,5 cm. Cabe señalar que, aproximadamente el 90% de los individuos fueron capturados dentro de las 20 millas.

En la región central entre los meses de marzo y abril las tallas de los ejemplares adultos variaron entre 12 y 19 cm con una moda principal de 15,5 cm dentro de las 20 mn; más allá de las 20 mn las tallas de los adultos fueron de 12 a 18,5 cm siendo la moda principal también de 15,5 cm, la escasa presencia de juveniles estuvo dentro de las 20 millas, lo cual es

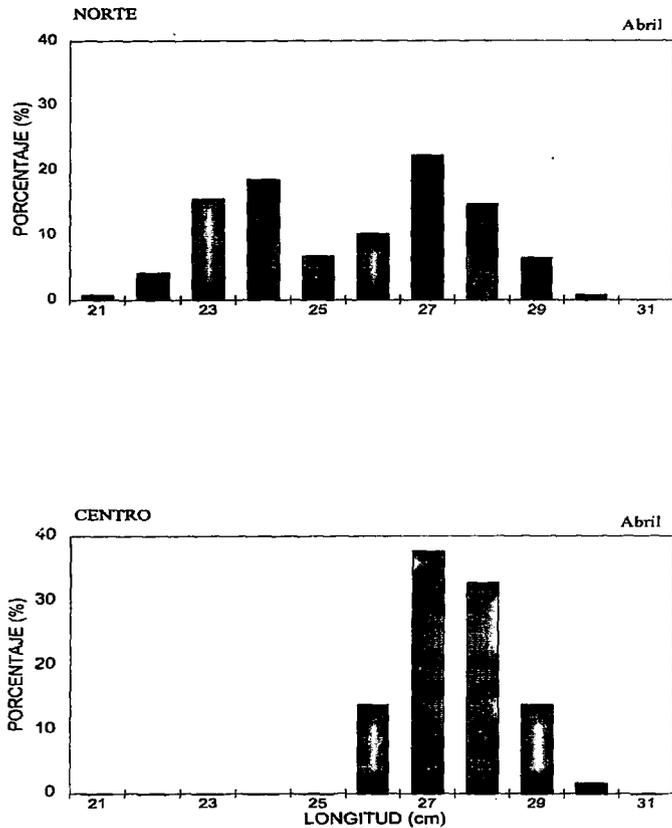


FIGURA 3. Estructura por tallas de sardina por regiones. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

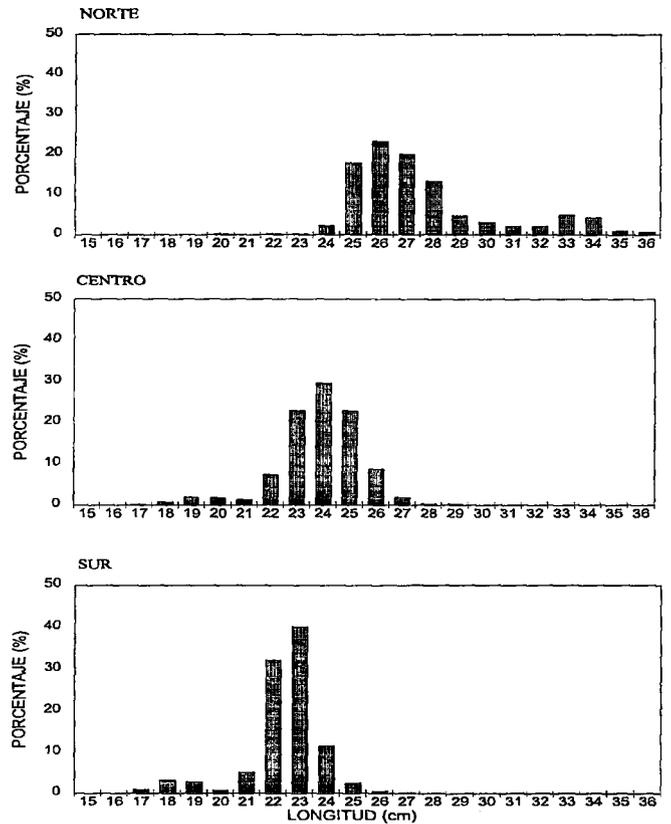


FIGURA 4. Estructura por tallas de jurel por regiones. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

concordante con lo observado en la pesquería de este recurso.

Durante los meses de febrero y marzo, en la región sur, la estructura de tallas para los individuos adultos dentro de las 20 millas estuvo entre los 12 y 18,5 cm, la moda principal fue 13,5 cm y se capturó en promedio un 19% de juveniles. Más allá de las 20 millas la presencia de estos últimos fue escasa, las tallas de los adultos fueron de 12 a 19 cm, se observan modas de 13,5; 15,5 y 17,5 cm siendo esta última la más representativa. Al igual que en la región norte la mayor proporción de individuos se capturó dentro de las 20 millas.

En general, en todas las regiones se observó que la población de anchoveta estuvo conformada mayormente por ejemplares adultos y la presencia de reclutas (menores de 12,0 cm) se circunscribió principalmente a la región sur; lo cual es coincidente a lo reportado por la pesquería en estos meses.

Sardina

En la región norte, durante el mes de abril, las tallas de sardina capturadas entre las 6 y 86 mn de la costa, muestran una estructura constituida por ejemplares

adultos y juveniles con un rango entre 21 a 30 cm de longitud total, con una moda principal de 27 cm y aproximadamente 4 a 5 años de edad; además se observa otro grupo modal de 24 cm y aproximadamente 3 años de edad.

En la región central, entre las 36 y 76 mn de la costa, la población estuvo constituida por individuos adultos con un rango entre 26 a 30 cm y aproximadamente de 4 a 6 años de edad, se observan dos modas definidas de 24 y 27 cm siendo la moda principal de manera similar a lo observado en la región norte, también de 27 cm de longitud total (Fig. 3).

Jurel

Para esta especie, en la región norte dentro de las 25 y 86 millas se observó un rango de tallas entre 20 y 36 cm siendo la moda principal de 26 cm.

En la región central se observa una moda principal de 24 cm, el rango de tallas fue de 17 a 31 cm dentro de las 12 a 90 mn de distancia a la costa.

En la región sur, dentro de las 15 a 80 mn de la costa la moda principal observada fue de 23 cm, el rango de tallas estuvo entre los 15 y 31 cm (Fig. 4).

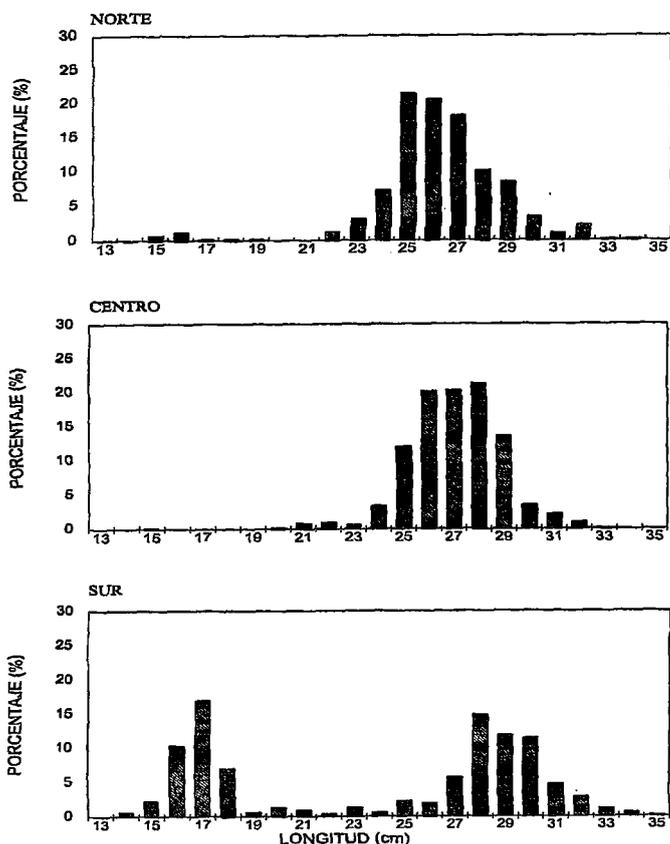


FIGURA 5. Estructura por tallas de caballa por regiones. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

Caballa

En la región norte el rango de tallas estuvo conformado por individuos de 15 a 34 cm de longitud a la horquilla, se observó una moda principal de 25 cm dentro de las 6 a 96 mn.

En la región central, dentro de las 39 a 90 mn, el rango de tallas también estuvo conformado por individuos de 15 a 34 cm con una moda principal de 28 cm de longitud.

En la región sur, dentro de las 5 a 90 mn, se distinguieron dos grupos modales definidos de 16 y 28 cm, los rangos de tallas estuvieron comprendidos entre los 14 a 35 cm (Fig. 5).

Camotillo

El camotillo, en la región central dentro de las 16 a 23 mn, presentó un rango de tallas comprendido entre 6 a 9,5 cm, con una moda principal de 7 cm.

En la región sur, las capturas se desarrollaron entre las 2 y 13 mn siendo el rango de tallas más

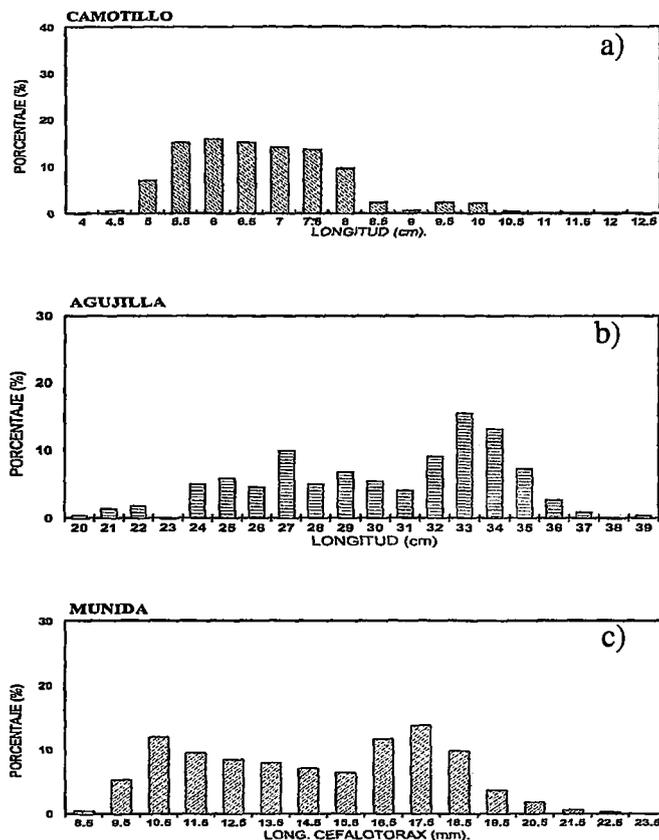


FIGURA 6. Estructura por tallas de camotillo, agujilla y múnida. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

amplio, 4,5 a 12 cm, la moda principal de 6 cm de longitud total (Fig. 6a)

Agujilla

Esta especie, en general, se ubicó entre las 19 y 66 mn de distancia a la costa, se encontraron dos grupos modales definidos de 27 y 33 cm de longitud a la horquilla, siendo el último el más representativo, los rangos de tallas fueron de 20 a 39 cm (Fig. 6b).

Múnida

Este recurso fue capturado en la región centro y sur, midiéndose la longitud del cefalotórax. En la región centro los rangos de tallas estuvieron comprendidos entre los 10,5 a 22,5 mm con dos grupos modales definidos de 14,5 y 17,5 mm. Las capturas fueron entre las 8 y las 26 mn.

En la región sur, dentro de las 2 a 64 mn de la costa, los rangos de tallas fueron de 8,5 a 23,5 mm distinguiéndose dos grupos modales definidos en 10,5 y 17,5 mm de longitud cefalotorácica (Fig. 6c)

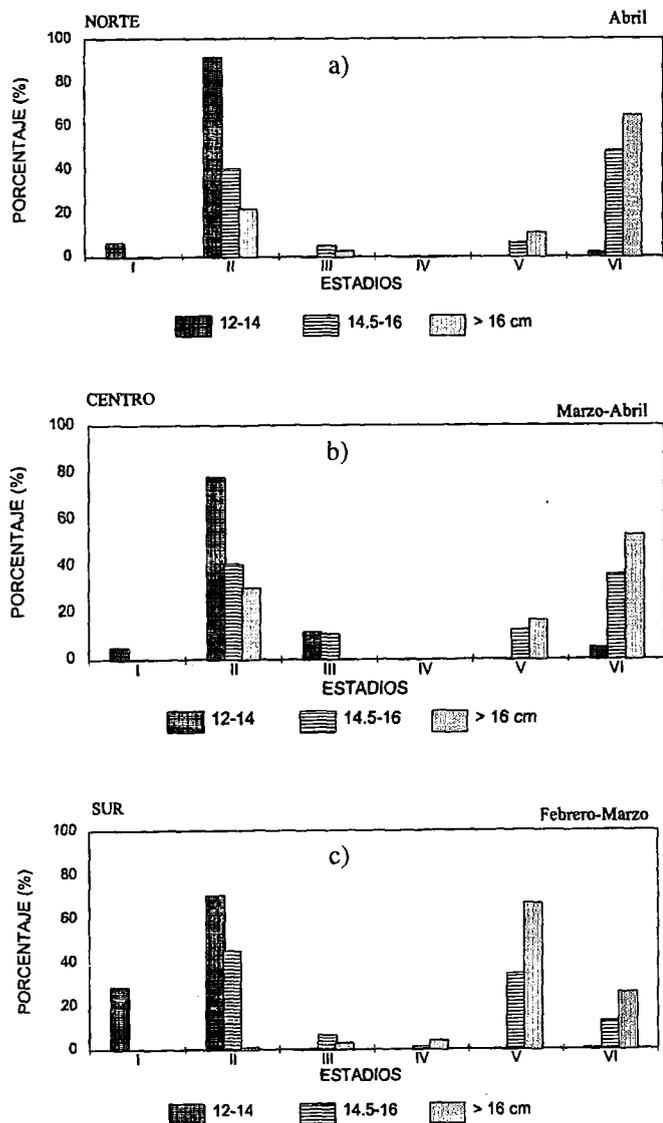


FIGURA 7. Distribución de frecuencias de estadios de madurez sexual de anchoveta por regiones y rangos de longitud. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

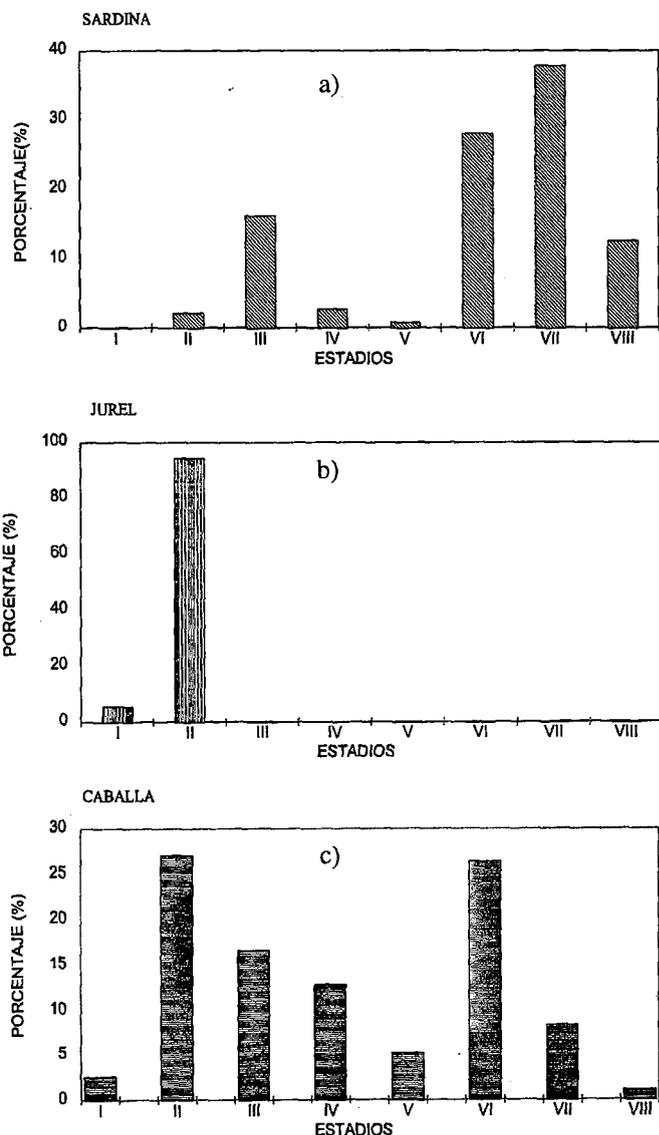


FIGURA 8. Distribución de frecuencias de estadios de madurez sexual de sardina, jurel y caballa. Cruceros BIC SNP-1 9702-03 y BIC Humboldt 9704.

Proceso reproductivo

Anchoveta

El análisis macroscópico de las gonadas de anchoveta en la región sur, durante febrero-marzo 1997, según rango de tallas (Fig. 7c) mostró que gran porcentaje (más del 50%) de los ejemplares con tallas comprendidas entre 14,5 y 16,0 cm y los mayores de 16,0 cm se encontraron desovando mientras los individuos de menor talla (12,0 - 14,0 cm) estuvieron en fase de maduración inicial.

En la región central (Fig. 7b) en los meses de marzo - abril, se observó que el porcentaje de individuos en desove disminuyó (estadio V), predominando los estadios de post-desove y recuperación.

En la zona norte (Fig. 7a), como era de esperar para el mes de abril, el desove declinó por la presencia de un reducido porcentaje de desovantes, menos del 10% y un predominio de los ejemplares en post-desove (estadio VI) y recuperación (estadio II).

En general, el desove de verano de la anchoveta se ha desarrollado siguiendo la tendencia de los patrones establecidos.

Sardina

Este recurso fue encontrado en las regiones centro y norte. Los ejemplares analizados en la región central fueron totalmente adultos, los cuales se encontraban en un intenso desove con más del 70 % de los individuos en estadíos VI y VII.

En la región norte, se analizó ejemplares de dos grupos modales. La estructura según grados de madurez sexual muestra para esta región la persistencia del desove de la sardina; observándose además un considerable porcentaje de madurantes iniciales (III), correspondientes principales a los ejemplares más jóvenes (Fig. 8a).

Jurel

La estructura por grados de madurez sexual de esta especie (Fig. 8b), guarda correspondencia con la estructura por tallas, ya que estos ejemplares juveniles se encontraron en los estadíos virginales (I y II).

Caballa

Esta especie se caracteriza por desovar durante el verano. Es así que la catalogación de los grados de madurez sexual indicaron la existencia de un 34 % de ejemplares en pleno desove. Se observó un porcentaje considerable (30 %) en fase de maduración III, IV y V; así mismo el 28 % se encontró en estadíos virginales I y II, los que correspondieron a los ejemplares juveniles (Fig. 8c).

DISCUSION

Las condiciones oceanográficas registradas durante el verano 1996, mostraron la continuación de un proceso de enfriamiento iniciado en la primavera 1995. Estas condiciones se acentuaron posteriormente y persistieron durante la mayor parte del año 1996. El recurso anchoveta en estas condiciones, mostró una distribución muy amplia con una gran dispersión de sus cardúmenes a lo largo de toda la costa; incluso en la región sur, donde normalmente la actividad pesquera se desarrolla dentro de las 10 mn, ésta abarcó hasta las 60 mn.

La situación ambiental desde fines de marzo de 1997, mostró un cambio brusco hacia condiciones de calentamiento (IMARPE 1997), lo cual repercutió negativamente sobre el comportamiento de la anchoveta que luego de evaluarse la zona Callao - frontera

sur, se observó que la anchoveta se había replegado hacia la costa conformando núcleos de concentración poco usuales. Esta situación se reflejó en el incremento de las tasas de captura diaria de anchoveta por parte de la flota industrial al norte del Callao. Asimismo, la sardina durante todo el año 1996, debido a las frías condiciones de ese año, estuvo distribuida muy hacia el norte y distante (hasta 180 mn) de la costa, incluso en diciembre, el Crucero BIC SNP-1 9611-12 la registró al norte de Punta Falsa. En abril, durante el presente Crucero, la sardina fue registrada en las capturas desde Supe hasta Talara. Las áreas de pesca de la flota sardinera muestran el progresivo desplazamiento de norte a sur (IMARPE 1997).

La "munida" (*Pleuroncodes monodon*), una especie que durante los últimos años ha estado ocupando extensas áreas del litoral, en el verano 1996 se distribuyó desde la frontera sur hasta Chimbote, asociada con la proyección de las masas de aguas templadas sub antárticas (MORÓN *et al.* 1996).

En noviembre del mismo año, el Crucero BIC SNP-1 9611-12 la detectó hasta Huarmey distribuida en 2 zonas, una muy costera en Atico a Matarani y la otra de Pisco a Huarmey desde las 10-50 mn de distancia a la costa. Durante el Crucero 9702-04, sólo se le encontró hasta el Callao acompañada frecuentemente por el camotillo (*Normanichthys crockeri*) lo que indica una reducción de su área de distribución.

La presencia de reclutas de anchoveta de 10,5 cm fue más notoria en la región sur, aunque en general, el reclutamiento no parece encontrarse en un nivel adecuado. Sin embargo, la estructura polimodal que se observa (10,5; 13,5; 15,5 y 17,5) indica que la población se encontraba en una situación saludable constituida por varias clases semestrales o anuales.

Información proveniente de la pesquería industrial de anchoveta durante el mes de enero 1997, mostró una distribución extensa a lo largo del litoral hasta 120 mn de la costa, con mayores concentraciones frente a Ilo y entre Chicama-Pimentel. En febrero, antes de la veda, la pesquería se desarrolló frente a Chimbote, y en el área de Atico a la frontera sur, abarcando hasta las 50 mn de la costa, con mayores concentraciones entre Mollendo e Ilo.

Posteriormente, en el mes de marzo, en plena veda reproductiva de la anchoveta en la región norte-centro, la flota industrial operó en la zona sur, entre Atico a frontera sur, registrándose capturas dentro de las 30 mn y los mejores rendimientos en la zona de frontera.

Al reiniciarse las actividades de extracción en el mes de abril, la flota industrial estuvo pescando dentro de las 60 mn entre Paita y Punta Caballas, lo cual refleja un cambio importante de la distribución y concentración de la anchoveta, si se compara con la situación encontrada a comienzos del año, las mayores concentraciones se ubicaron frente a Chicama a 20 y 30 mn, así como frente a Chimbote, Callao y Pisco a 10 mn de la costa. En el sur las capturas fueron muy bajas.

Información proveniente del Seguimiento de la Pesquería Pelágica indicó que la actividad de la flota cerquera que capturó sardina en el mes de enero de 1997, se desarrolló principalmente al norte de Pimentel y hasta la frontera norte, abarcando desde las áreas costeras hasta las 180 mn. Los principales lugares de desembarque de esta especie fueron los puertos de Paita, Parachique y Chimbote.

En febrero la distribución de la anchoveta, según las áreas donde operó la flota cerquera, mostró un desplazamiento hacia el sur comprendiendo desde Talara a Punta Chao hasta 120 mn de la costa.

En los meses de marzo y abril la flota desarrolló su actividad de pesca entre Paita y Huarmey hasta 140 mn de la costa, lo cual refleja un desplazamiento hacia el sur de los núcleos de concentración de este recurso.

La estructura por tallas en la pesquería de anchoveta de manera similar a lo observado durante el crucero, mostró una estructura por tallas predominantemente adulta en las regiones norte - centro y sur del litoral.

Los desoves de anchoveta y sardina se han desarrollado normalmente, tal vez el de sardina se haya prolongado un poco, por lo que en abril mantenía aún porcentajes altos de los estadíos desovantes. El ambiente desempeñará un rol sumamente importante en los próximos meses sobre los productos de estos desoves.

CONCLUSIONES

1. La anchoveta fue el recurso capturado en mayores volúmenes con el 51,7%; la sardina repre-

sentó el 0,4 % de la captura total, el jurel el 9,7% y la caballa el 2,8%; otras especies fueron capturadas en un 35,4 % (“samasa”, “camotillo”, “bagre”, “múnida”, etc.).

2. Los lances de comprobación mostraron una distribución amplia de anchoveta, llegando hasta las 70 mn al sur del Callao; con una estructura por tallas predominantemente adulta, con escasa presencia de juveniles al sur del litoral.

3. La sardina mostró una distribución amplia hasta las 90 mn de la costa, similar a lo observado durante el verano de 1996, debido a las condiciones frías imperantes. Se presentaron tanto individuos adultos (moda 27 cm) como juveniles menores de 26 cm.

4. El jurel se presentó a lo largo de toda la costa y con una estructura fundamentalmente juvenil.

5. El desove de verano de la anchoveta y sardina ocurrió de acuerdo a lo normal.

Referencias

- CÁRDENAS, G., A. CHIPOLLINI, A. ECHEVARRIA. 1996. Aspectos biológico-pesqueros de los recursos pelágicos Crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos BIC SNP-1 9502-04. Inf. Inst. Mar Perú 116: 23-32.
- CHIPOLLINI, A., A. ECHEVARRIA. 1996. Aspectos biológico-pesqueros de los recursos pelágicos durante el verano 1996. Inf. Inst. Mar Perú 122: 27-35.
- CHIRICHIGNO, N. 1974. Clave para identificar los peces marinos del Perú. Inf. Inst. Mar Perú 44.
- EINERSSON, H., L.A. FLORES, J. MIÑANO. 1996. El ciclo de madurez de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens* J.). En: I Seminario Latinoamericano sobre el Pacífico Oriental, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú: 128-135.
- IMARPE. 1997. Efectos de El Niño sobre el recurso y la pesquería de anchoveta en el litoral peruano a julio 1997. Informe Ejecutivo, Julio 1997.
- JOHANSEN, A. C. 1924. On the Summer and Autumn spawning herring on the North Sea. Medd. Forumm. Ha Vunderg Serv. Fisheri, Bd. VI. 5.
- MORÓN, O., L. VÁSQUEZ. 1996. Monitoreo oceanográfico pesquero en áreas seleccionadas (MOPAS) Paita - Chimbote - Callao - Pisco - Ilo (Octubre 1995). Inf. Prog. Inst. Mar Perú 33: 3-52.