

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Informe No. 8

Exploración de las áreas de abundancia de Merluza (Merluccius gayi peruanus) en la costa peruana a bordo del "Bettina."

Preparado por

Enrique del Solar C.

Jorge Sánchez R.

Alvaro Piazza L.

(Miembros de la Comisión nombrada por el Consejo Nacional de Pesquería)



La Punta, Callao, Perú

1965



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Exploración De Las Áreas De Abundancia De
Merluza (merluccius Gayi Peruanus), En La



5-403406796-1

IMARPE
INVENTARIO
2011

IMARPE
INVENTARIO
2010

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Informe No. 8

EXPLORACION DE LAS AREAS DE ABUNDANCIA DE MERLUZA

(Merluccius gayi peruanus) EN LA COSTA PERUANA A BORDO DEL "BETTINA"

Preparado por:

E. del Solar C., J. Sánchez R. y Alvaro Piazza L.

(Miembros de la Comisión nombrada por el Consejo Nacional de Pesquería)

I N D I C E

	<u>Pág. No.</u>
1. Introducción	3
2. Características de la embarcación y equipo	6
3. Condiciones ambientales	7
4. Observaciones generales efectuadas durante la prospección...	8
5. Estudio de las colecciones	10
6. Ensayos de salado de Merluza a bordo del "Bettina"	12
7. Conclusiones provisionales	13
Anexos	15

1. INTRODUCCION

En Chile la merluza Merluccius gayi gayi tiene una gran importancia económica; su producción superó las 100,000 toneladas en 1963. Su carne de color blanco un tanto blanda es excelente, constituyendo un alimento popular tanto fresca como seca. En esta última condición rivaliza con el bacalao. Dicha especie se distribuye a lo largo de la costa peruano-chilena, estando representada en el Perú por la subespecie Merluccius gayi peruanus. Dado el interesante antecedente sobre el valor comercial de dicha merluza, se ha procedido por iniciativa particular primero, y después por acción mancomunada de la Sociedad Nacional de Pesquería, del Instituto del Mar del Perú y del Servicio de Pesquería, a efectuar una exploración de la costa norte y central del Perú, con el propósito de determinar las áreas de mayor abundancia de la merluza a fin de incrementar la pesca para consumo humano.

Hasta ahora la merluza en el Perú ingresaba en forma estacional, en cantidades relativamente pequeñas principalmente por el puerto de Paita, procedente de las pesquerías de fondo inmediatas al puerto.

Asumiendo que la merluza peruana pudiese poseer analogías ecológicas con otras especies del mismo género que constituyen pesquerías valiosas, con una distribución más amplia sobre el borde de la plataforma continental y densidad mayor que la conocida hasta el momento, el biólogo Enrique del Solar sugirió a la empresa pesquera Productos Marinos S. A. la conveniencia de efectuar una prospección para determinar sus áreas de distribución y abundancia en el litoral peruano.

Con tal propósito Productos Marinos S. A., contrató a su costo

y riesgo el barco arrastrero "Bettina", para efectuar la exploración desde Caleta Cruz hasta Chimbote, participando en ella el Ing° Jaime Basadre, Gerente de la citada empresa y el biólogo Enrique del Solar.

Durante esta primera etapa, llevada a cabo en tres curceros comprendidos entre el 2 de Marzo y el 12 de Abril de 1965, se hicieron 32 estaciones para pesca de arrastre entre Caleta Cruz ($3^{\circ}28'$ Lat. Sur) y Punta Lobos ($9^{\circ}45'$ Lat. Sur).

En esta prospección, del Solar encontró que el área de dispersión de la merluza seguía principalmente el borde de la plataforma continental desde Punta Pariñas ($4^{\circ}40'$ Lat. Sur), hacia el sur.

Las mejores capturas que indicarían mayores concentraciones, se hicieron entre 72 y 89 brazas sobre fondos arenosos, areno-fangosos y sobre todo en los areno-arcillosos en proceso de consolidación. En estos lugares se capturaron ejemplares de longitud total entre 25 cm. y 75 cm.

Es interesante señalar que conforme se desplazaba la prospección al sur de los 9° , el tamaño de los ejemplares presentaba tendencia a disminuir, mostrando un predominio los de longitud total entre 9.5 cm. y 25 cm.

Dada la importancia de los resultados obtenidos, el biólogo del Solar solicitó apoyo al Ministerio de Agricultura, para poder continuar las investigaciones más al sur de Chimbote, con la idea de extender esta pesquería hacia el mayor centro de consumo nacional, como es Lima.

El señor Ministro de Agricultura accedió y gestionó de inmediato el apoyo de la Sociedad Nacional de Pesquería, del Instituto del Mar del Perú y del Servicio de Pesquería de su Portafolio, encomendando este asunto al Consejo Nacional de Pesquería. Esta institución, por acuerdo en su sesión de 25 de Mayo de 1965, designó una Comisión Especial que procedería a dar los pasos más convenientes para llevar a cabo la prospección al sur de Chimbote. Esta comisión estuvo constituida por :

Biólogo Enrique del Solar, en representación de la Sociedad Nacional de Pesquería.

Biólogo Jorge Sánchez R. , por el Instituto del Mar del Perú, y

Biólogo Alvaro Piazza L. , por el Servicio de Pesquería.

La Comisión gestionó que las instituciones a las que representaban sus miembros financiaran todos los gastos de la operación con los siguientes aportes:

Sociedad Nacional de Pesquería	S/.	500,000.00
Instituto del Mar del Perú	"	150,000.00
Servicio de Pesquería	"	60,000.00

Se procedió de inmediato a contratar nuevamente al barco "Bettina" por 30 días, para tal finalidad.

El Instituto del Mar proporcionó equipo adicional para la pesca de arrastre y destacó personal técnico para la investigación, al igual que el Servicio de Pesquería.

Por el Instituto del Mar intervino el Capitán Nils K. Hansen Asesor FAO de Pesca Exploratoria y Experimental y los biólogos Rogelio Villanueva y Mario Mesía, para la toma de datos bioceanológicos y su procesamiento posterior, así como la elaboración de las cartas respectivas. Para los ensayos de salado que se efectuaron a bordo del mismo barco intervinieron el Ing° José Sánchez y el Sr. Edmundo Icochea del Departamento de Tecnología. Por el Servicio de Pesquería participaron en las operaciones los biólogos Abelardo Vildoso y Renán García.

La Comisión agradece a todos los nombrados por su valiosa colaboración y eficiencia en el trabajo.

Mejor equipado el barco "Bettina", se renovó la investigación desde Paita hasta Chimbote y desde allí se extendió hasta San Juan , en Ica (14°54' Lat. Sur), encontrándose esta vez que el área de dispersión de la merluza se extendía hasta la altura de Tambo de Mora (13°56' Lat. Sur).

La segunda fase de la exploración, que se considera como el Crucero N° 4, comenzó el 18 de Junio de 1965 y se terminó el 12 de Julio del

mismo año, actuando como Jefe el Biólogo Enrique del Solar.

El área rastreada comprendió las Latitudes 09°00' a 15°00'S. Se realizaron en total 33 estaciones; en 28 de las cuales se hicieron arrastres experimentales distribuidos en 3 etapas, de acuerdo a las entradas al puerto del Callao.

Chimbote (Lat. 09°00'S - Callao Lat. 12°00'S).

Callao (Lat. 12°00'S - San Juan Lat. 15°00'S).

Callao (Lat. 12°00'S - Huanchaco 08°00'S).

2. CARACTERISTICAS DE LA EMBARCACION Y EQUIPO

El "Bettina" es un barco para pesca de arrastre construido en 1964, de 36 metros de eslora, con una capacidad de bodega de 150 toneladas y con una tripulación de 17 personas.

El arrastre en el "Bettina" se realiza por estribor, posee para el efecto un winche para 15 toneladas, con 800 brazas de cable de 3/4" en cada tambor.

Las características de las redes empleadas se resumen en el siguiente cuadro:

Características	Francesa	Gourock
Longitud total	15 brazas	18 brazas
Línea de boyas	90 pies	90 pies
Cuerpo	200 mallas de largo 3 paños=3", 2.5", 2" hilo = 120	624 mallas de largo 6 paños=6.1/2", 4.1/2" 1.1/2", 2.1/2" hilo=39
Saco	4 brazas de largo 200 mallas de circunferencia. Hilo - 180	3 brazas de largo 200 mallas de circunferencia. Hilo - 120
Calamento	40 brazas de largo 26 mm. de diámetro	40 brazas de largo 26 mm. de diámetro

Boyas	6 de fierro marca "Philips"	26 de plástico marca "Nokobn"
Cable	3/4" ; 5/8"	3/4"; 5/8"
Timones	Patente alemana de fierro de 150 kgs. c/u.	Patente alemana de fierro de 150 kgs. c/u.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

En toda el área explorada la dirección del viento fue S. a SE . predominando el viento sur y su fuerza, según la escala Beaufort, varió entre 1 a 3 como máximo.

El estado del mar fue bueno, correspondiendo a un rango que varió entre 0 a 3 como máximo. Su transparencia en general fue alta correspondiendo a un tono azulado, excepto en las zonas más costeras de aguas más frías y verdosas.

Las temperaturas superficiales fueron de 22.8°C en promedio en la zona norte, mientras que en la zona al sur del Callao fue de 16°C. Si es verdad que para esta clase de exploración de fondo estos datos no tienen mucho valor, sin embargo, se anotan para especular sobre las condiciones físicas de toda el área.

La temperatura del fondo no se tomó con la frecuencia deseable por carecer de maniobrabilidad para el lanzamiento del batitermógrafo. Sin embargo, anotamos las siguientes:

Estación N° 11 (Lat. 03°45' S - Long. 80°56'W) a 60 brazas	18.0°C
" N° 17 (" 06°20' S - " 81°00'W) 65 "	18.5°C
" N° 19 (" 06°46' S - " 80°48'W) 76 "	17.5°C
" N° 20 (" 07°12' S - " 80°46'W) 76 "	17.0°C
" N° 38 (" 09°39' S - " 78°57'W) 78 "	14.3°C

Estación N° 48 (Lat. 11°41' S - Long. 77°56'W) a 150 brazas 12.2°C
" N° 61 (" 10°59' S - " 78°08'W) 130 " 12.5°C

En la zona explorada se tomaron algunas muestras con los extractores de fondo Van Veen, previamente a los arrastres de captura , haciéndose a bordo la apreciación macroscópica de las muestras.

4. OBSERVACIONES GENERALES EFECTUADAS DURANTE LA PROSPECCION

Parece haber cierta correlación entre la naturaleza del fondo y la población de merluza, pues se ha notado un grado de productividad decreciente conforme al orden siguiente: arenoso, arcilloso, areno-fangoso y fangoso. Es decir que aparentemente su preferencia es por fondos que no son de naturaleza fangosa.

No ha sido determinado el tenor de oxígeno de las capas profundas de la zona estudiada.

La velocidad de crucero de la embarcación fue de 7.5 nudos y su velocidad de arrastre llegó a 2.5 nudos aproximadamente.

Se trabajó con ecosonda Atlas Pelican 88, en la siguiente forma: Frecuencia 30 K; c/s; escalas 0-100 ó 100-200 brazas; sensibilidad 7-8; sin contraste de fondo (línea blanca); velocidad del papel 5 mm/minuto.

La modalidad de trabajo permitió detectar gran parte del tiempo la capa superficial en la escala 0-100 brazas y podemos decir que en esta zona la cantidad de manchas detectadas, correspondientes a cardúmenes pelágicos, fue muy pobre.

Las características del ecosonda, más la ausencia de línea blanca, no permitió determinar los cardúmenes de fondo; esto se comprobó por cuanto en arrastres positivos de hasta 18 toneladas de captura por hora, los cardúmenes no se presentaban en el ecograma o eran muy insignificantes.

Sin embargo pudo determinarse que los cardúmenes de merluza se presentan desde 20 brazas, pero los más densos entre las isóbatas de 65 a 110 brazas, siguiendo el borde de la plataforma continental. En aguas chilenas

los cardúmenes están generalmente hasta las 22 brazas.

Así mismo, durante el tiempo de exploración se determinó como área de distribución de la merluza el tramo comprendido entre el sur de Punta Pariñas (4°40' Lat. S) y Tambo de Mora (13°56' Lat. S).

En el total de 62 calas realizadas en el área de dispersión de la merluza, 16 resultaron negativas, pero en 5 de estas calas no trabajó bien la red o se pescó de noche, cuando la merluza generalmente sube más cerca de la superficie, quedando fuera de la red de arrastre.

Se midió un total de 906 ejemplares. El tamaño más pequeño correspondió a un espécimen de 9.5 cm. capturado frente a Paramonga y el más grande representado por un ejemplar de 75 cm. capturado al sur de las islas Lobos de Afuera.

En la zona norte, comprendida entre el sur de las islas de Lobos de Afuera hasta Huarmey, el tamaño promedio más frecuente fue de 28 cm., mientras que en la zona al sur de Huarmey éste fue de 12 cm. En general al sur de Chimbote las merluzas no fueron mayores que 25 cm. Las mayores concentraciones de ejemplares del tamaño comercial, 30 a 65 cm., se determinaron entre Lobos de Afuera y Chimbote.

Por apreciación macroscópica del contenido estomacal se determinó que el 45% de los peces observados presentaban estómagos vacíos, probablemente debido a la descompresión; el 22% se habían alimentado con eufási-dos; el 16% con munida; y el resto con residuos de peces en proceso de diges-tión, habiéndose encontrado también en algunos estómagos, cefalópodos pequeños. Esta dieta es muy semejante a la constatada en M. gayi gayi de Chile, en la que se ha determinado pequeños peces especialmente sardinas y anchovetas, cefalópodos y pequeños crustáceos.

Contenido estomacal (Frecuencia de Ocurrencia)	Norte	Sur	Total	%
Vacíos	28	31	59	42.0
Peces	2	9	11	8.0
Munida	3	5	8	6.0
Eufásidos	12	19	31	22.0
Cangrejos	2	-	2	1.6
Eufásidos y Munida	7	20	27	1.6
Arena	-	1	1	0.8
Calamar	-	1	1	0.8
Eufásidos y peces	-	1	1	0.8
Total	54	87	141	100.0

5. ESTUDIO DE LAS COLECCIONES

De las muestras llegadas a la Sección Taxonomía del Instituto se obtuvieron 1,030 especímenes, representantes de 46 especies de por lo menos 21 familias que incluyen moluscos, crustáceos y peces. La colección ha representado un aporte importante porque muy poco se sabe de nuestra fauna de aguas más o menos profundas. Las muestras se encuentran catalogadas en la colección científica del IMARPE.

Con el material colectado durante la exploración del "Bettina" la ictióloga del Instituto Srta. Norma Chirichigno procedió a hacer un estudio taxonómico completo. La Comisión le agradece su importante aporte a este informe.

Se han tomado los siguientes datos de colección: fecha, estación, posición, hora, número de ejemplares y profundidad. Estos datos se hallan disponibles en el Informe Interno No. 35/1965 de la Sección Taxonomía del Instituto del Mar.

En estas muestras se han registrado 9 especies de peces nuevas para la fauna marina del Perú, el resto de las especies ya han sido señaladas para nuestras aguas.

Algunas especies encontradas junto con Merluccius gayi perua

nus G. podrían considerarse como indicadoras de las diferentes zonas en que vive la merluza, para lo cual sería conveniente determinar con mayor número de rastreos cuales son las especies temporarias y las permanentes de su campo vital.

A continuación se dá una relación de las especies encontradas junto con la merluza.

Peces

Nombre científico

Nombre vulgar

<i>Genypterus maculatus</i>	"congrío"
<i>Larimus pacificus</i>	"bereche"
<i>Normanichthys crockeri</i>	"camotillo"
<i>Prionotus quiescens</i>	"cabrilla voladora"
<i>Citharichthys gilberti</i>	"lenguado boca chica"
<i>Caulolatilus cabezón</i>	"cabezón"
<i>Engyophrys sancti-laurentii</i>	"lenguado"
<i>Hippoglossina bollmani</i>	"lenguado de ojo grande"
<i>Mustelus dorsalis</i>	"tollo blanco"
<i>Argyropelecus olfersii</i>	
<i>Argentina</i> sp.	
<i>Lepophidium emmelas</i>	"congrío negro"
<i>Diplectrum macropoma</i>	
<i>Umbrina</i> sp.	
<i>Stellifer</i> sp.	
<i>Citharichthys</i> sp. aff. <i>platophrys</i>	"lenguado"
<i>Peristedion barbiger</i>	
<i>Prionotus stephanophrys</i>	"cabrilla voladora"
<i>Paralabrax humeralis</i>	"cabrilla"
<i>Hemanthias peruanus</i>	"doncella"
<i>Physiculus talarae</i>	
<i>Lepophidium negropinna</i>	"congrío negro"
<i>Paralonchurus peruanus</i>	"coco"
<i>Bagre panamensis</i>	"bagre"

Crustáceos

Mursia gaudichaudii	"cangrejo"
Hepatus chiliensis	"cangrejo"
Chloridella dubia	"camarón brujo"
Pleuroncodes monodon	"camarón de mar"

Moluscos

Sinum concavum	
Loligo gahi	"calamar"
Loligo opalescens	"calamar"

Equinodermos

Luidia columbia	"estrella de mar"
-----------------	-------------------

De las especies colectadas las siguientes constituyen nuevas especies para la ictiofauna marina peruana.

1. Argentina sp.
2. Diplectrum macropoma
3. Umbrina sp.
4. Stellifer sp.
5. Citharichthys sp. aff. platophrys
6. Engyophrys sancti-laurentii
7. Hippoglossina bollmani
8. Lepophidium emmelas
9. Peristedion barbiger

Con estos nuevos registros las especies ícticas marinas para el Perú llegan a un total de 434.

6. ENSAYOS DE SALADO DE MERLUZA A BORDO DEL "BETTINA"

Basándose en la presunción de que las capturas de merluza en grandes cantidades no pudieran comercializarse de inmediato al estado fresco, se efectuaron ensayos de preservación por salado como método más práctico y económico.

Los resultados sobre análisis se dan a continuación:

a) Merluza fresca.

Composición química:	Análisis promedio
Agua	81.7 %
Grasa	1.0 "
Proteínas totales	16.0 "
Sales minerales	1.2 "
Cloruros como ClNa.....	0.5 "

Nota: Parece que el hielo ha influido en pequeñas variaciones del análisis. Se necesitan realizar nuevos controles.

A los seis días de secado, la merluza salada ya tenía 38.5% de humedad y en cuanto al control organoléptico, era un producto de muy buena calidad con los siguientes resultados del análisis:

b) Merluza salada y secada. Método de pila húmeda.

Composición química:	
Humedad	38.5 %
Grasa	1.1 "
Proteínas totales	38.0 "
Sales minerales	21.9 "
Cloruros como ClNa	20.7 "

7. CONCLUSIONES PROVISIONALES

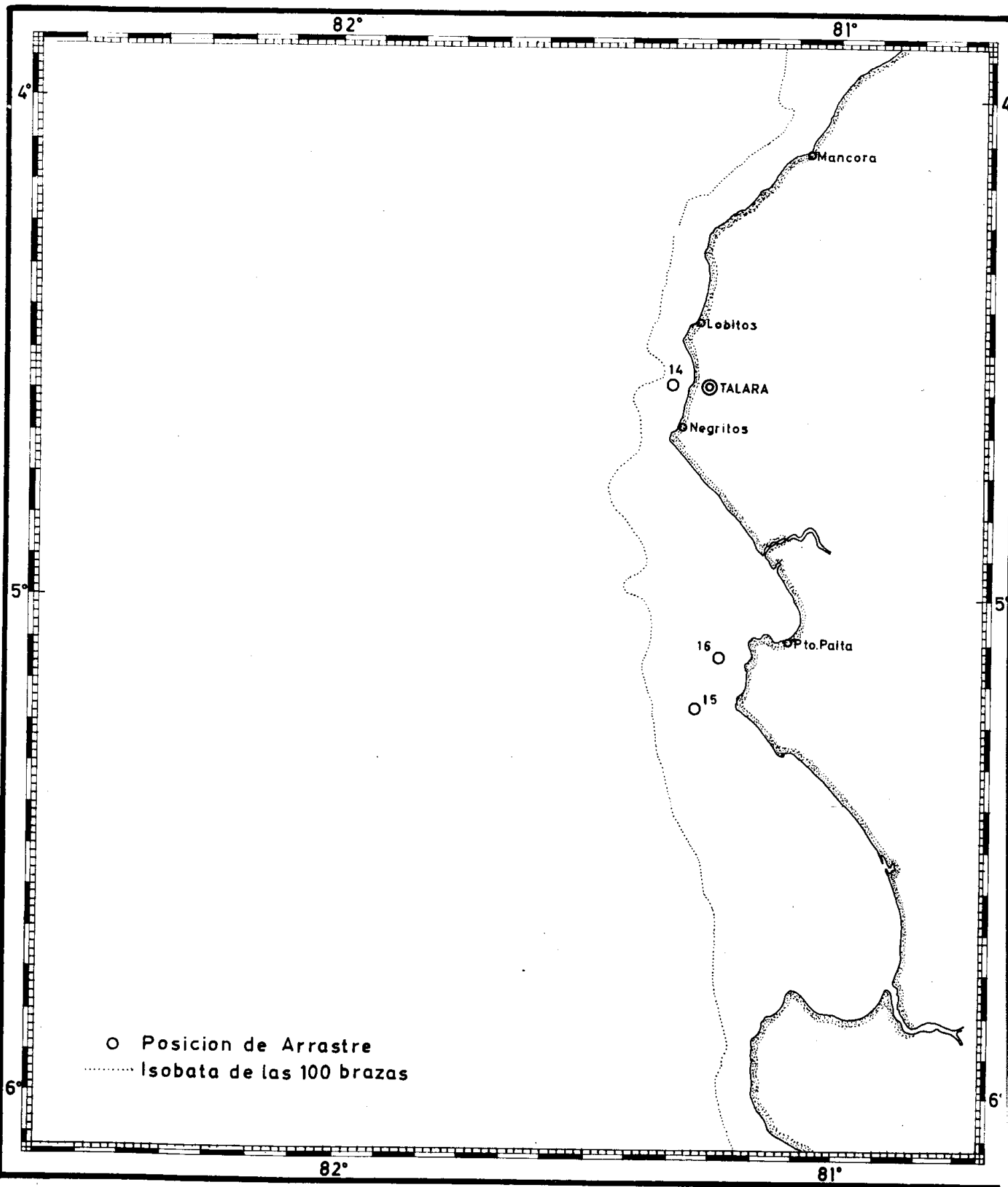
Como primeros resultados de las prospecciones efectuadas se puede establecer lo siguiente:

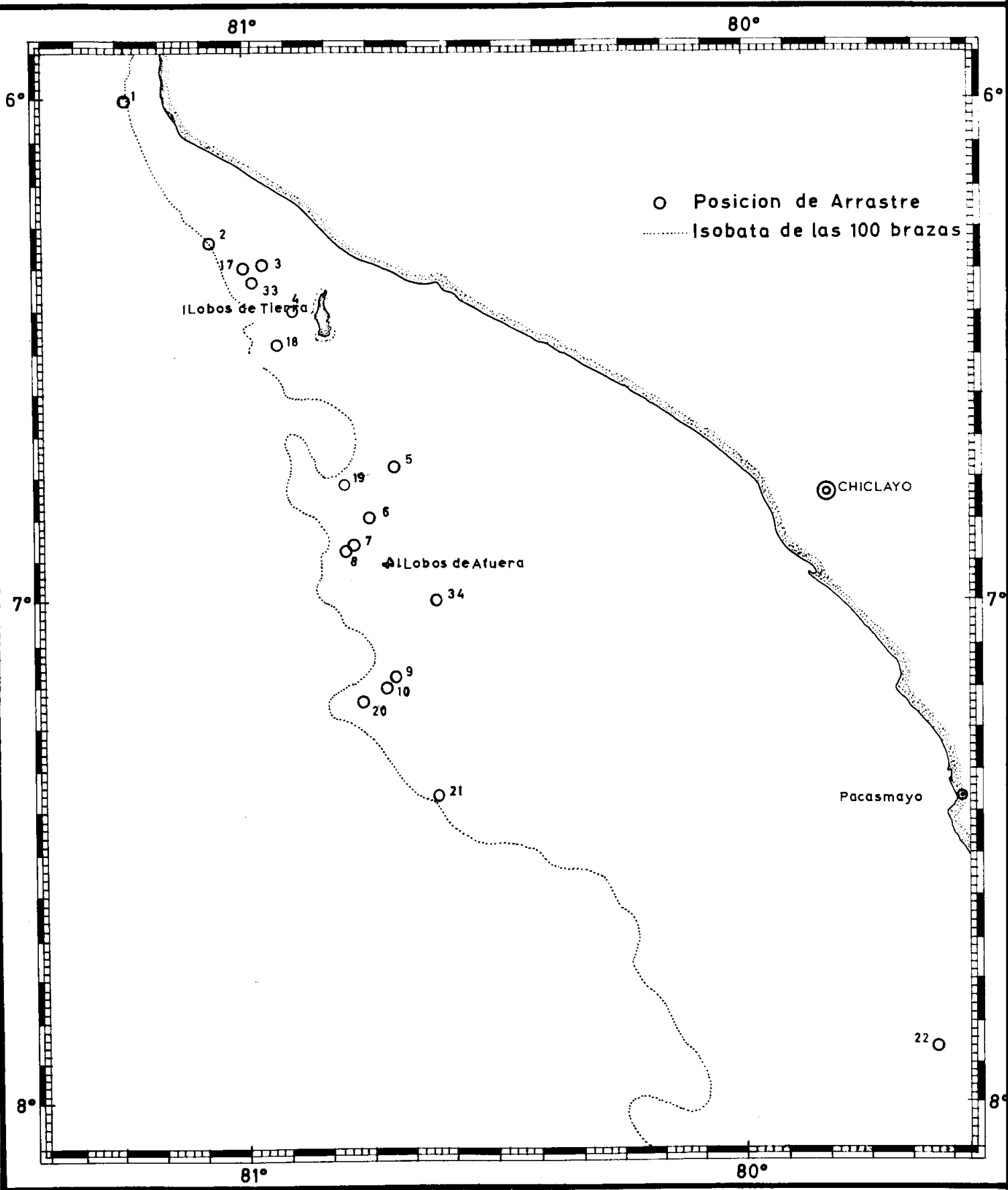
- 1°. El área de dispersión comprobada en la especie Merluccius gayi peruanus ha estado comprendida entre el sur de Punta Pariñas (4°40' Lat. S) y Tambo de Mora (13°56' Lat. S).
- 2°. La mayor densidad de la población parece mantenerse en forma más estable sobre el área del fondo comprendida entre las isóbatas de las 65 a las 110 brazas, siguiendo de preferencia el borde de la plataforma con-

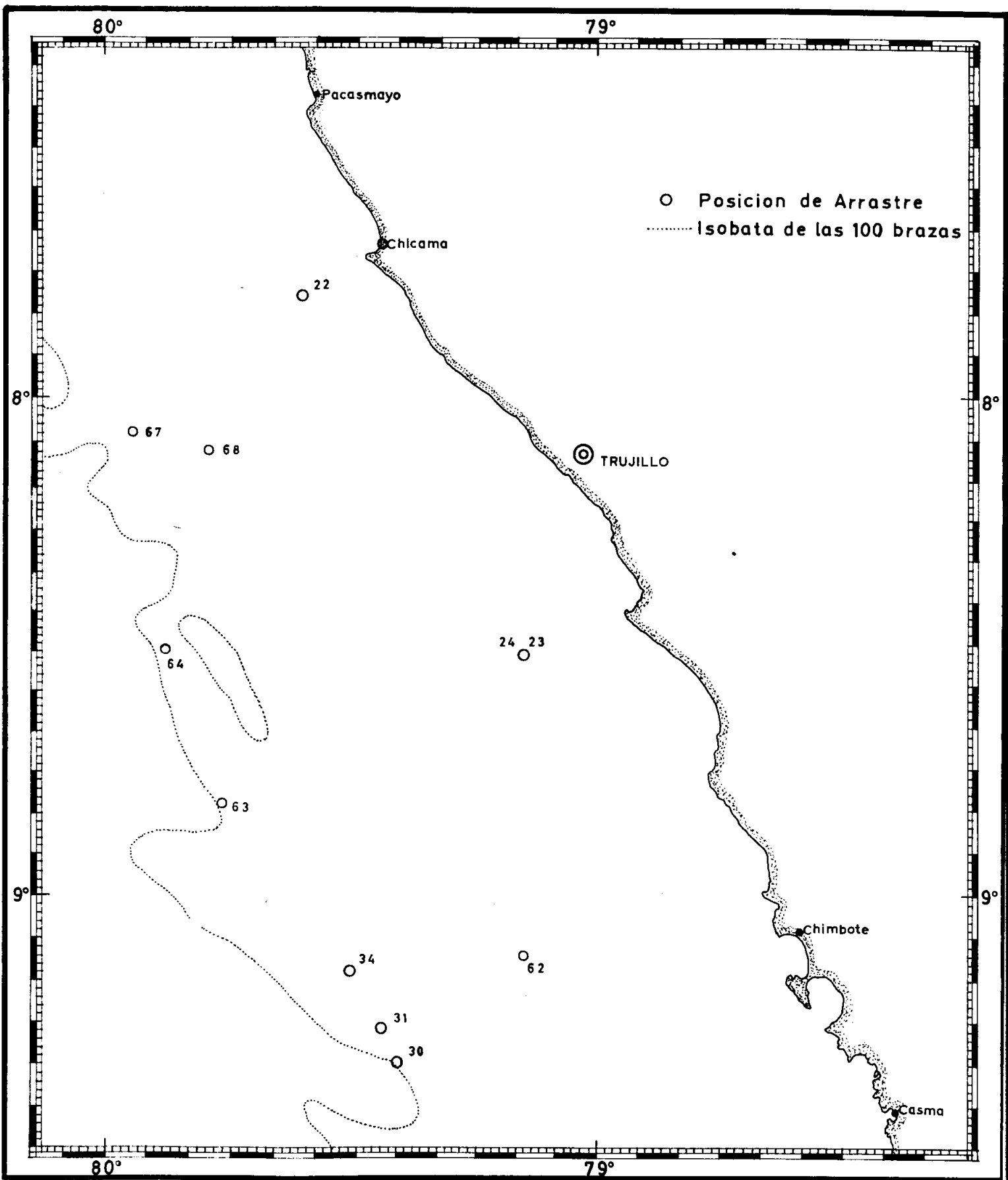
tinental en la parte que se presenta más ancha, o sea entre las islas de Lobos de Afuera y la altura frente a Huarney.

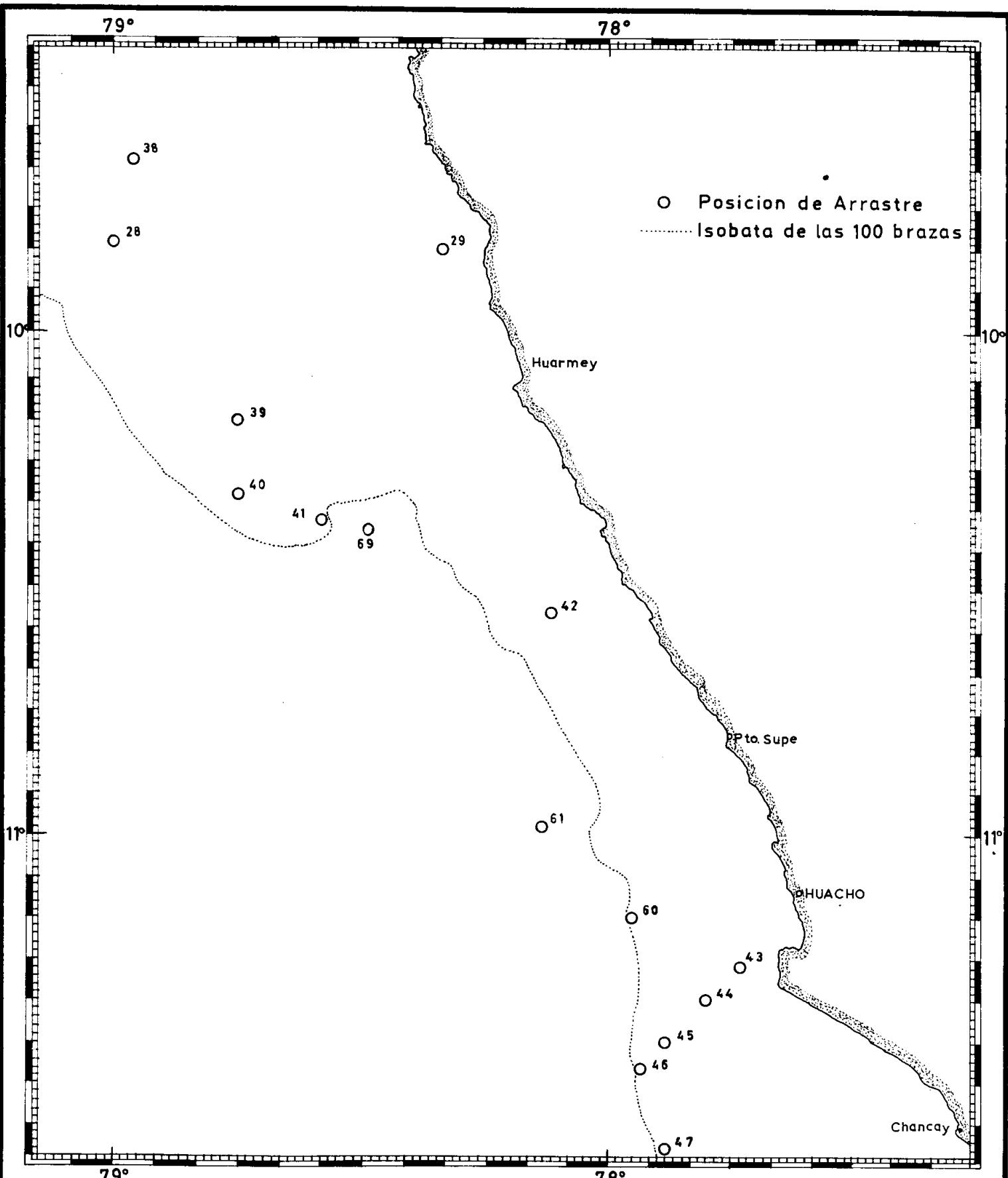
- 3°. La merluza parece tener preferencia por los fondos que no son de naturaleza fangosa.
- 4°. Las mayores concentraciones de merluza de tamaño de importancia comercial, de 30 cm. a 65 cm., estuvieron comprendidas durante la prospección, entre las islas Lobos de Afuera y la altura frente a Chimbote. Más al sur, el tamaño de la merluza nunca fue mayor de 25 cm. de largo total.

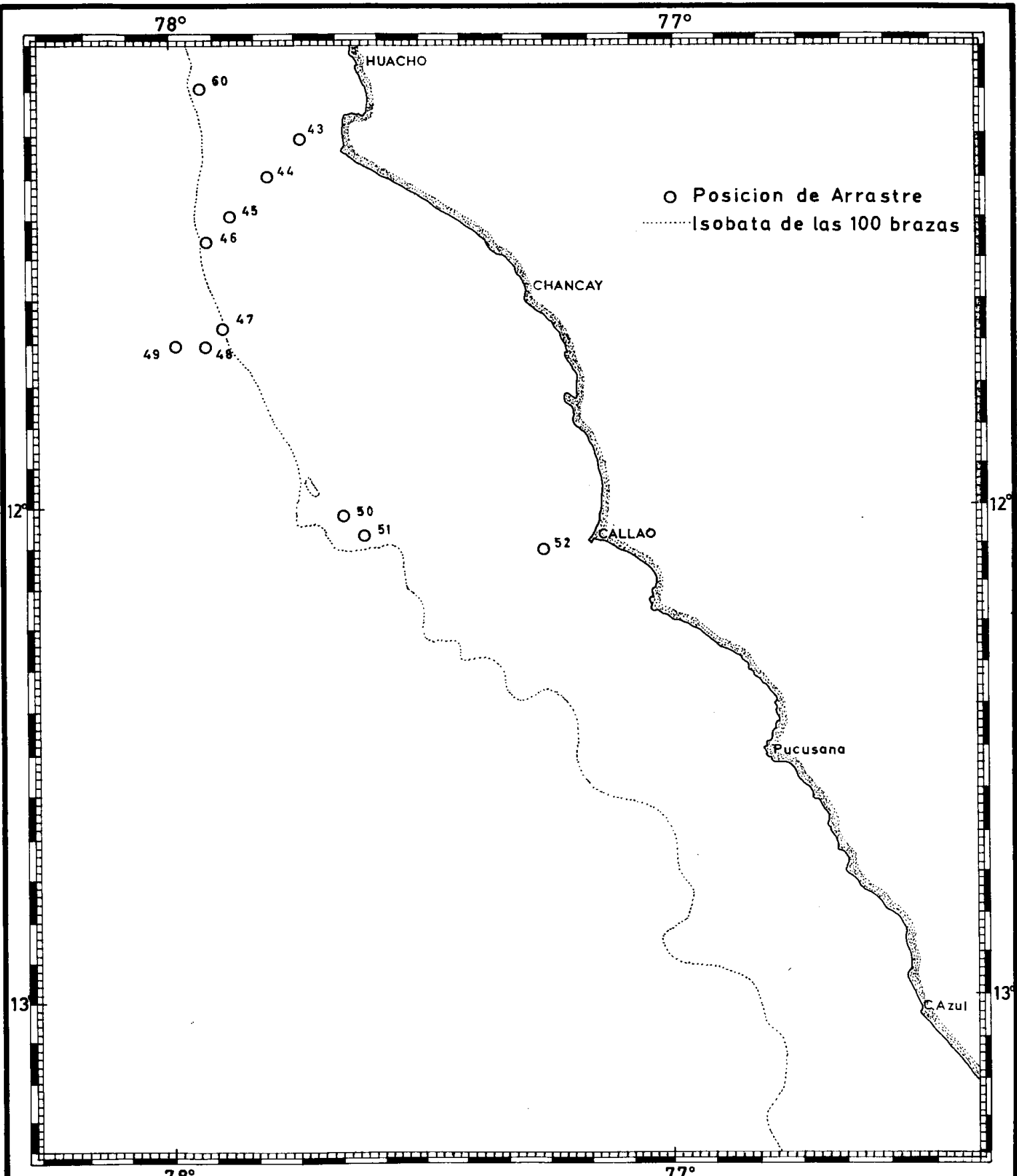
* En los apéndices siguientes se incluye mapas sobre la ruta de exploración y cuadros de estaciones y observaciones básicas realizadas.

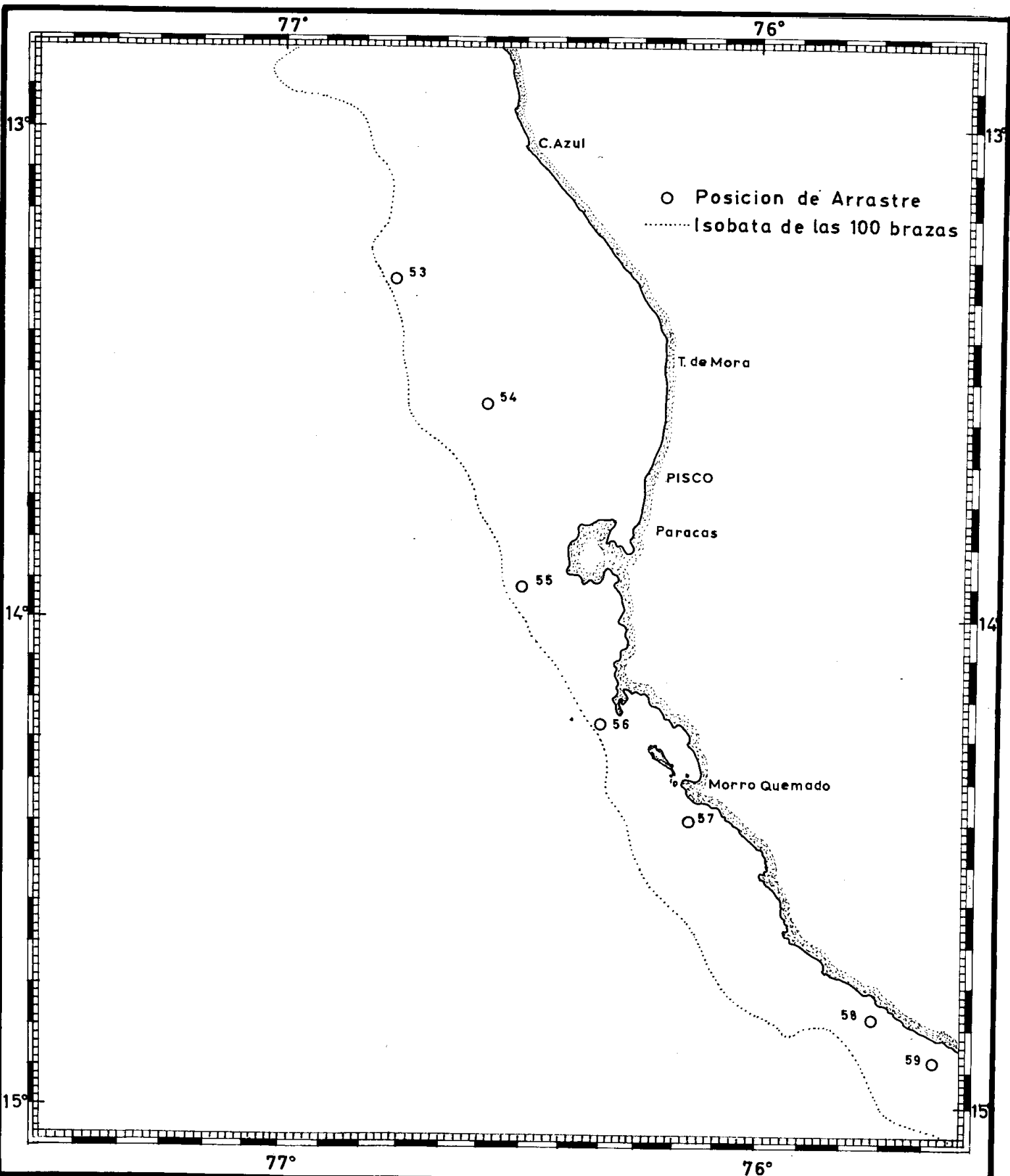












Cuadro de Estaciones ocupadas y observaciones básicas
realizadas

Fecha	Hora	N° Estación	Posición		Profundidad (brazas)	Temp. Super. C	Temp. Fondo	Tipo fondo
			Lat. S	Lon. W				
<u>Crucero N° 1</u>								
2-3-65	07.20'	1	06°00'	81°14'	18	22°	-	-
2-3-65	12.00'	2	06°17'	81°04'	40	-	-	Arenoso
2-3-65	14.30'	3	06°19'	80°58'	40-20	-	-	-
2-3-65	16.00'	4	06°25'	80°54'	45	-	-	Arena gruesa
3-3-65	09.15'	5	06°44'	80°42'	30	22.5°	-	-
3-3-65	12.00'	6	06°50'	80°45'	64	-	-	Arenoso
3-3-65	15.30'	7	06°53'	80°47'	80-82	-	-	-
3-3-65	16.35'	8	06°54'	80°48'	86	-	-	-
4-3-65	08.00'	9	07°09'	80°42'	72	-	-	-
4-3-65	10.50'	10	07°10'	80°43'	76	-	-	-
<u>Crucero N° 2</u>								
25-3-65		11	03°45'	80°56'	52-60	27.5°	18.0°	Fango (verde)
25-3-65		12	03°28'	80°44'	30	-	-	Areno-fangoso
25-3-65		13	03°32'	80°43'	20	-	-	-
25-3-65	23.00'	14	04°34'	81°20'	75	24.5°	-	-
26-3-65	14.15'	15	05°13'	81°17'	60-50	-	-	-
26-3-65	17.15'	16	05°07'	81°14'	40-20	-	-	-
<u>Crucero N° 3</u>								
7-4-65	08.25'	17	06°20'	81°00'	65	23.5°	18.5°	Arcilloso
7-4-65	11.10'	18	06°29'	80°56'	70	-	-	"
7-4-65	15.10'	19	06°46'	80°48'	76	24°	17.5°	"
8-4-65	07.15'	20	07°12'	80°46'	76	25°	17.0°	-
8-4-65	14.00'	21	07°23'	80°37'	96	-	-	-
9-4-65	15.40'	22	07°48'	79°37'	36	-	-	-
9-4-65	14.15'	23	08°31'	79°09'	32	-	-	-

9-4-65	15.15'	24	08°31'	79°09'	32	-	-	-
10-4-65	16.00'	25	-	-	22	-	-	-
10-4-65	18.00'	26	-	-	26	-	-	-
11-4-65	07.00'	27	-	-	80	24.0°	-	-
11-4-65	10.30'	28	09°49'	79°00'	89	24.0°	-	-
11-4-65	22.15'	29	09°50'	78°20'	40-46	20.0°	-	Fangoso
12-4-65	10.30'	30	09°20'	79°25'	78	24.5°	-	-
12-4-65	12.10'	31	09°16'	79°27'	64	-	-	Fangoso
12-4-65	14.40'	32	09°09'	79°31'	54	-	-	"

Crucero N° 4

18-6-65	11.15'	33	06°22'	80°59'	78	-	-	Arenoso
18-6-65	18.45'	34	07°00'	80°37'	45	-	-	"
19-6-65	09.45'	35	08°15'	79°58'	94	-	-	Arcilloso
19-6-65	11.15'	36	08°17'	79°52'	90	-	-	"
19-6-65	12.45'	37	09°20'	78°45'	50	20.7°	-	Fangoso
19-6-65	16.25'	38	09°39'	78°57'	78	22.8°	14.3°	"
20-6-65	06.50'	39	10°10'	78°45'	78	22.8°	-	Areno- fangoso
20-6-65	08.10'	40	10°19'	78°45'	80	22.4°	-	Arenoso
20-6-65	10.15'	41	10°22'	78°35'	118	22.1°	-	"
20-6-65	16.00'	42	10°33'	78°07'	116	21.8°	-	"
21-6-65	07.00'	43	11°16'	77°44'	25	17.0°	-	-
21-6-65	09.05'	44	11°20'	77°48'	50	19.7°	-	-
21-6-65	11.08'	45	11°25'	77°53'	66	20.2°	-	-
21-6-65	13.40'	46	11°28'	77°56'	90	21.3°	-	Arenoso
21-6-65	16.07'	47	11°38'	77°53'	90	22.0°	-	"
27-6-65	08.30'	48	11°41'	77°56'	150	21.3°	-	"
27-6-65	12.36'	49	11°41'	77°59'	200	21.6°	12.2°	"
28-6-65	09.50'	50	12°02'	77°39'	120	21.6°	-	-
28-6-65	12.00'	51	12°04'	77°37'	90	21.5°	-	-
28-6-65	15.25'	52	12°06'	77°16'	58	17.8°	-	-
30-6-65	11.56'	53	13°18'	76°46'	106	19.2°	-	-
30-6-65	15.16'	54	13°33'	76°34'	70	-	-	Fangoso
1-7-65	09.51'	55	13°56'	76°31'	100	18.5°	-	-
1-7-65	14.50'	56	14°13'	76°21'	90	16.5°	-	-

2-7-65	08. 50'	57	14°25'	76°08'	62	16. 3°	-	Fangoso
2-7-65	13. 50'	58	14°49'	75°46'	42	16. 2°	-	"
2-7-65	15. 30'	59	14°54'	75°38'	30	16. 0°	-	-
7-7-65	08. 17'	60	11°10'	77°57'	116	19. 5°	-	Arenoso
7-7-65	13. 35'	61	10°59'	78°08'	130	19. 5°	-	"
8-7-65	10. 10'	62	09°07'	79°09'	76	21. 7°	12. 5°	"
8-7-65	13. 40'	63	08°49'	79°46'	85	22. 5°	-	"
8-7-65	18. 08'	64	08°30'	79°53'	100	22. 5°	-	"
9-7-65	10. 26'	65	08°11'	80°13'	106	22. 3°	-	"
9-7-65	14. 02'	66	08°03'	80°12'	96	22. 6°	-	"
9-7-65	17. 49'	67	08°04'	79°57'	84	22. 3°	-	"
9-7-65	18. 51'	68	08°06'	79°48'	84	22. 2°	-	"
11-7-65	10. 25'	69	10°22'	78°29'	120	21. 6°	-	"

CAPTURAS DE MERLUZA Y PRINCIPAL FAUNA ACOMPAÑANTE EN LOS RASTREOS.

Est.	Tiempo arrastre	Nombre científico	Nombre vulgar	Kilos
<u>Crucero N° 1</u>				
1	12'	Engraulis ringens (red media agua)	Anchoveta	500
2	30'	Loligo opalescens Mustelus dorsalis	Calamar Tollo	-
3	15'	Loligo opalescens Larimus sp.	Calamar Bereche	
4	25'	Nulo		
5	60'	Mustelus dorsalis Psammobatis sp.	Tollo Raya	
6	75'	Merluccius gayi peruanus Larimus sp. Scorpaena sp.	Merluza Bereche Peje-diablo	25
7	30'	Merluccius gayi peruanus Mustelus dorsalis Pscammobatis sp.	Merluza Tollo Raya	30
8	15'	Merluccius gayi peruanus Neptomenus crassus Genypterus maculatus Larimus sp.	Merluza Cojinoba Congrio Bereche	250
9	60'	Merluccius gayi peruanus Neptomenus crassus Larimus sp. Genypterus maculatus Mustelus dorsalis Rhinobatos planiceps Callorynchus callorynchus Paralichthys sp.	Merluza Cojinoba Bereche Congrio Tollo Guitarra peje-gallo Lenguado	18,000 110
10	55'	Merluccius gayi peruanus Neptomenus crassus Genypterus maculatus Paralichthys sp. Larimus sp. Cynoscion analisis	Merluza Cojinoba Congrio Lenguado Bereche Cachema	10,000 20 20
<u>Crucero N° 2</u>				
11	30'	Larimus sp. Hemanthias peruanus Mustelus sp.	Bereche Doncella Tollo	50
12	30'	Larimus sp.	Bereche	25

		Mustelus sp.	Tollo	
		Caulolatilus princeps	Peje-blanco	
13	30'	Larimus sp.	Bereche	20
		Mustelus sp.	Tollo	
		Rhinobatos planiceps	Guitarra	
		Anchoa naso	Anchoveta blanca	
14	10'	Hemanthias peruanus	Doncella	15
		Anchoa naso	Anchoveta blanca	
		Peristedion sp.	Puñal	
15	65'	Caulolatilus sp.	Peje-blanco	
		Paralabrax humeralis	Cabrilla	
		Mustelus dorsalis	Tollo	
16	85'	Paralonchurus peruanus	Suco	1,900
		Larimus sp.	Bereche	
		Mustelus dorsalis	Tollo	
		Engraulis ringens	Anchoveta	
<u>Crucero N° 3</u>				
17	60'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	3
		Genypterus maculatus	Congrio	
		Chloridella dubia		
18	20'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	60
		Mustelus dorsalis	Tollo	
		Psammobatis sp.	Raya	
19	20'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	5
		Psammobatis sp.	Raya	
		Mustelus dorsalis	Tollo	
		Loligo opalescens	Calamar	
20	25'	Nulo (no funcionó la red)		
21	60'	Nulo (se perdió la red)		
22	30'	Nulo (red de media agua)		
23	35'	Engraulis ringens	Anchoveta	1,500
24	45'	Nulo (terminó con red de media agua)		
25	30'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	4
26	30'	Merluccius gayi peruanus (pequeña)	Merluza	2
27	30'	Merluccius gayi peruanus (pequeña)	Merluza	0.5
		Pleuroncodes monodon	Camarón	
28	30'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	30
29	10'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	30
		Pleuroncodes monodon	Camarón	

30	30'	Merluccius gayi peruanus Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón	600
31	40'	Nulo		
32	30'	Nulo		
33	15'	Merluccius gayi peruanus Larimus pacificus Hippoglossina bollmani	Merluza 90% Bereche Lenguado	1,300
34	15'	Merluccius gayi peruanus Larimus pacificus Hippoglossina bollmani	Merluza Bereche Lenguado	130
35	10'	Merluccius gayi peruanus Larimus pacificus Anchoa naso	Merluza 98% Bereche Anchoveta blanca	1,400
36	35'	Merluccius gayi peruanus Pleuroncodes monodon Lepohidium emmelas Hippoglossina bollmani	Merluza 99% Camarón Congrio Lenguado	1,200
37	-	-		
38	15'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña) Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón	10
39	-	-		
40	15'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña) Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón	1
41	-	-		
42	15'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña) Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón 1%	5
43	15'	Normanichthys crockeri Prionotus quiescens Larimus pacificus	Camotillo Volador Bereche	15
44	-	Chloridella dubia	Crustáceos	15
45	18'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña) Pleuroncodes monodon	Merluza 99% Camarón	30
46	10'	Merluccius gayi peruanus (pe- Pleuroncodes monodon queña)	Merluza Camarón 0.2%	40
47	15'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña) Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón 1%	40
48	20'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	5
49		(sin arrastre)		

50	-	-		
51	10'	Merluccius gayi peruanus Loligo gahi	Merluza Pota	1
52	10'	Pleuroncodes monodon	Camarón	
53	15'	Nulo		
54	20'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	1
55	20'	Merluccius gayi peruanus Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón	3
56	10'	Nulo		
57	20'	Nulo		
58	-	-		
59	-	-		
60	10'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña)	Merluza	10
61	15'	Merluccius gayi peruanus (pe- queña)	Merluza	15
62	20'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Pleuroncodes monodon Hippoglossina bollmani	Merluza Camarón Lenguado	5,000
63	8'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Hippoglossina bollmani Mustelus dorsalis Pleuroncodes monodon	Merluza Lenguado Tollo Camarón	1,500
64	6'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Pleuroncodes monodon Hippoglossina bollmani	Merluza Camarón Lenguado	2,000
65	16'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Pleuroncodes monodon Hippoglossina bollmani	Merluza Camarón Lenguado	3,000
66	14'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Pleuroncodes monodon	Merluza Camarón	3,000
67	6'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Mustelus dorsalis Hippoglossina bollmani	Merluza Tollo Lenguado	1,000 800 200
68	15'	Merluccius gayi peruanus (co- mercial) Mustelus dorsalis	Merluza Tollo	750 600

		Hippoglossina bollmani	Lenguado	150
69	15'	Merluccius gayi peruanus	Merluza	20
		Pleuroncodes monodon	Camarón	