

"AÑO DE LOS CENSOS NACIONALES"

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-115

OPERACION EUREKA XXIV

5 - 8 Setiembre 1972

Callao, Setiembre 1972

DIRECCION GENERAL TECNICA

OPERACION EUREKA XXIV

5 - 8 Setiembre 1972

C O N T E N I D O

1. Introducción
2. Condiciones ambientales del mar
3. Detección de cardúmenes
 - 3.1 Distribución horizontal
 - 3.2 Profundidad promedio de los cardúmenes.
 - 3.3 Los registros acústicos y su comprobación con operaciones de pesca.
4. Operaciones de pesca
 - 4.1 Monto y especies capturadas
 - 4.2 Índice de abundancia relativa de anchoveta.
5. Condiciones biológicas de la anchoveta.
 - 5.1 Composición de tamaños
 - 5.2 Condición sexual, grasa y alimentación.
6. Distribución de huevos y larvas de anchoveta.
7. Especies identificadas y exámenes de contenido estomacal.
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Comentarios finales

- 16 Gráficos
 - 5 Cuadros
 - 1 Apéndice
-

1. Introducción

Desde principios del presente año en que se constataron las severas alteraciones de las condiciones del mar y sus efectos en la pesquería de la anchoveta, el Instituto ha intensificado sus exploraciones en toda la costa. Estas exploraciones cada vez han sido más frecuentes y más amplias. Es así como desde Abril a Setiembre se han realizado 5 Operaciones EUREKA, utilizando las mejores embarcaciones industriales, a las que habría que agregar las exploraciones del SNP-1 (Marzo-Abril 1972) y la que actualmente se está ejecutando con este mismo barco. Aún más, se realizó un crucero especial a bordo del "UNANUE a lo largo de toda la costa, entre Junio y Julio 1972.

Todas estas exploraciones intensivas han sido encaminadas a investigar el estado del recurso anchoveta, cuya población se encuentra a un nivel muy bajo, y a determinar las alteraciones bioceanológicas causantes de esta situación.

El pobre reclutamiento del presente año sería la principal causa de este bajo nivel de la población de anchoveta, como una consecuencia de las alteraciones bioceanográficas, caracterizadas principalmente por la invasión de aguas cálidas de origen ecuatorial y subtropical.

La anterior Operación Eureka (3-6 Agosto 1972), mostró que las anomalías térmicas positivas continuaban presentes en toda la costa y que tenían como causa principal la permanencia o la invasión de aguas subtropicales que llegaban hasta cerca de la costa en napas homogéneas de mediano espesor (50-90 m.).

Respecto a la anchoveta, se constató que estaba distribuida en pequeñas concentraciones muy dispersas, principalmente pegadas a la costa. Así mismo, se comprobó que las pequeñas áreas de desove guardaban relación con dicha distribución.

La Operación Eureka XXIV, realizada a lo largo de la costa durante 4 días (5-8 Setiembre 1972), con 36 bolicheras y 72 investigadores a bordo además de estudiantes universitarios, es el esfuerzo más grande que alguna vez se haya desplegado en el intento de determinar la distribución y concentración de la anchoveta. Con el objeto de abarcar en la investigación, toda el área de distribución de la especie esta Operación fue coordinada con el Instituto de Fomento Pesquero de Chile que movilizó 3 embarcaciones para explorar el área comprendida entre Caleta Camarones (19° Lat.S) a Punta Angamos (23° Lat.S).

Los objetivos de la Eureka XXIV han sido, como en las operaciones anteriores:

- a) Determinar la distribución y grados de concentración de cardúmenes de anchoveta.
- b) Continuar observando el proceso de su desove en las diferentes áreas de nuestro mar para conocer mejor los grados de concentración de huevos y larvas mediante intensivos muestreos.
- c) Determinar las condiciones biológicas de la especie (estado sexual, tamaños, contenido de grasa, alimentación, etc.).
- d) Particularizar los cambios de las condiciones oceanográficas reinantes y su posible incidencia en el comportamiento de la especie.
- e) Obtener información de los peces de consumo, referida particularmente a localización, concentración así como composición de tamaños.

Casi todas las 36 bolicheras empleadas fueron de 350 toneladas de capacidad, totalmente equipadas para exploración acústica y de pesca y con tripulaciones completas. Todas ellas cumplieron la misión encomendada.

El área explorada en el litoral peruano comprendió desde Paita hasta la frontera con Chile. Las exploraciones se extendieron hasta las 100 millas con 26 embarcaciones de acuerdo a trayectos prefijados habiendo extendido 18 de éstas sus operaciones hasta más afuera (Fig. 1). Diez embarcaciones realizaron una búsqueda intensiva y pescas dentro de las 50 millas sin recorrido pre-establecido (Fig. 1a).

Debido a la magnitud de la operación realizada, se ha logrado tener un copioso material para análisis. Se realizaron 237 operaciones de pesca. Se colectaron 269 muestras de plancton y se tomaron 1313 datos de temperatura superficial, 194 de salinidad superficial y 739 de transparencia y 50 placas batitermográficas.

Durante todo el trayecto se efectuaron observaciones tanto visuales como con equipos acústicos sobre presencia de cardúmenes y se tomaron datos biológicos de anchoveta y de las otras especies capturadas.

El presente informe se basa en el análisis de este abundante material, efectuado en 15 días de trabajo y contiene 16 Gráficos y 5 Tablas de los resultados obtenidos.

Los resultados pertinentes a la exploración realizada en Chile, serán dados a conocer posteriormente a través del Instituto de Fomento Pesquero de ese país.

Dejamos constancia de la amplia cooperación de las Compañías Pesqueras y tripulación de las lanchas participantes, del valioso apoyo brindado por la Base Aero-Naval de la Marina, para el transporte de personal y equipos, así como de la esforzada labor de todos los participantes.

La relación de las embarcaciones, personal y equipos aparece en el Apéndice 1.

2. Condiciones ambientales del mar

En forma general el mar, a lo largo de toda la costa, continúa en Setiembre con temperaturas superficiales por encima del promedio de 40 años, con desviaciones térmicas de 1.4° a 3.8°C de Pisco al norte y de 0.4° a 2°C al sur (Fig. 3), que demuestran un ligero enfriamiento en relación con las temperaturas encontradas en meses anteriores. A pesar del calentamiento persistente que se acaba de anotar, se aprecia claramente la relativa disminución térmica estacional (de Agosto a Setiembre) casi a lo largo de toda la costa. En el lapso de un mes la temperatura ha bajado hasta en 1.4°C en el 80% del área observada, y de 1.5 a 3.4°C en el 20% restante. Las caídas térmicas más notables se produjeron al norte de Punta Aguja, frente a Chancay y Cerro Azul (lejos de la costa), en tanto que entre San Juan y la frontera sur los cambios de temperatura han sido menos notorios.

La distribución térmica en superficie (Fig. 2) fue notablemente irregular, como en Agosto pasado (Eureka XXIII), con una serie de bolsones calientes y fríos lejos de la costa. Entre las latitudes de 5° - 14°S el rango de temperaturas fue de 22.5 a 17.5°C y

la isoterma de 20°C que apareció al norte de los 12°S, corresponde a una masa de agua caliente próxima a la costa entre Chimbote y Huacho, conformando una napa que aún a 50m. de profundidad mantiene temperaturas altas entre 17° a 20°C (Fig. 4). En la misma figura se puede apreciar una cuña de agua caliente frente a Mollendo que también se notó en las dos operaciones anteriores. Para el resto de la costa sur la amplitud de temperaturas fue de 18.5 a 14.5°C, y la isoterma de 15°C que apareció muy pegada a la costa, señaló el área más fría entre San Juan y Atico, resultado del afloramiento costero intenso ocurrido frente a San Juan-Mollendo. En la distribución térmica a 50 m. (Fig. 4) también se aprecia un enfriamiento general, respecto al mes pasado. La isoterma de 16°C al norte de Chimbote y la de 15°C al sur de Chancay, señalan como principales áreas potenciales de afloramiento costero las correspondientes frente a Salaverry, Cerro Azul, Atico e Ilo. En la Eureka de Agosto las áreas potenciales de afloramiento se destacaron con las isotermas de 17°C al norte de Huarney y la de 16°C al sur de Cerro Azul, sin embargo estas no pudieron romper las termoclinas produciéndose sólo afloramientos moderados.

La salinidad en superficie presentó valores predominantemente mayores de 35.1 ‰ al norte de Pisco (Fig. 5)

y valores menores de 35.0 ‰, cerca de la costa frente a San Juan-Mollendo, en el área de mayor afloramiento. Las aguas salinas que corresponden a masas subtropicales superficiales (S_{35.1} ‰), pobres en nutrientes minerales, de napa pronunciada y gran transparencia, tuvieron una mayor penetración desde mar afuera hacia la costa, aproximadamente en las latitudes de 8° S, 11° S, 15° S y 17° S, y frente a Huar-mey presentaron una napa de 50 m. de espesor sobre una termoclina conformada por 7 isotermas (20-14°C) entre los 50 - 100 m. de profundidad.

La distribución de la transparencia del mar (Fig. 6), guarda correspondencia con la distribución térmica. Las aguas más ricas en producción orgánica o de más baja transparencia (< 5m.) se presentaron cerca de la costa entre Punta Aguja y Chimbote, y lejos de la misma frente a Paíta. Las aguas subtropicales superficiales presentaron generalmente 10 a 20 m. de transparencia, con la máxima de 26 m. afuera frente a Mollendo.

Los datos básicos de temperatura superficial, salinidad y transparencia aparecen en los Cuadros 1, 2, y 3.

De acuerdo a las referencias que se tienen de Chile sobre resultados de la exploración se puede anticipar en general que han constatado un ligero descenso en las temperaturas superficiales con respecto al mes de Julio, registrándose temperaturas que fluctúan alrededor de los 18°C al norte, (19°-21 lat. S) y alrededor de 16°C (21° - 23° lat. S).

3. Detección de cardúmenes de peces en general

3.1 Distribución horizontal

El rastreo acústico realizado durante la Operación, mostró que la presencia de cardúmenes de peces pelágicos incluyendo la anchoveta en las diferentes áreas de la costa peruana corresponden principalmente a las escalas de abundancia relativa catalogadas como "muy disperso" y "disperso", siendo las de tipo "denso" sólo aisladas y reducidas en el centro y norte y algo más frecuente y amplias en el sur, especialmente en la zona de Ilo hasta una distancia de 100 millas (Fig. 7).

Con relación a lo observado en la operación anterior, cabe mencionar que estas áreas de mayor densidad son ahora más amplias y abundantes especialmente en la región sur.

3.2 Profundidad promedio de los cardúmenes

En la Fig. 7 se presenta topográficamente la distribución vertical de los cardúmenes de todos los peces detectados. Estos se han graficado usando una escala de 3 niveles, siguiendo el criterio que a continuación se detalla.

amrol de un...
- Nivel Prof. Card. Criterio

Nivel	Prof. Card.	Criterio
1	1-5 brazas	Cardúmenes superficiales incluso observables visualmente.
2	5-25 brazas	Cardúmenes bastante accesibles, al alcance vertical efectivo del boliche anchovetero.
3	25 brazas	Cardúmenes mesopelágicos difícilmente muestreables con el boliche anchovetero.

Un aspecto saltante de esta representación es la presencia de áreas en las que los cardúmenes detectados tuvieron una profundidad promedio mayor de las 25 brazas, lo que también se observó en la operación anterior.

Una mejor visión de la distribución tanto horizontal como vertical de los cardúmenes, se obtiene confrontando las Figs. 7 y 7a.

3.3. Los registros acústicos y su comprobación con operaciones de pesca.

El elevado número de calas comprobatorias de los registros acústicos que se han realizado durante

esta operación ha permitido discriminar en forma aproximada los registros de ecoabundancia relativa de anchoveta, jurel, vagujilla y barrilete negro o melva.

En la Fig. 7b donde se presenta la ecoabundancia relativa de anchoveta, se aprecia que las concentraciones predominantes son las calificadas como

"muy dispersas", con pequeños focos aislados de tipo "disperso" localizados principalmente desde

Chimbote a la frontera sur. En la zona comprendida entre Mollendo e Ilo, se puede observar además

de las concentraciones "dispersas" y "muy dispersas", 4 focos pequeños calificados como "densos"

y, un diminuto foco "muy denso" aproximadamente a 70 millas de la costa, todo lo cual indica una

escasez generalizada de anchoveta con una comparativamente mayor disponibilidad en la región sur

con respecto al norte y centro.

En la Fig. 7c, correspondiente a eco-abundancia relativa de jurel se observan focos de tamaños variables en diferentes puntos de la costa, en su

mayoría calificados como "disperso" y "muy disperso". Al norte encontramos dos áreas relativamente

amplias, la primera entre Paíta y Pimentel con cardúmenes "muy dispersos" y "dispersos" y, la segunda con un foco calificado como "denso" a 90 millas

frente a Chimbote.

Entre Tambo de Mora y San Juan también encontramos distribución amplia del tipo "disperso" y "muy disperso" con un pequeño foco "denso" a 90 millas frente a Pisco. Entre Mollendo e Ilo observamos 3 focos importantes donde prevalecen los tipos "disperso" y "denso".

En la misma Fig. 7c se encuentra la composición por tamaños de jurel, donde observamos claramente un grupo de peces chicos, con tamaños predominantes entre 22 y 36 cm. y otro grupo de peces más grandes, con tamaños entre 38 y 60 cm. En términos generales los tamaños de jurel no experimentan variación latitudinal marcada, pero de observaciones preliminares en actual procesamiento se puede adelantar una distribución diferencial de tamaños por su distancia a la costa, habiéndose capturado los ejemplares grandes muy cerca de la costa y los pequeños generalmente a más de 75 millas.

En la Fig. 7d correspondiente a la agujilla, se puede ver que la distribución de esta especie

abarca una amplia zona, siendo más frecuente desde Callao al sur. Para esta especie predominan los recotrazos "muy dispersos" y "dispersos" con algunos pequeños focos "densos" alejados de la costa, hallándose las mejores concentraciones en la zona sur, con ejemplares de menor tamaño que los hallados en el norte, como se observa de las curvas de composición por longitudes en las capturas realizadas.

En lo que respecta al Auxis (barrilete negro o melva), Fig. 7e, este se ha encontrado de preferencia en la zona norte con registros "muy dispersos" y "dispersos" y tres focos "densos" frente a Pimentel y Salaverry. Se aprecia que la distribución de esta especie, indicadora de aguas tropicales, decrece de norte a sur, desapareciendo a partir de San Juan.

La distribución de tamaños muestra que los ejemplares capturados corresponden a tallas que van desde 20 a 38 cm.

4. Operaciones de pesca

4.1 Monto y especies capturadas

A lo largo de todo el litoral se realizaron 237 calas (Fig. 8) de las cuales se capturó anchoveta mezclada con otras especies en 68 calas y sin mezcla en 9. En 152 calas se pescó otras especies que no fueron anchoveta y las 8 restantes fueron negativas, tal como aparece en el cuadro de la página siguiente.

La pesca total fue de 411,479 kg., correspondiendo 75,991 kg. a anchoveta (18%) y a otras especies 355,488 kg. (72%). En el mismo cuadro se puede ver los resultados de las capturas por regiones, apreciándose que en la región sur se obtuvo un mejor rendimiento en las capturas, predominando otras especies distintas a la anchoveta.

En la región norte (hasta 10° Lat. S) se efectuaron 83 calas, capturándose en total 99,657 kg. De éstas, en 17 calas se pescó 24,170 kg. de anchoveta (24%). Para esta región caben los comentarios que siguen:

Estadísticas de captura por regiones

	Región Norte	Región Centro	Región Sur	Total Perú
N° total de calas	83	59	95	237
N° de calas con anchoveta y otras especies	13	24	31	68
N° de calas de an- choveta solamente	4	1	4	9
N° de calas con otras especies (sin anchoveta)	62	34	56	152
N° de calas nega- tivas	4	0	4	8
Captura total en Kg.	99,656.9	33,955.0	277,867.0	411,478.9
Captura de ancho- veta en Kg.	24,170.3	14,487.6	37,332.7	75,990.6
Captura de otras especies en Kg.	75,486.6	19,467.4	240,534.3	335,488.3
% de captura de anchoveta	24.3	42.7	13.4	18.4

Sin considerar a la anchoveta, las especies que se presentaron con mayor frecuencia fueron la "melva" o "barrilete negro" Auxis rochei, el "jurel" Trachurus murphy, el "bonito" Sarda s. chiliensis y el "cangrejo" Euphylax dovii, aunque sus capturas no han sido siempre las más altas. Las especies que alcanzaron los mayores volúmenes de captura fueron la "caballa" Scomber japonicus peruvianus, el "jurel" T. murphy y la "anchoveta blanca" Anchoa naso. Cuadro N° 4.

En la región central (hasta 14° lat. S.) se efectuaron en total 59 calas con 33,955 Kg.; en 25 de estas calas se pescó 14,488 Kg. de anchoveta (43%).

Sin considerar a la anchoveta, las especies más frecuentes fueron el "cangrejo" y la "agujilla" Scomberosox saurus pero las que alcanzaron mayores volúmenes de captura fueron la "sardina" Sardinops sagax, la "caballa" y el "jurel".

En la región sur (entre 14° y 18° lat S.) se efectuaron en total 95 calas con 277,867 Kg.; en 35 de estas calas se pescó 37,333 Kg. de anchoveta (13%).

Sin considerar a la anchoveta, las especies más frecuentes fueron la "agujilla", el "jurel" y el "cangrejo" y los que alcanzaron mayores volúmenes

de pesca, el "jurel", la "agujilla" y el "bonito"

Se debe anotar que del total de 237 calas, 173 se efectuaron dentro de las 40 millas, 48 calas entre las 40 y 80 millas y 16 calas entre las 80 y 110 millas de la costa. Como se puede observar, se ha logrado realizar un buen número de calas comprobatorias de los registros acústicos, tanto cerca como lejos de la costa. Es así como del total capturado dentro de las 40 millas, el 39% corresponde a anchoveta; entre las 40 y 80 millas, el 14% corresponde a esta especie y fuera de las 80 millas, sólo 0.0015% corresponde a anchoveta. Todo esto pone en evidencia que de la anchoveta existente, la mayor parte está distribuida dentro de la franja de las 40 millas, una menor proporción se encuentra dentro de las 40 - 80 millas, en especial en la zona sur, y más allá de las 80 millas no obstante haberse detectado la presencia de anchoveta, ésta se encuentra en cantidades ínfimas.

Durante esta exploración, las especies que se capturaron en mayor volumen han sido el "jurel" con 167,000 Kg. y la "caballa" con 47,000 Kg. El 90%

de "jurel" se ha pescado en la región sur y el 80% de la "caballa" en el norte, representando ambas especies el 52% del volumen total capturado.

Estas cifras indicarían una buena disponibilidad actual de estas especies, por lo que es recomendable estudiar la factibilidad de explotar estos recursos a corto plazo por ser especies erráticas.

En relación a esto vale hacer notar que de los resultados preliminares de la exploración efectuada por IFOP (Chile) se ha reportado concentraciones de "jurel" en toda el área que exploraron.

4.2 Índice de abundancia relativa de anchoveta

Siguiendo la misma metodología que en la Eureka XXIII, se ha estimado la captura por cala, con la finalidad de dar una idea aproximada de la abundancia del stock de anchoveta, habiéndose encontrado un valor de 321 Kg. por cala para to

da la costa, que es mayor al de la Eureka anterior que fue de 178 Kg. por cala.

En las regiones norte y centro, se pescó anchoveta en las mismas áreas que en la Eureka XXIII, pero con capturas algo mayores, además en la región sur se ha capturado anchoveta en áreas donde de no se encontraron durante la Eureka XXIII.

Durante la Eureka anterior el máximo valor de captura por cala por área fue de 3000 Kg., estando los demás promedios muy por debajo de esta cifra, en cambio en esta Eureka, si bien es cierto el máximo es de 2,250 Kg. por cala, variados de los otros promedios por área se aproximan a este máximo. Esta mayor captura por cala que continúa siendo considerablemente reducida si la comparamos con capturas comerciales, nos indica que en comparación con la Eureka anterior los cardúmenes de anchoveta están relativamente más disponibles.

En esta ocasión se ha tratado además de efectuar un estimado de la captura por unidad de esfuerzo en base a TRB-Viaje, que es el índice

que el IMARPE utiliza normalmente. Para esto, sólo se han tomado las 10 embarcaciones que no tuvieron rumbo pre-establecido y cuya misión principal fue la de efectuar operaciones de pesca; se debe anotar que el comportamiento de estas 10 embarcaciones no ha seguido exactamente el mismo patrón que sigue la flota comercial; sin embargo, nos puede servir de referencia para efectuar una comparación dentro de las limitaciones señaladas. En esta forma, el valor obtenido es de 0.0037 toneladas de anchoveta por unidad de esfuerzo (TRB-Viaje). Teniendo en consideración toda la información sobre estadísticas de captura y esfuerzo de que se dispone para la pesquería de anchoveta (período 1961 a 1972), se observa que los índices más bajos de toda la serie corresponden a los meses de Julio y Setiembre de 1965, con valores de 0.047 y 0.065, respectivamente.

Estas capturas por unidad de esfuerzo nos indican un valor más bajo que 1/10 del mínimo encontrado para el período referido.

Todo esto permite reiterar una vez más que el stock de anchoveta está sumamente reducido.

5. Condiciones biológicas de la anchoveta

5.1 Composición de tamaños

De manera general, en el total de anchoveta capturada, se pueden diferenciar fácilmente tres grupos de tamaños (Fig. 9), un grupo con fuerte predominancia de peces entre 10.0 y 11.0 cm. de longitud cogidos en 8 calas efectuadas en la región sur y muy pegadas a la costa.

El segundo grupo, donde predominan los peces con tamaños entre 12.5 y 13.5 cm. capturados en 41 calas, realizadas en las regiones norte y central (16 y 25 calas respectivamente), todas cercanas a la costa.

El tercer grupo con el mayor número de ejemplares entre 15.0 y 17.0 cm. de longitud, pescados en 28 calas, siendo 27 de ellas realizadas en la región sur y una en el extremo norte frente a Paita, principalmente en áreas alejadas de la costa.

Esta composición de tamaños sugiere que en el mar existen en la actualidad anchovetas pertenecientes por lo menos, a tres descendencias: las del primer grupo serían miembros de una clase correspondiente al desove de verano de 1972. El segundo

grupo correspondería a la clase del desove del invierno de 1971 y, el tercer grupo correspondería a miembros de clases anteriores.

Sin perder de vista la evidente escasez de ancho veta, como se describe bajo 4.2, y lo burdo que significa la captura por unidad de esfuerzo en este tipo de operaciones, se ha calculado índices de abundancia en números (por cala) para cada uno de los grupos de tamaños, tomando en consideración el número de calas por regiones, como unidad de esfuerzo. Los valores se dan a continuación:

	<u>Grupo 1</u>	<u>Grupo 2</u>	<u>Grupo 3</u>
Captura/cala en número	65×10^2	264×10^2	199×10^2

Estas cifras muestran que el grupo 2 es el más abundante, seguido del grupo 3 y a continuación el grupo 1, que equivale a la cuarta parte del grupo 2.

Con esto se confirma que el reclutamiento proveniente del desove de verano 1972 (grupo 1), no ha podido compensar el fracaso del reclutamiento principal.

5.2 Condición sexual, grasa y alimentación

La inspección macroscópica de las gonadas evidencian que una alta proporción de las anchovetas se encuentran en estado avanzado de madurez y desovando, en las tres regiones. En este aspecto los datos de Chile son similares.

Se debe recalcar que las anchovetas maduras y desovantes analizadas por tamaños, corresponden tanto a ejemplares de la clase del desove de invierno 1971 como a las clases anteriores. La presencia de ejemplares madurantes hace prever que el desove continuará a lo largo de la estación reproductiva.

El contenido de grasa de las anchovetas capturadas en las tres regiones de la costa continúa siendo bajo y con valores inferiores a los mínimos registrados para el período 1964-1971, aunque en términos generales se observa un ligero incremento con relación a los valores obtenidos en el mes de Agosto. Esta persistencia en los bajos valores de contenido graso puede ser motivada por la gran actividad sexual puesta en evidencia y porque su dieta no es la acostumbrada.

Los porcentajes promedios de grasa, para dos categorías de tamaño se indican a continuación:

Tamaños	% Promedio de grasa		
	Región Norte	Región Centro	Región Sur
12.1-14.0	3.36	3.54	-
> -14	3.13	3.15	3.36

Para estudiar la alimentación se han analizado 323 contenidos estomacales de anchoveta provenientes de 34 capturas efectuadas en las áreas de pesca de Chimbote, Supe, Callao, Pisco, Matarani e Ilo.

De los análisis efectuados se desprende que en esta ocasión no hay diferencia en la alimentación de la anchoveta, ni por tamaños ni por áreas, ellas se alimentaron en su mayoría de zooplancton y principalmente de Copépodos (Gen. Oncaea, Corycaeus y Calanus australis), algunas muestras presentaron predominancia de Eufausidos en estadíos juvenil y adulto.

Sólo dos muestras de anchoveta presentaron en su contenido estomacal predominancia absoluta de fitoplancton y correspondieron a anchovetas grandes entre 15 y 16 cm.; el área en que se les pescó fue entre Mollendo e Ilo muy cerca de la costa.

En 19 muestras de contenidos estomacales se encontraron en total alrededor de 90 huevos de anchoveta, en especímenes procedentes de Chimbote, Supe e Ilo. Este es un hecho que ha sido constatado en anteriores oportunidades, en cambio por primera vez se ha encontrado en el contenido estomacal de anchoveta larvas de la misma especie. En la cala N° 2 del Perfil 16 (Pisco) muy cerca de la costa fue posible recontar en 9 anchovetas, 485 larvas de anchoveta, y en un contenido estomacal se recontó hasta 180 larvas de 15 mm. en promedio.

Es decir que del total de anchovetas examinadas el 10% de ellas contenían en sus estómagos huevos o larvas de esta especie, lo que confirma que existe un cierto grado de canibalismo que de momento no es posible cuantificar, pero que de toda forma significaría una marcada escasez del alimento normal de esta especie.

6. Distribución de huevos y larvas de anchoveta

El análisis de las 269 muestras de plancton colectadas durante la operación, indican que la distribución de desoves se presenta en general semejante a la observada en la Eureka de Agosto. Sin embargo, destacan dos hechos importantes: el primero, es que la zona comprendida entre Chimbote y Pimentel, que tradicionalmente ha sido emporio de la producción de huevos, actualmente muestra una ausencia casi absoluta de ellos; el segundo, es que en la zona sur donde normalmente la producción de huevos fue reducida, ahora se presenta las mayores concentraciones sin que esto signifique una magnitud que compense la escasez constatada en la zona norte.

En la Fig. 10 se puede observar que las áreas de desove continúan muy costeras y en concentraciones más o menos discontinuadas desde Chimbote hasta la frontera con Chile. Entre Chimbote y Pisco se presentan 4 pequeños focos de desove con más de $4,000 \text{ h/m}^2$ al norte de Chancay y frente a Tambo de Mora y de menor densidad frente a Supe y Pucusana con 1000 hasta 4000 h/m^2 . En la zona sur, entre Mollendo y la frontera, se encuentran dos focos contiguos con núcleos de similar densidad que en el resto de la costa, pero de mayor extensión.

Las larvas se encuentran distribuidas en áreas más am-

plias que las de los huevos debido a procesos de dis-

tribución de las larvas de diferentes edades. Entre Chilo y Pisco se presentan 4 de

los focos de desove con más de 4.000 p/m² al norte. Su distribución abarca desde Punta Falsa hasta Ilo con

de Changay y frente a Tambo de Mora y de menor densidad

frente a Supe y Buena Vista con 1000 hasta 4000 p/m². En

la zona sur, entre Mollendo y la frontera, se encuentran

los focos de desove con densidades de 1000 a 4000 p/m². En agosto se a-

presenta un incremento en el número de larvas tanto en

la zona sur como en el resto de la costa, pero de mayor extensión que en agosto (Fig. 11).

La presencia de huevos y larvas concuerda con lo dicho

respecto a los exámenes de madurez sexual sugiriendo

un incremento en el desove con respecto a Agosto, lo

cual no significa que los desoves hayan alcanzado la

magnitud de años normales, ni mucho menos, siendo in-

dispensable que el stock actual continúe el proceso re-

productivo.

La distribución de huevos y larvas ha sido

asociada con temperaturas entre 19° a 17°C.

7. Especies identificadas y exámenes de contenido estomacal

La relación de especies con capturas de alguna significación están indicadas en el Cuadro N° 4. Además de éstas en el material traído al laboratorio para su identificación se han determinado las siguientes especies:

Peces:

Mugil cephalus (lisa)

Myctophum affine (pez linterna)

Psenes sp. aff. sic

Prionotus sp. (vacador)

Sphoeroides lobatus (tamborín)

Leuroglossus urotrarus (esperlán plateada)

Vinciguerria l. pacifici (portador de luz)

Stomias sp. (pez demonio)

Scombridae (forma juvenil)

Anchoa nasus (anchoveta blanca)

Scomberesox s. forsterii (agujilla)

Trachurus symmetricus murphy (jurel)

Serirolela violacea (cojinova)

Exocoetus volitans (pez volador de dos alas)

Auxis rochei (melva o barrilete negro)

Sarda sarda chiliensis (bonito)

Scomber japonicus peruanus (caballa)

Prionace glauca (tiburón azul)

Moluscos:

Loligo sp. (calamar)

Argonauta pacificum (argonauta)

Cabe destacar de las especies consignadas la melva o barrilete negro y el cangrejo nadador cuya presencia en altas latitudes concuerda con la permanencia de aguas cálidas.

Similarmente a ocasiones anteriores, como parte de la investigación biológica, se han analizado los componentes de la dieta de algunas de las especies capturadas de mayor interés, de acuerdo a la relación que se detalla en el Cuadro 5.

Las especies examinadas, jurel, agujilla, Auxis, caballa, bonito y tiburón muestran en su alimentación una importante dependencia de peces pequeños, entre los que se encuentra la anchoveta.

8. Conclusiones

- 1°. La temperatura superficial del mar continúa con valores más altos que los del promedio de 40 años en toda la costa, a pesar de una disminución estacional de la temperatura como era de esperarse. Las desviaciones térmicas fueron del orden de 1.5 a 4.0°C al norte de Pisco, y de 0.5 a 2.0°C al sur de este lugar, con valores predominantes de 1.0 a 2.5°C en general.
- 2°. Las anomalías térmicas siguen siendo mantenidas por las aguas subtropicales superficiales con alta salinidad y baja productividad, que de Pisco hacia el norte predominan en forma acentuada.
- 3°. Los afloramientos costeros todavía siguen débiles. El más apreciable se presentó frente a San Juan-Mollendo, con las temperaturas y salinidades más bajas de toda el área observada. Otros muy débiles se presentaron entre Pimentel-Salaverry y frente a Punta Aguja.
- 4°. Las condiciones ambientales más favorables para la anchoveta se presentaron entre Pisco e Ilo, especialmente cerca de la costa. En la zona norte

la predominancia de las aguas subtropicales conforma un ambiente desfavorable para esta especie.

- 5°. Las condiciones térmicas presentes hasta el momento refuerzan la idea de que las anomalías positivas continuarán durante el resto del año, con una posible intensificación en el verano entrante.
- 6°. En líneas generales el rastreo acústico, vuelve a mostrar una distribución bastante amplia de diversos peces pelágicos entre los que se encuentra la anchoveta, además de otros organismos detectados en toda el área estudiada. Los niveles de eco-abundancia predominantes continúan siendo el "disperso" y el "muy disperso", sin embargo, se observa ligero incremento con relación a la Operación Eureka de Agosto, especialmente en la zona sur.
- 7°. La anchoveta se encuentra distribuída preponderantemente en la franja de las 40 millas de la costa, lo que se sustenta por el resultado de las pescas, la presencia costera de huevos y larvas así como por los ecotrazos. Concordante con

las condiciones ambientales, en la zona sur se presentan las mejores concentraciones, aunque é \` llo no significa cantidades apropiadas para capturas a nivel comercial.

- 8°. La aplicación de dos conceptos de la actual abundancia relativa de la anchoveta muestra en primer lugar que la captura por unidad de esfuerzo es de 0.0037 toneladas por TRB-viaje, valor que es más bajo que 1/10 del mínimo encontrado durante el período de 1961 a 1972. En segundo lugar, la captura por cala fue de 321 kg. valor que aún siendo mayor que el establecido para la Eureka anterior (178 kg./cala) resulta mucho más bajo de los que se obtenían durante períodos de la más pobre disponibilidad en años anteriores, todo lo cual confirma que el stock actual es muy pequeño.
- 9°. Los análisis de la composición de tamaños ha revelado que existen 3 grupos de edad, uno que corresponde a los desoves de verano del presente año, otro al desove de invierno de 1971 y el tercero a clases anteriores, todos ellos de muy baja magnitud. El grupo correspondiente al desove de 1971 es comparativamente el más alto, el cual ha sido a su vez estimado como 7 veces inferior al promedio de 11 años (1961-1972).

- 10°. El proceso de desove continúa con una distribución costera que como principales particularidades muestra ausencia de huevos en la zona tradicional de alta producción (Chimbote-Pimentel) y concentraciones más altas que las encontradas normalmente en el sur (Mollendo-Arica). Aún cuando se nota un ligero incremento en los principales focos de desove, con respecto a Agosto, su magnitud se considera muy inferior al de años pasados.
- 11°. En las muestras examinadas en esta oportunidad la alimentación de la anchoveta consistió predominantemente de organismos zooplanctónicos, principalmente copépodos, lo que significa un cambio de su dieta alimentaria. También, en los contenidos estomacales se ha constatado la presencia de huevos de la misma anchoveta y por primera vez la de sus propias larvas. El 10% de estómagos contenía huevos o larvas, lo que confirma que se produce un grado de canibalismo acentuado probablemente por una baja productividad. El muy bajo contenido de grasa constatado en las anchovetas de todas las zonas no solamente sería consecuencia del natural esfuerzo del desove sino también, en gran parte, de la escasez del alimento normal de la especie.
- 12°. El resultado final de todos los análisis, inevitablemente llevan a concluir que la población de anchoveta está muy reducida y, en consecuencia, se debe adoptar todas las medidas que concurren a favorecer la más pronta recuperación del recurso.

13°. Durante las exploraciones realizadas se ha logrado constataciones sobre la presencia de otros recursos pelágicos en diferentes áreas de la costa, siendo los más frecuentes, la melva, jurel, bonito y agujilla. Los mayores volúmenes de captura en la región norte correspondieron a la caballa, jurel y la ancho veta blanca; en el centro sardina, caballa y jurel; y, en el sur jurel, agujilla y bonito.

9. Recomendaciones

- 1°. Habiéndose constatado por la presente Eureka y las anteriores, así como por los resultados del Panel y otros estudios realizados, que el stock de anchoveta se encuentra disminuido a un nivel sin precedentes, es absolutamente indispensable mantener la presente veda hasta Marzo de 1973.
- 2°. Mientras tanto, se deben proseguir los estudios intensivos sobre el estado del stock y del medio ambiente, de acuerdo al siguiente planeamiento:
 - a) Extender las actuales exploraciones del barco de investigación del Instituto "SNP-1" a toda la costa durante el mes de Octubre, con el objeto de verificar la existencia de presuntos cardúmenes a profundidades mayores de las que pueden operar las redes bolicheras comerciales. Además se efectuará una rápida operación encaminada exclusivamente al muestreo de huevos y larvas, con 20 embarcaciones bolicheras a lo largo del litoral y hasta 100 millas de distancia.

obispo... 36...
...de otros recursos

b) Efectuar en Noviembre un crucero combinado de los barcos SNP-1 y UNANUE a lo largo de la costa, con la finalidad de realizar estudios de pre-reclutas y bioceanológicos. Además se efectuará una rápida operación encaminada exclusivamente al muestreo de huevos y larvas, con 20 embarcaciones bolicheras a lo largo del litoral y hasta 100 millas de distancia.

c) Realizar una operación Eureka similar a la E. XXIV en el mes de Diciembre para determinar distribución y concentración de cardúmenes, proceso de desove, con condiciones biológicas de los peces y condiciones oceanográficas presentes.

d) Efectuar una operación combinada EUREKA-UNANUE en el mes de Febrero, a fin de determinar la distribución y concentración de la peladilla y la disponibilidad de la anchoveta adulta, así como las condiciones ambientales.

Con el objeto de indagar las posibilidades de captura a nivel comercial de especies de consumo, cuya presencia ha sido constatada con mayor frecuencia, el Instituto y la Industria deben conducir operaciones de pesca experimental que sean convenientes, especialmente sobre jurel, agujilla y caballa.

10. Comentarios finales

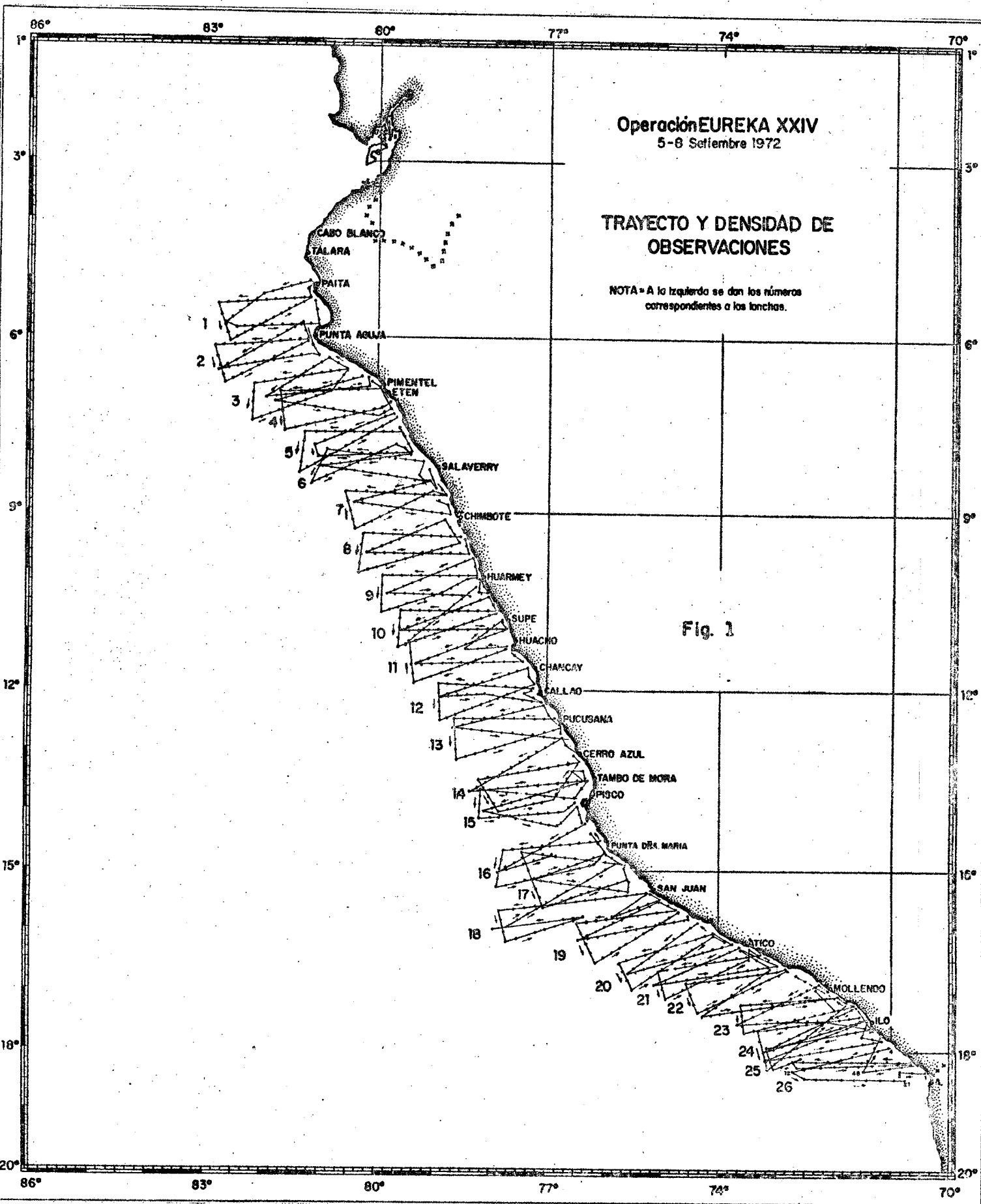
Creemos necesario destacar algunos hechos importantes en conexión con la realización de las Operaciones Eureka en general y particularmente con la Eureka XXIV.

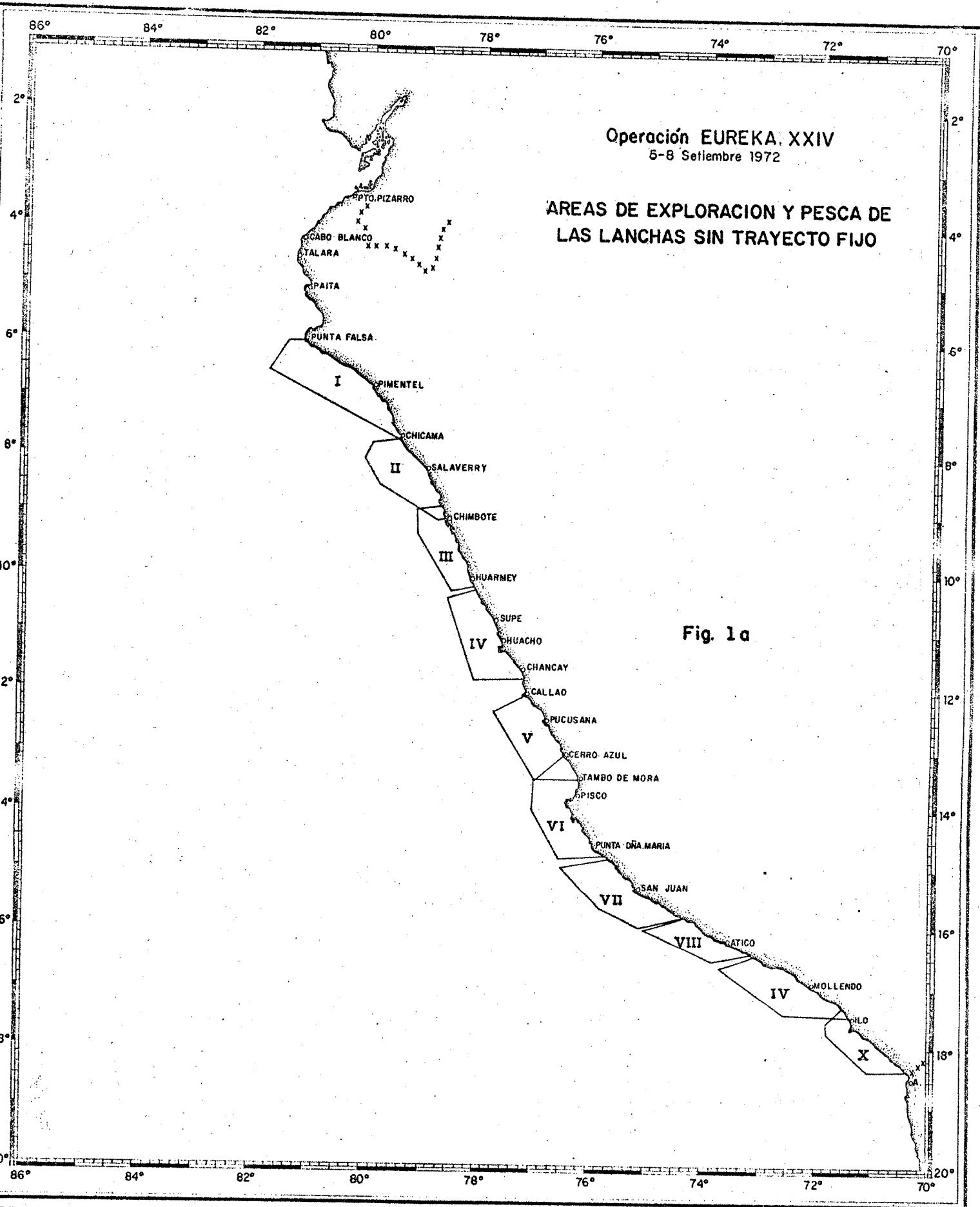
- 1°. En las investigaciones del mar y sus recursos estas operaciones son únicas en su género en el mundo por la extensión que cubren, por la cantidad y densidad de los datos que se obtienen y el corto tiempo empleado en su ejecución, todo lo cual permite una apreciación simultánea de las condiciones oceanográficas y de los cardúmenes de peces durante el período de la exploración.
- 2°. Aparte de los elementos físicos y económicos que en forma creciente han venido interviniendo en este tipo de operaciones, hay que comprender que su desarrollo se hace posible sólo por la intervención de profesionales, cuya experiencia se ha formado mediante un severo y prolongado entrenamiento en los Laboratorios del IMARPE y, principalmente, mediante el trabajo en el mar.

3°. Esta Operación Eureka es la más grande y complicada que se ha efectuado y, a pesar del corto tiempo disponible para el procesamiento y análisis de la gran magnitud de información obtenida, los resultados que se presentan en este informe inciden en el fondo del problema, consustanciando recomendaciones valederas para la mejor administración del recurso en la actual crisis pesquera. La gran magnitud y calidad de los datos acumulados determinan la necesidad de análisis más minuciosos, que nos llevarán a estudios comparativos más profundos, cuyo valor supera en mucho la inversión hecha.

Callao, Setiembre 1972

DIRECCION GENERAL TECNICA

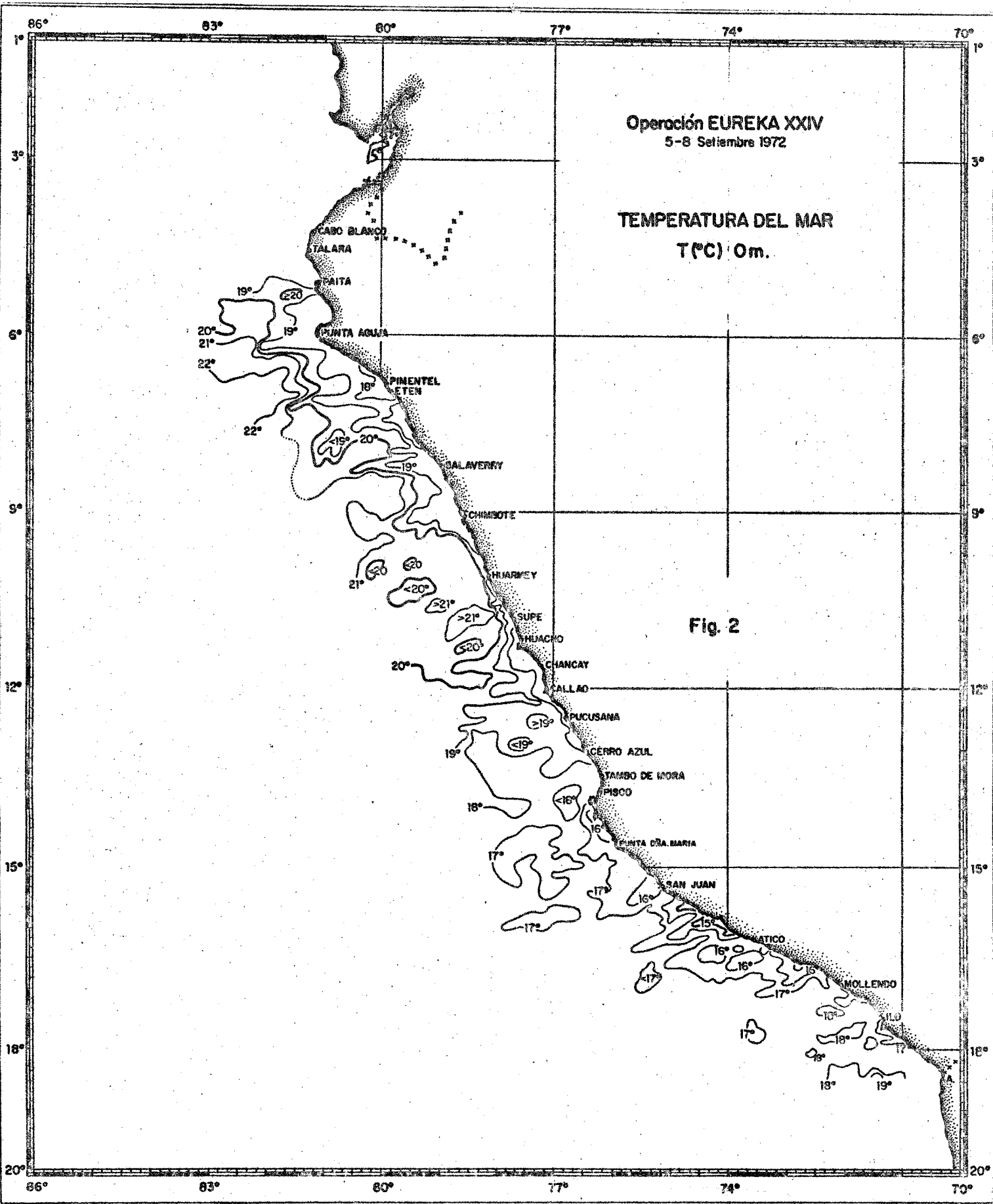




Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

AREAS DE EXPLORACION Y PESCA DE
LAS LANCHAS SIN TRAYECTO FIJO

Fig. 1a



Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

TEMPERATURA DEL MAR
T(°C) 0m.

Fig. 2

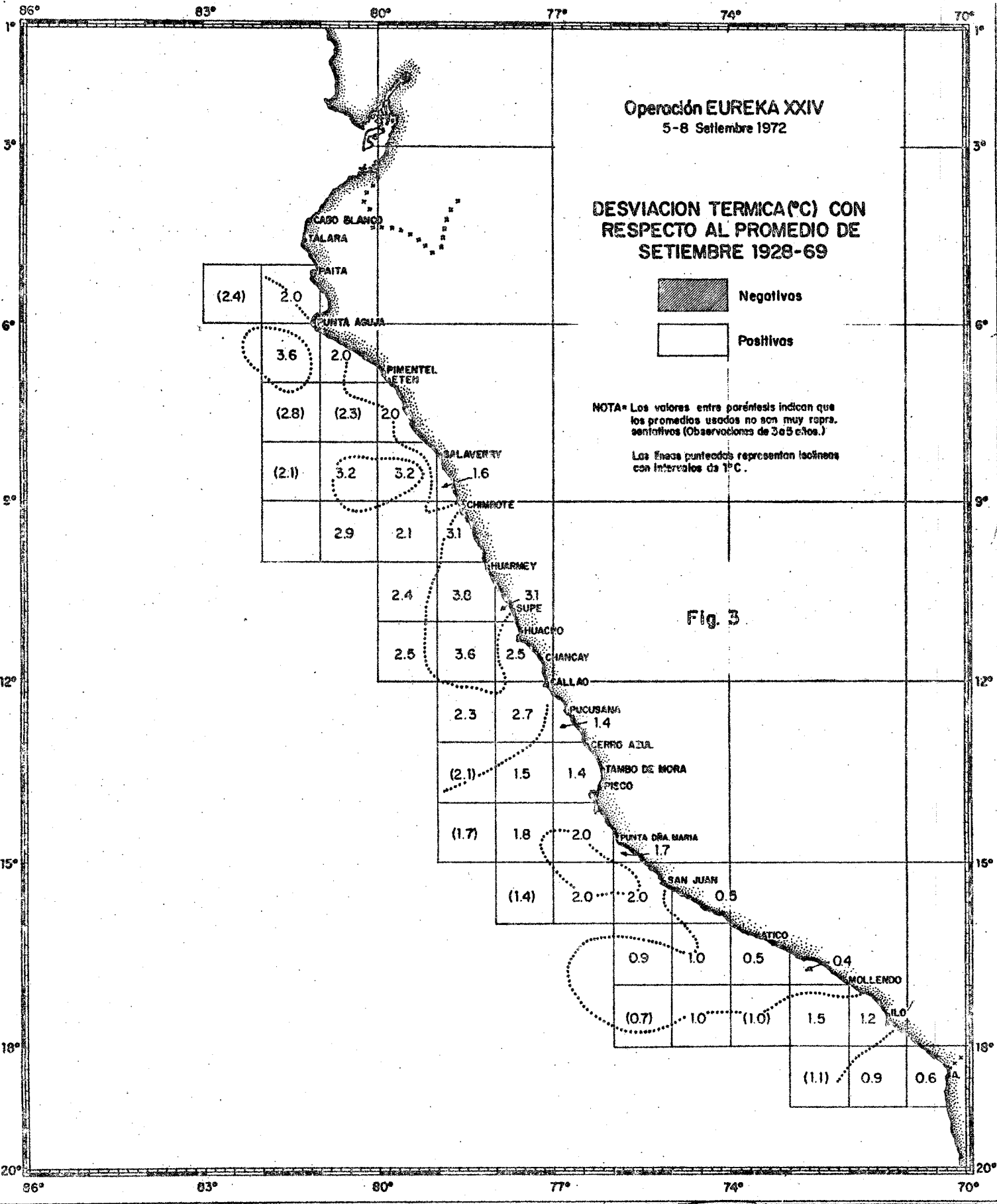
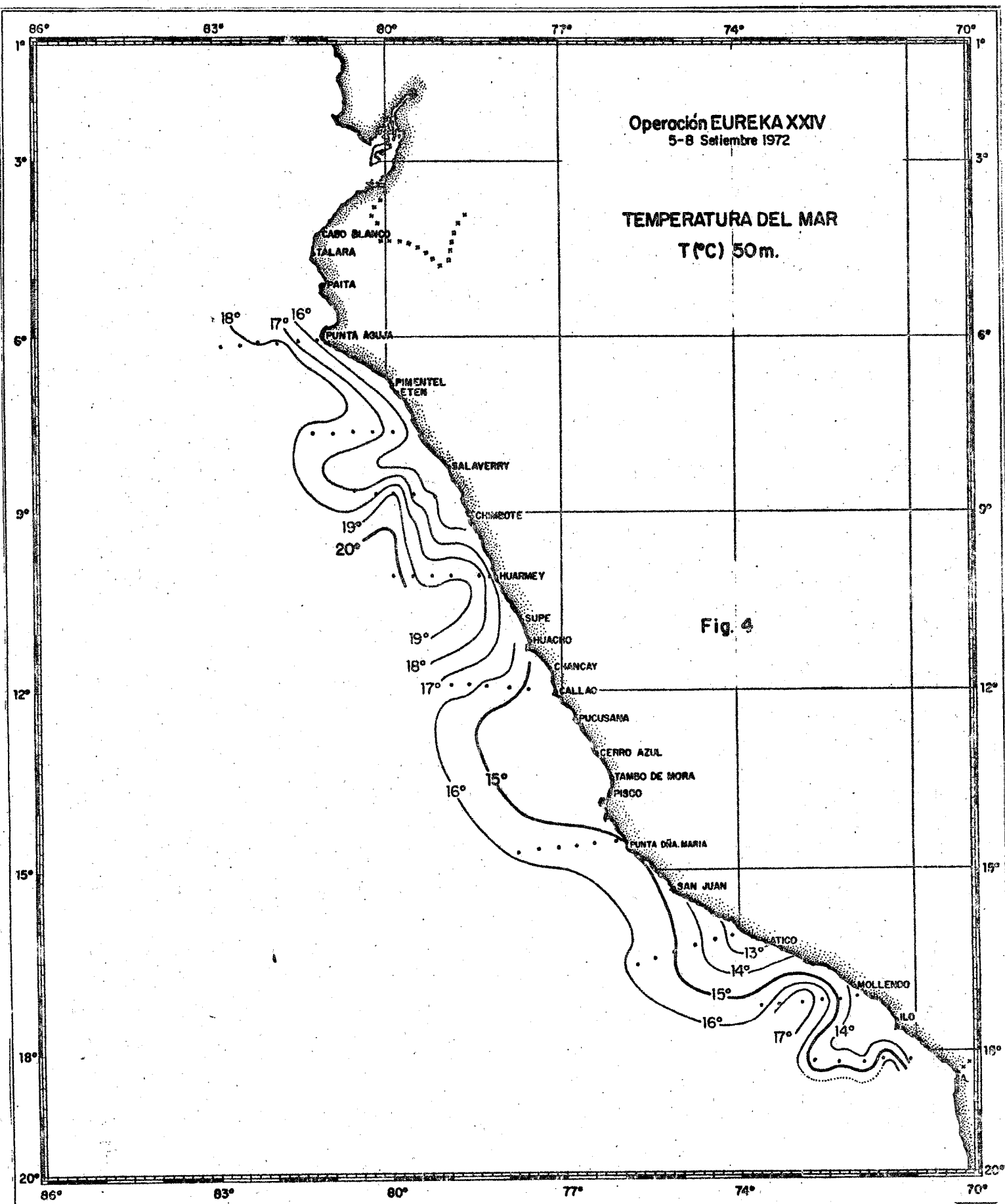
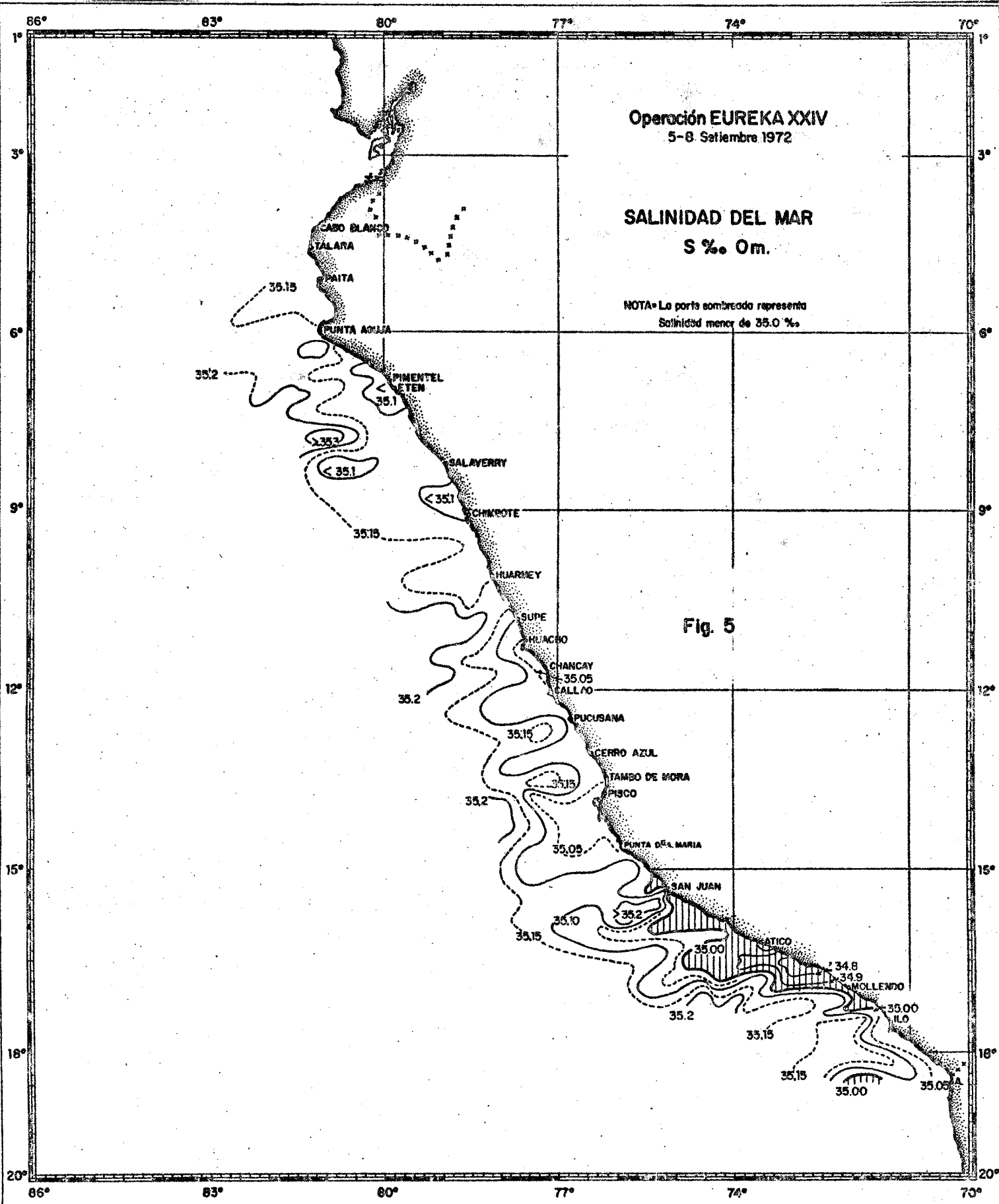


Fig. 3



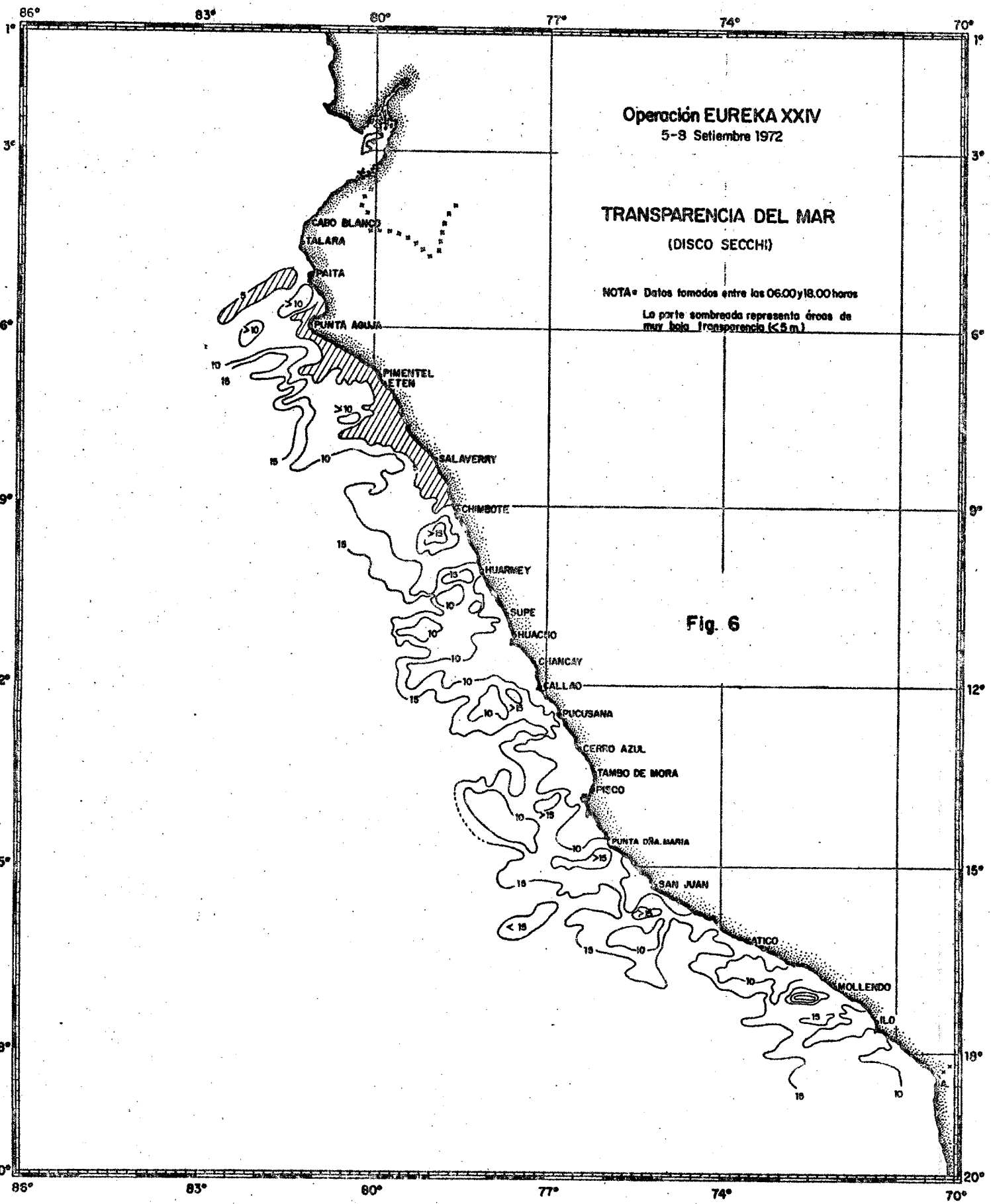


Operación EUREKA XXIV
5-8. Setiembre 1972

SALINIDAD DEL MAR
S ‰ Om.

NOTA: La parte sombreada representa
Salinidad menor de 35.0 ‰.

Fig. 5

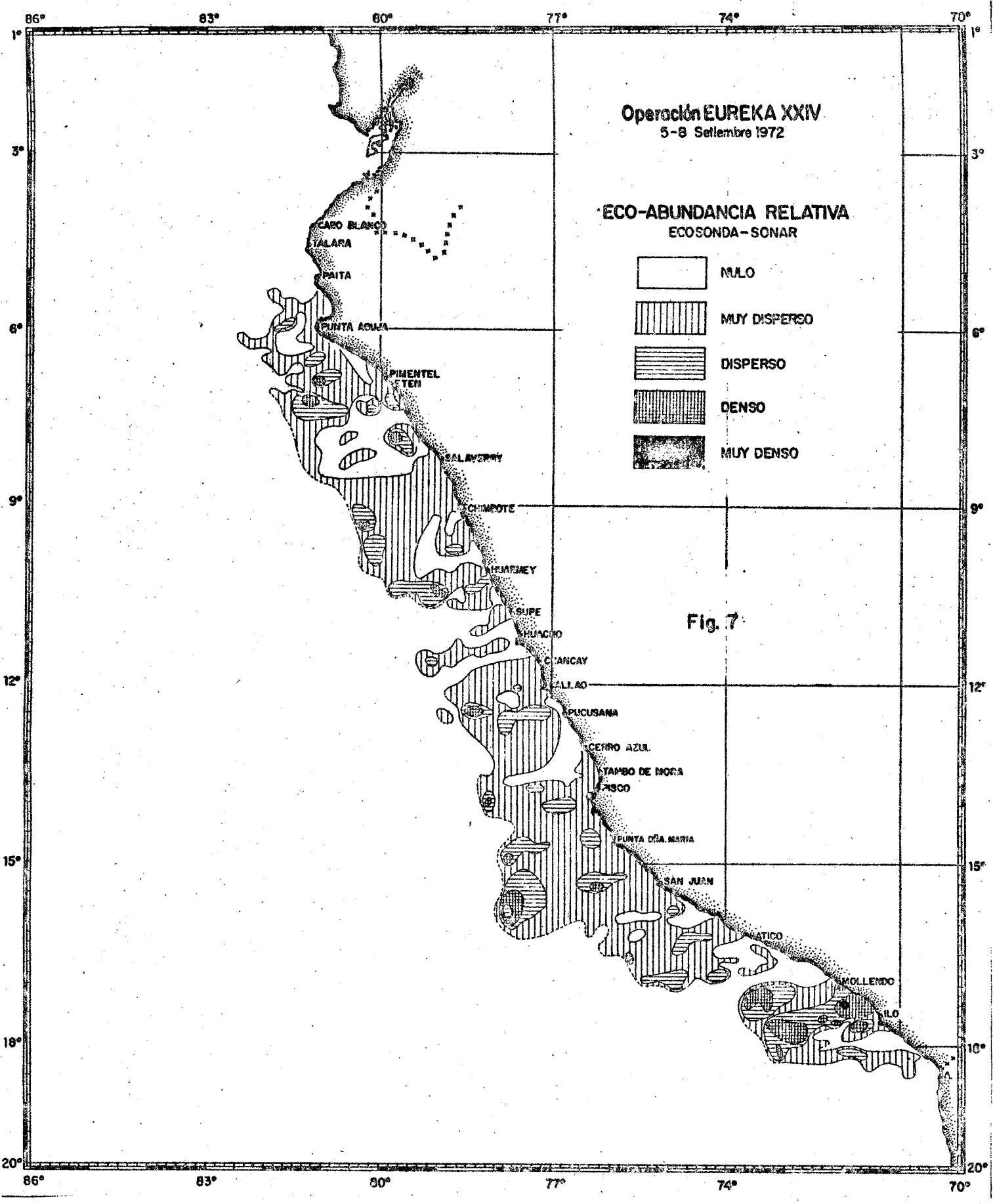


Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

TRANSPARENCIA DEL MAR
(DISCO SECCHI)

NOTA: Datos tomados entre las 06.00 y 18.00 horas
La parte sombreada representa áreas de muy baja transparencia (< 5 m)

Fig. 6



Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

ECO-ABUNDANCIA RELATIVA
ECOSONDA-SONAR






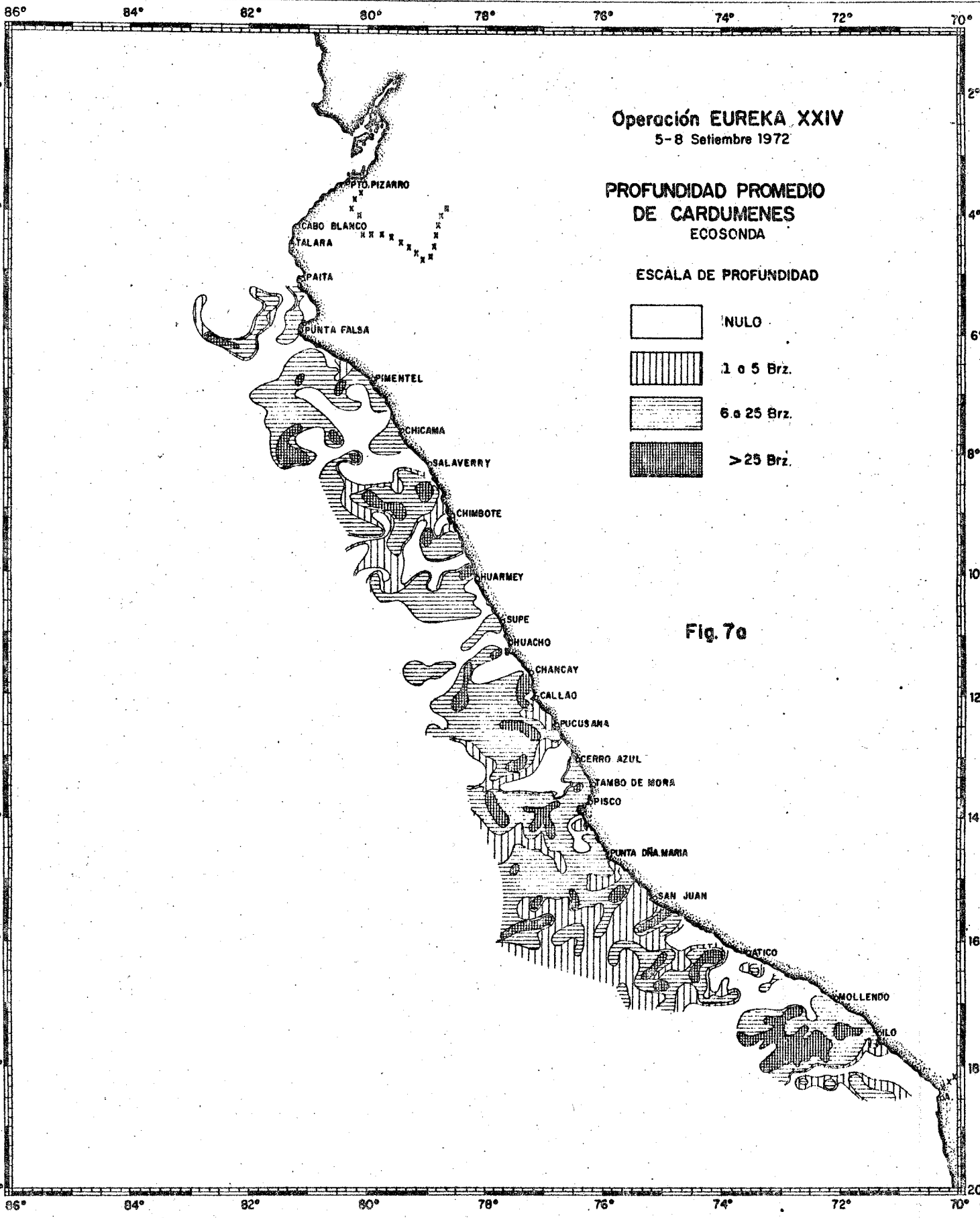
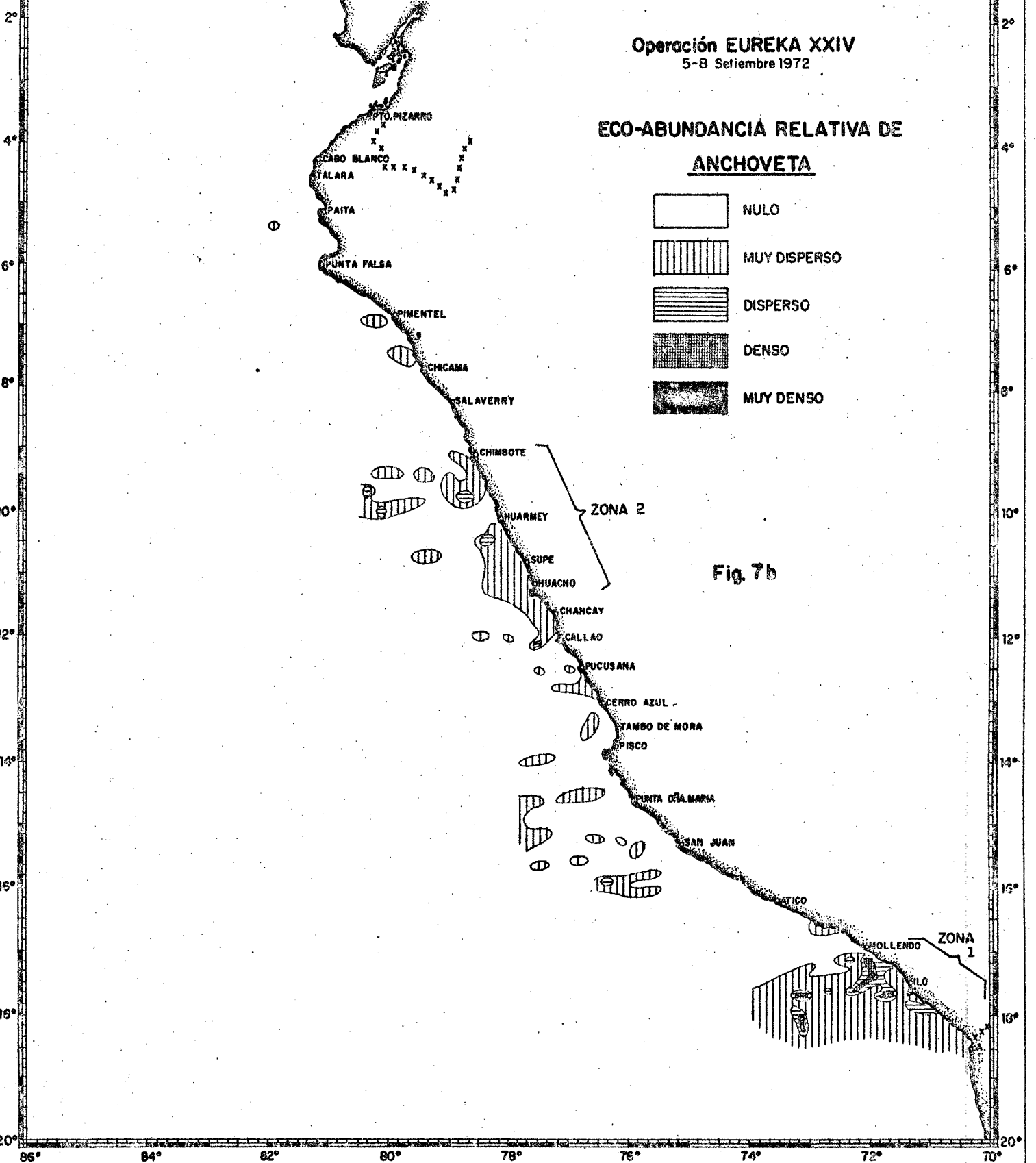
-  NULO
-  MUY DISPERSO
-  DISPERSO
-  DENSO
-  MUY DENSO

Fig. 7



86° 84° 82° 80° 78° 76° 74° 72° 70°



Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

ECO-ABUNDANCIA RELATIVA DE ANCHOVETA



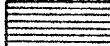


-  NULO
-  MUY DISPERSO
-  DISPERSO
-  DENSO
-  MUY DENSO

Fig. 7b

86° 84° 82° 80° 78° 76° 74° 72° 70°

Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

ECO-ABUNDANCIA RELATIVA DE

JUREL

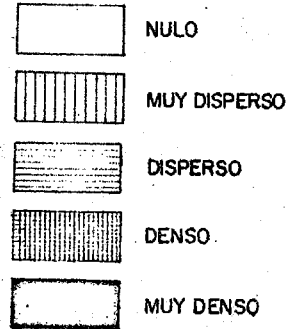
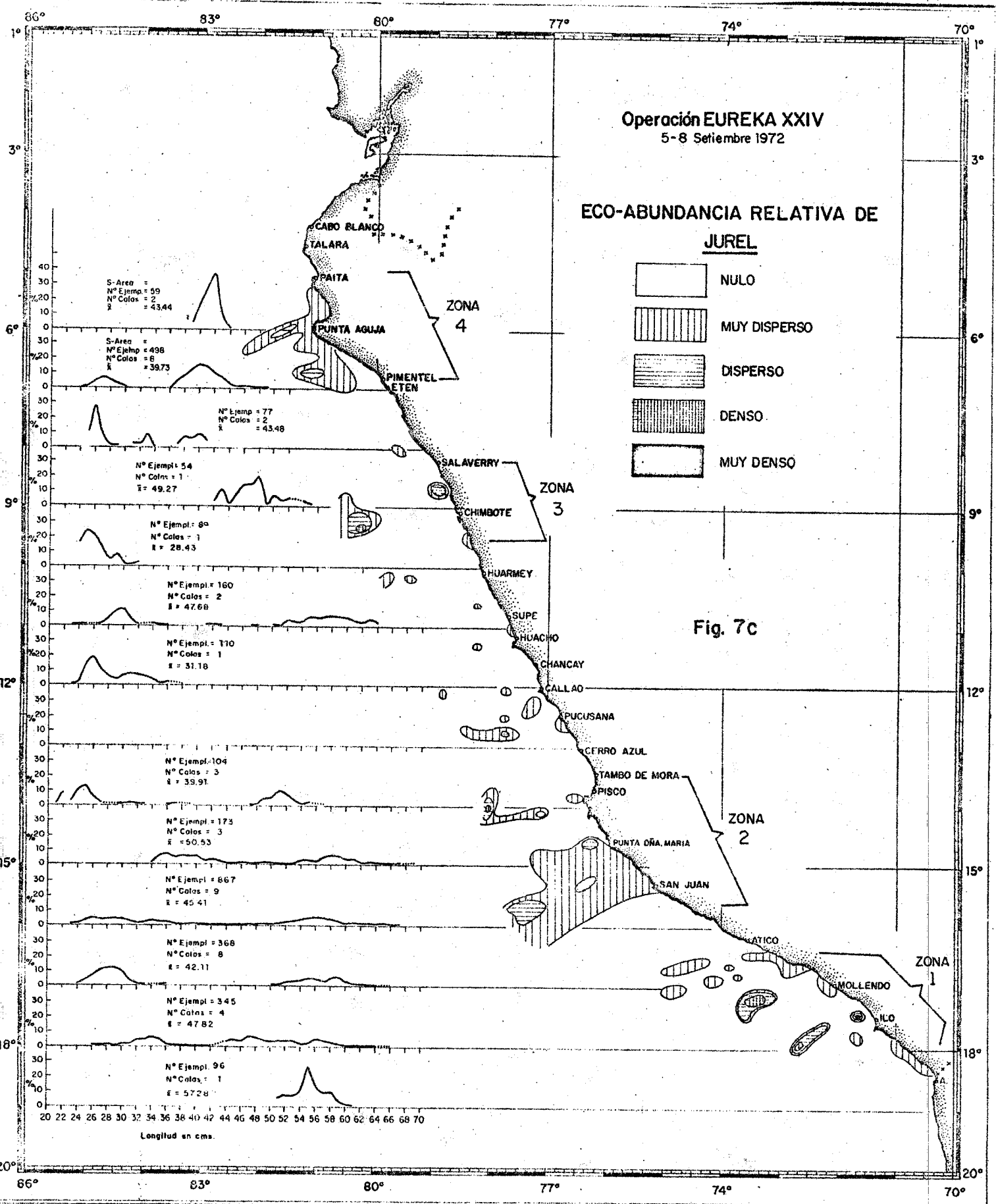


Fig. 7c



Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

ECO-ABUNDANCIA RELATIVA DE
AGUJILLA

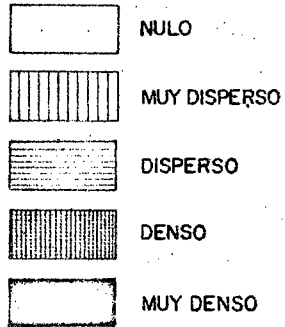
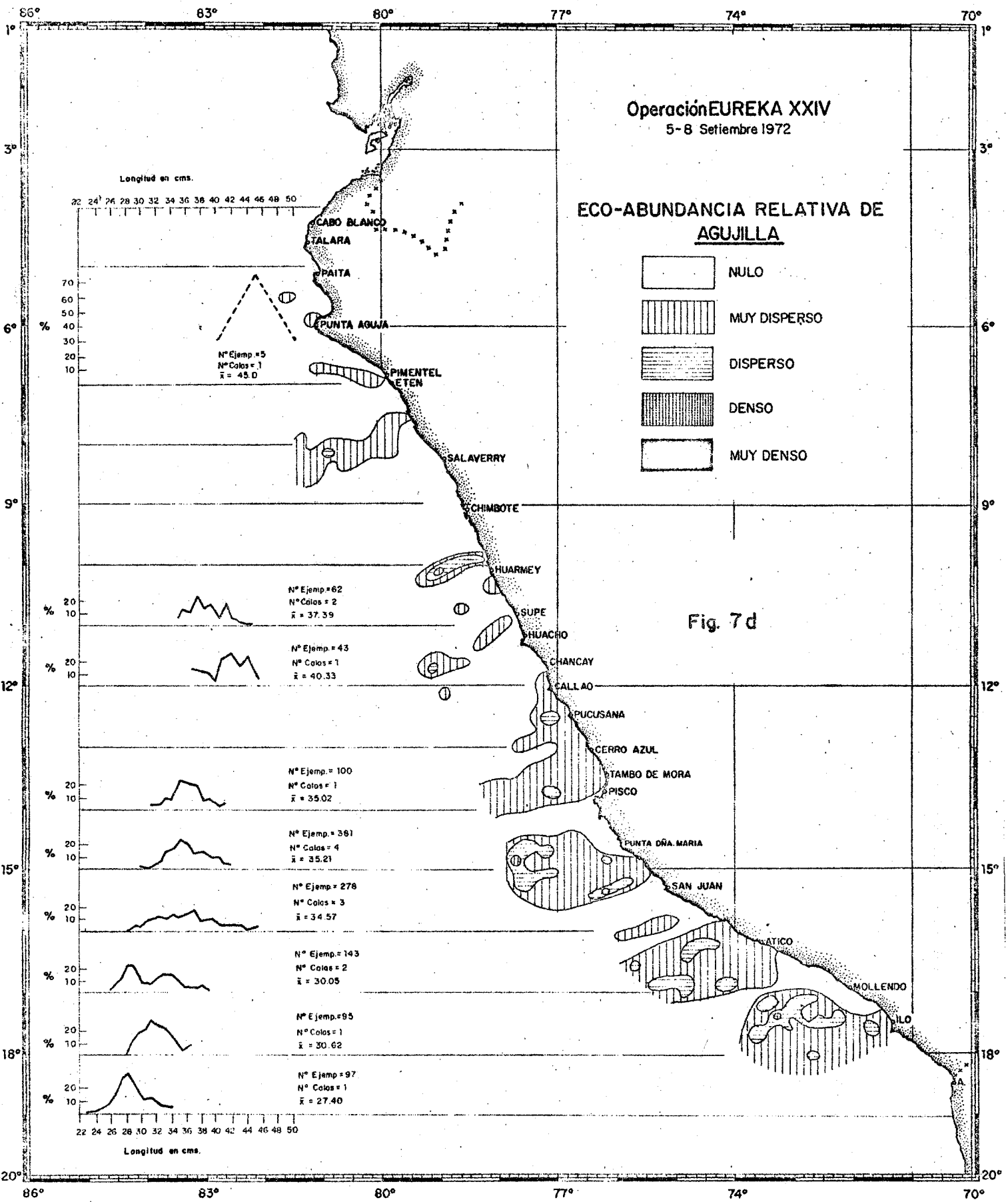
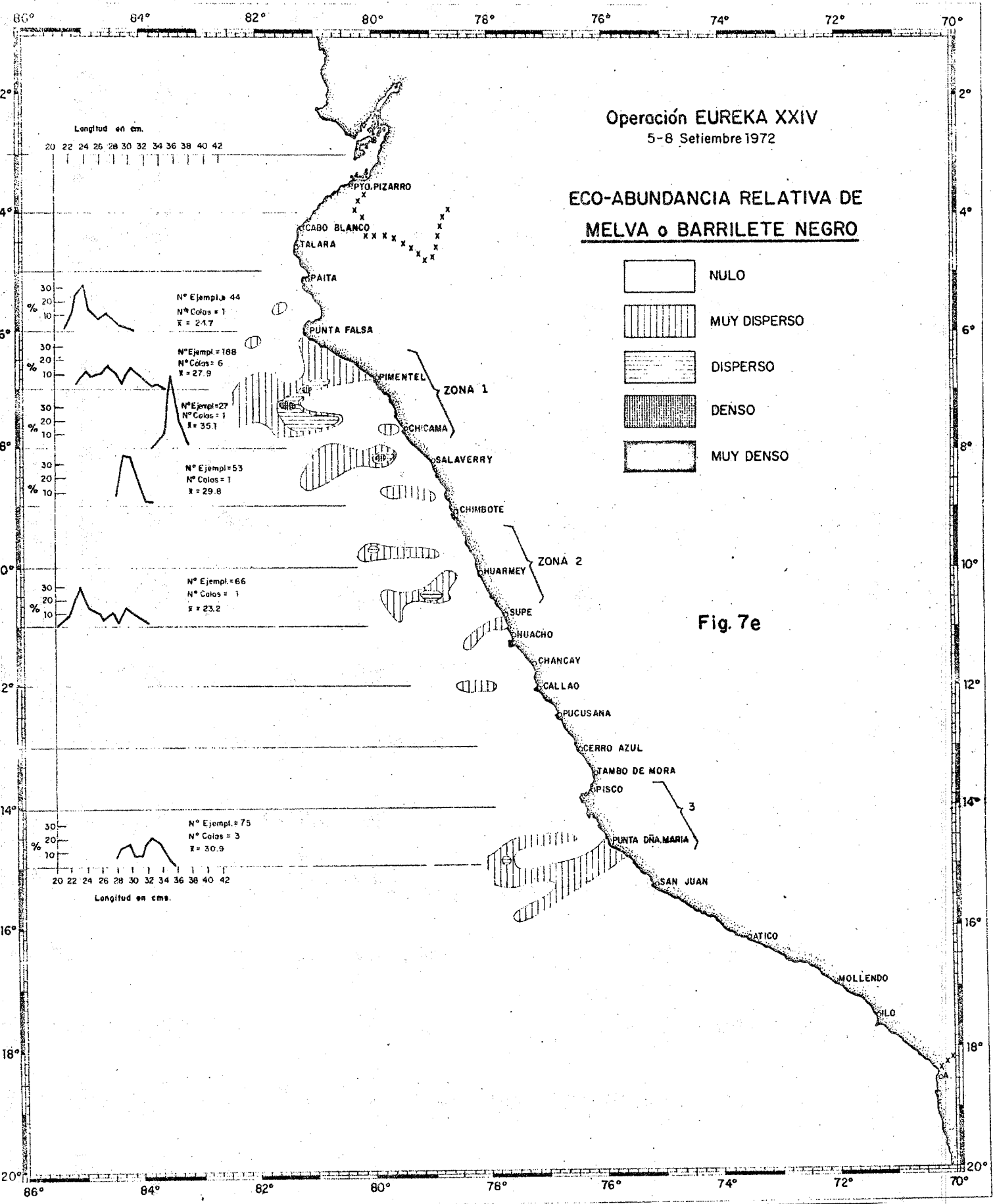
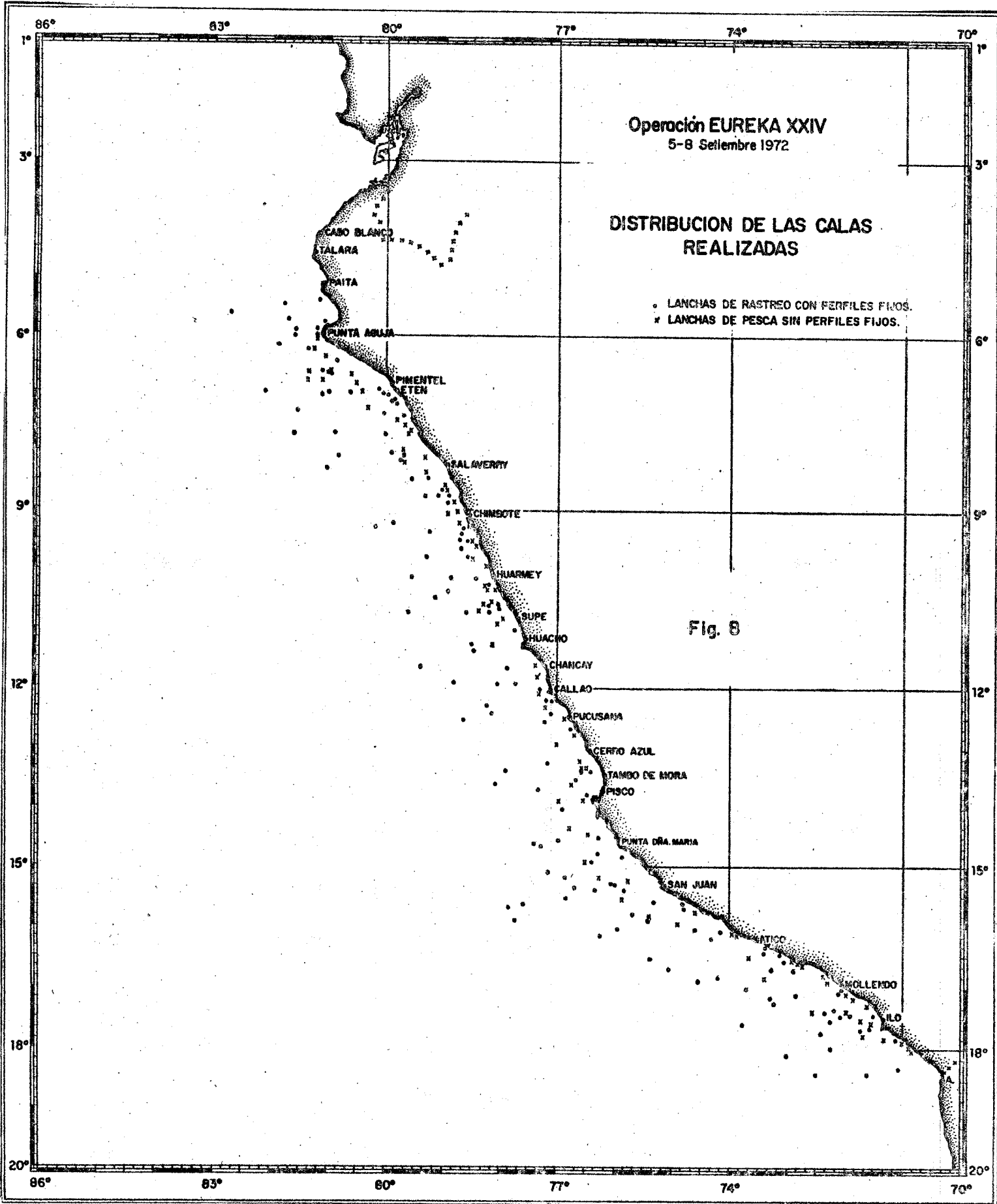


Fig. 7d





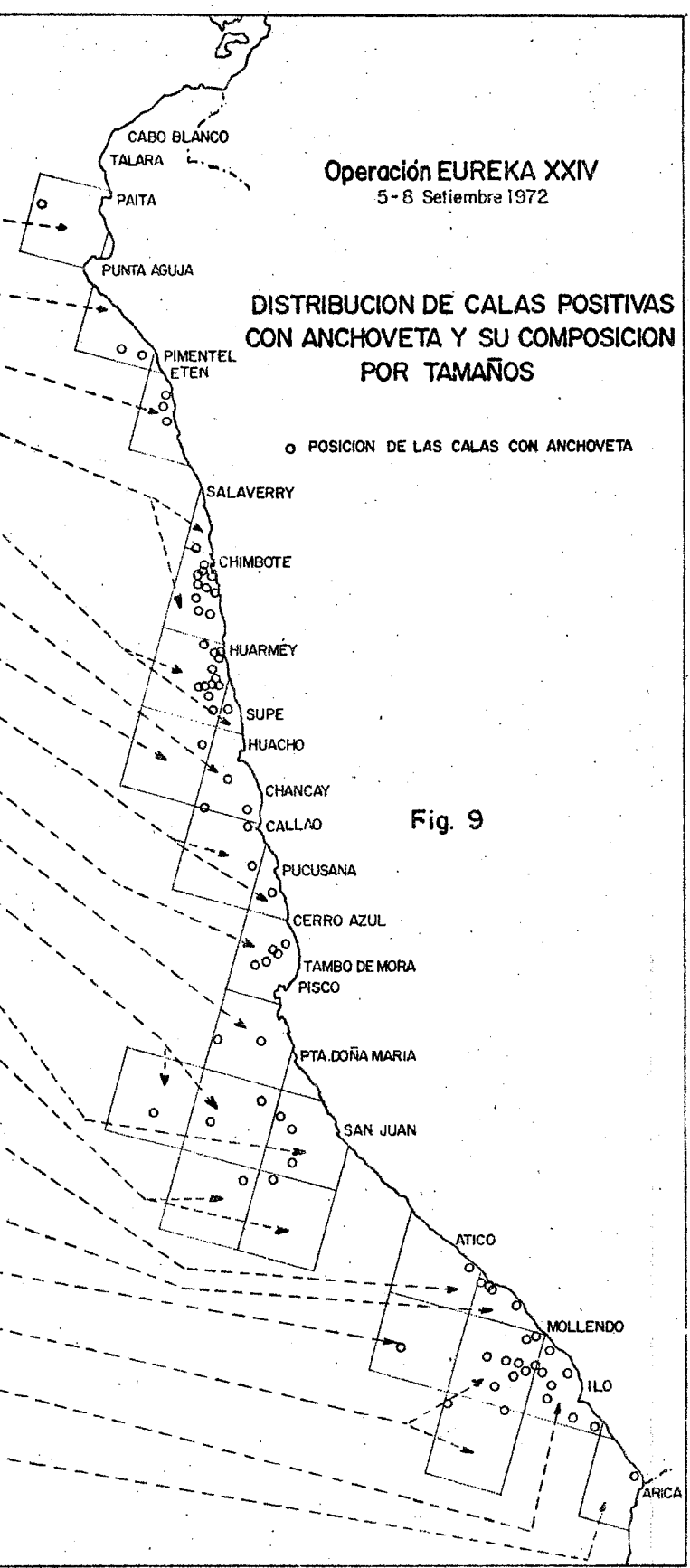
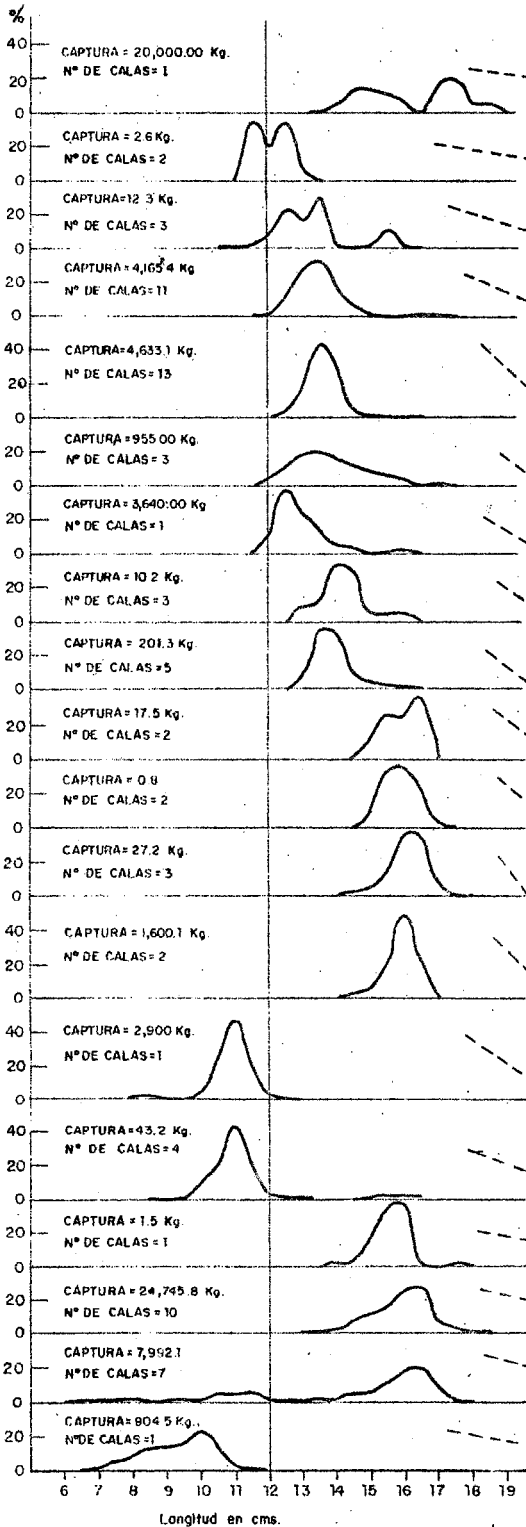


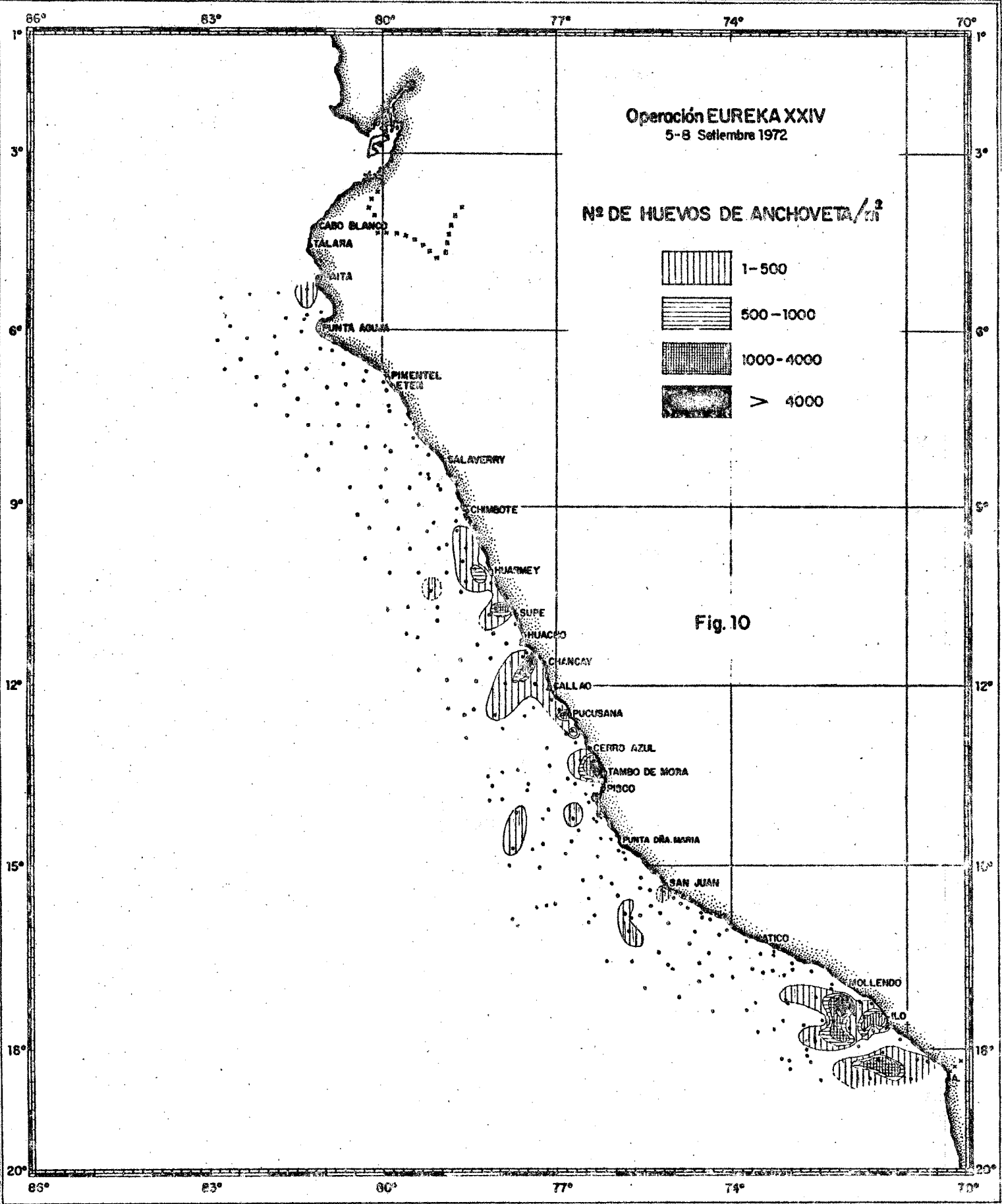
Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

DISTRIBUCION DE CALAS POSITIVAS
CON ANCHOVETA Y SU COMPOSICION
POR TAMAÑOS

○ POSICION DE LAS CALAS CON ANCHOVETA

Fig. 9





Operación EUREKA XXIV
5-8 Setiembre 1972

Nº DE HUEVOS DE ANCHOVETA/m²


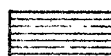


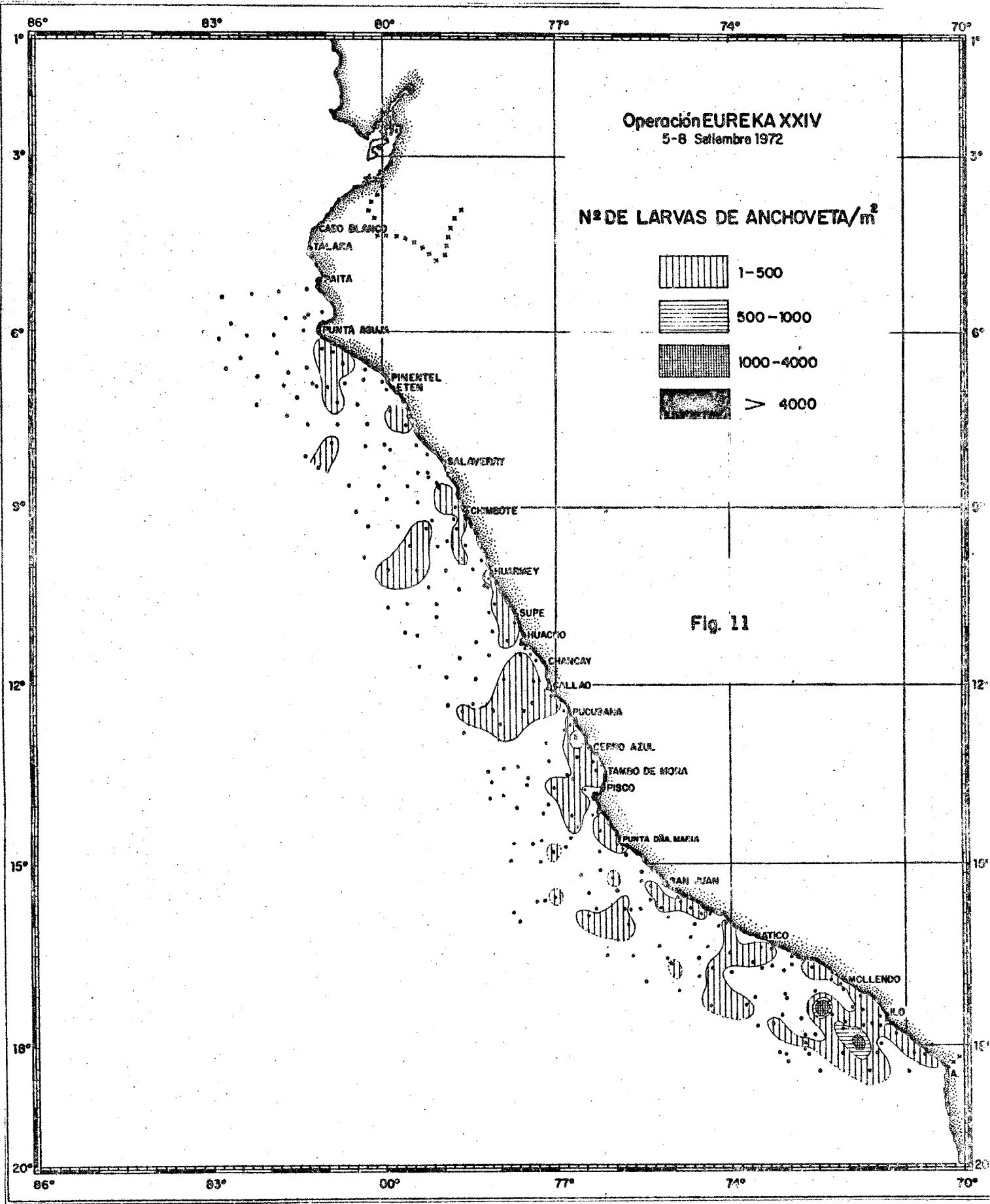
-  1-500
-  500-1000
-  1000-4000
-  > 4000

Fig. 10



Operación EUREKA XXIV
5-8 Septiembre 1972

Nº DE LARVAS DE ANCHOVETA/m²


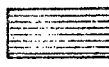


-  1-500
-  500-1000
-  1000-4000
-  > 4000

Fig. 11

TEMPERATURA (°C) SUPERFICIAL DEL MAR CORRESPONDIENTE A LA EUREKA XXIV

Lancha	ESTACIONES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	19.2	19.9	20.2	20.1	19.9	19.8	19.5	19.9	19.9	20.0	20.0	19.9	20.2	19.5	20.4
2	18.1	18.6	18.9	19.0	20.0	20.8	21.0	21.2	21.1	21.0	21.0	21.1	21.1	21.4	22.0
3	18.2	18.5	18.7	18.6	19.4	19.9	21.2	22.0	22.1	22.2	22.2	22.2	22.4	22.2	22.2
4	17.4	17.8	18.3	18.4	19.4	19.9	20.0	20.9	21.7	22.3	22.1	22.3	21.9	21.5	20.9
5	17.5	19.1	19.1	19.2	19.5	18.3	19.2	18.8	19.5	20.3	20.6	20.7	20.7	20.8	20.5
6	18.1	18.5	18.7	19.3	20.5	20.9	20.9	21.0	20.8	20.6	20.2	20.4	20.1	20.3	20.2
7	18.4	18.8	19.2	19.6	20.7	21.0	21.6	21.5	21.4	21.1	21.0	21.0	20.5	20.6	20.5
8	18.5	20.3	20.5	20.6	20.3	19.6	20.1	20.2	21.1	20.8	20.8	21.1	21.7	20.6	20.9
9	19.7	20.7	20.7	20.7	20.8	20.8	20.4	20.2	20.1	20.7	-	20.8	20.4	20.6	20.8
10	19.0	21.0	21.4	21.2	21.1	20.8	21.0	21.0	21.0	20.9	20.8	20.5	20.5	20.5	20.8
11	17.6	18.5	19.9	20.0	20.2	19.9	20.6	20.8	20.7	18.9	18.0	19.9	20.5	20.3	19.7
12	18.3	18.9	18.6	18.4	18.3	18.7	20.4	20.2	20.0	20.0	19.8	19.5	19.9	20.5	19.8
13	17.5	18.8	19.1	19.2	18.8	18.9	18.0	18.2	19.2	19.5	19.5	19.4	19.0	17.9	18.1
14	18.1	17.7	18.6	18.3	18.4	18.0	17.8	17.8	17.5	17.5	17.7	17.5	17.7	18.4	18.3
15	17.2	18.2	18.1	18.0	17.2	17.4	17.0	17.1	17.3	17.5	17.4	18.0	18.3	18.2	17.6
16	15.7	16.3	17.0	17.5	17.8	17.2	17.5	16.7	16.5	16.7	16.8	16.6	16.8	16.9	17.0
17	15.3	16.6	17.1	17.1	17.0	17.2	17.1	16.0	16.9	16.9	16.8	16.9	16.8	17.0	16.9
18	15.2	15.7	15.8	16.4	16.4	16.8	17.3	17.4	17.4	17.4	17.2	17.4	17.3	17.8	18.2
19	14.6	15.0	16.0	16.9	17.9	17.1	17.4	17.3	17.1	17.2	17.1	17.1	17.3	17.2	17.1
20	14.6	14.8	16.3	15.7	16.7	16.8	17.2	17.0	17.1	17.2	16.9	17.1	17.0	16.9	16.5
21	14.5	14.3	15.4	15.7	16.1	15.8	16.0	16.3	16.8	17.0	17.0	17.5	17.3	17.4	17.4
22	16.2	15.6	15.9	16.5	17.2	17.2	16.8	17.1	16.8	17.0	17.2	17.3	17.2	17.0	17.4
23	16.2	17.4	17.1	17.6	17.6	17.6	17.5	17.5	17.3	17.3	17.1	17.3	16.8	16.5	-
24	16.4	17.9	17.8	17.9	17.8	18.1	17.9	17.6	17.1	17.1	17.6	17.2	17.4	17.5	17.5
25	16.0	16.4	18.3	18.1	19.1	18.2	18.2	17.6	17.3	16.8	16.6	16.1	16.4	17.1	16.8
26	17.3	17.3	17.5	17.0	17.5	17.7	17.9	17.9	17.5	17.5	17.3	17.1	17.1	17.9	18.0

TEMPERATURA (°C) SUPERFICIAL DEL MAR CORRESPONDIENTE A LA EUREKA XXIV

Lanchas	ESTACIONES														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	20.4	20.5	20.4	20.5	20.3	20.0	19.0	18.7	19.2	19.0	18.8	18.8	18.2	18.0	18.4
2	22.0	21.9	21.8	21.5	20.5	20.3	19.1	18.7	18.5	19.1	18.5	18.2	18.8	19.1	19.3
3	22.0	22.0	21.7	19.0	19.6	19.0	19.0	19.3	19.3	19.3	19.0	18.9	18.8	18.6	19.0
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.3	18.4	18.5	18.0	18.0	-
5	20.8	19.8	19.4	19.4	19.3	20.0	20.2	19.3	19.3	19.0	18.5	17.7	17.0	17.1	18.4
6	20.2	20.4	20.7	20.8	20.4	20.5	20.5	20.4	20.4	19.2	19.2	19.2	19.3	19.5	19.5
7	20.8	20.9	21.1	21.0	21.1	20.6	19.5	19.4	19.5	18.9	18.3	18.6	18.3	19.1	19.1
8	19.4	20.2	20.6	20.3	19.4	20.2	20.7	20.8	20.7	20.9	20.1	18.8	18.9	18.9	18.5
9	-	-	-	20.7	20.9	21.1	20.8	20.7	20.8	20.9	20.4	19.4	19.1	20.8	20.5
10	20.6	20.6	20.6	20.9	21.2	21.2	21.0	21.0	21.0	19.8	18.8	19.8	19.4	20.8	21.0
11	19.6	20.1	20.7	20.6	20.1	19.9	20.6	20.7	20.2	19.9	19.9	19.9	19.9	18.8	18.0
12	-	-	18.9	-	-	18.9	19.0	19.1	19.0	17.8	17.8	18.0	18.0	18.0	19.0
13	17.3	17.6	17.4	18.8	19.3	19.1	18.7	18.2	19.1	18.7	18.5	18.8	18.4	18.8	18.9
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	17.2	17.3	-	-
15	17.7	-	-	-	17.3	17.3	17.2	17.3	18.2	18.3	17.3	17.6	17.8	17.6	-
16	16.8	17.0	17.0	17.2	17.1	17.8	17.6	17.5	17.5	17.5	17.5	16.8	16.4	16.3	15.9
17	16.9	16.8	-	-	-	16.8	17.4	17.2	17.1	16.8	17.2	17.2	17.5	16.4	16.5
18	17.7	17.1	17.5	16.7	16.7	17.2	16.6	16.8	17.4	17.5	17.7	17.9	17.7	17.6	17.1
19	17.1	17.1	17.3	17.2	17.2	17.1	17.0	15.9	16.0	15.8	15.9	16.2	16.4	16.0	17.2
20	16.2	15.8	15.7	16.2	16.5	16.3	15.1	16.6	17.1	17.2	17.0	17.3	17.2	17.2	17.2
21	17.5	17.1	17.0	16.3	15.9	15.9	15.9	15.8	16.5	16.3	16.4	17.1	16.9	15.9	16.4
22	17.5	17.2	17.2	17.4	17.6	17.2	16.2	15.5	15.3	15.8	16.4	16.4	17.1	17.7	17.6
23	-	-	-	-	-	-	18.1	18.2	17.0	17.6	16.8	17.0	17.2	17.3	17.3
24	17.6	17.5	17.7	17.9	18.0	17.9	17.9	18.0	17.9	17.5	17.1	17.0	17.6	18.0	17.8
25	18.1	16.7	17.4	18.0	18.1	18.4	17.8	17.8	17.8	17.7	17.2	17.2	17.1	17.1	17.5
26	18.3	17.9	18.3	18.0	18.1	17.0	17.7	17.9	17.8	17.3	17.8	17.7	17.7	17.8	17.4

TEMPERATURA (°C) SUPERFICIAL DEL MAR CORRESPONDIENTE A LA EUREKA XXIV

Lanchas	ESTACIONES														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	19.0	19.2	19.5	19.1	19.1	20.2	20.5	20.3	20.2	20.3	20.5	20.5	20.1	19.9	19.4
2	19.5	18.7	21.1	21.4	21.7	21.6	21.6	21.4	21.5	21.7	21.5	21.9	21.6	21.6	20.6
3	19.0	19.5	20.0	21.0	21.0	22.1	22.1	22.1	22.2	22.1	21.2	20.0	19.4	19.2	18.9
4	-	-	-	-	-	-	-	-	21.7	21.2	21.2	19.9	19.2	19.3	19.5
5	18.7	18.2	19.0	18.8	19.0	17.0	19.0	19.1	19.0	19.0	19.7	20.5	20.5	20.5	20.4
6	20.6	20.4	21.1	20.3	20.3	20.5	20.3	20.3	20.3	20.2	19.5	21.0	20.6	20.5	21.0
7	20.7	21.1	21.2	21.2	21.2	20.9	21.1	21.1	21.0	20.8	20.5	18.8	18.9	18.4	17.5
8	20.1	19.4	21.0	20.8	20.8	20.6	20.4	20.5	20.4	20.3	20.6	20.7	20.3	19.7	20.4
9	20.5	20.4	20.5	19.7	19.5	19.7	19.9	19.8	19.4	19.4	19.9	20.2	20.2	20.3	20.3
10	21.0	21.1	21.0	21.0	20.8	20.5	20.5	20.4	-	-	-	-	-	-	-
11	17.8	17.3	17.5	17.6	18.2	19.4	19.9	19.7	19.5	19.6	20.2	20.0	20.0	19.9	19.9
12	19.4	19.0	19.9	19.9	19.5	19.4	19.2	19.4	19.4	19.5	19.8	19.9	19.0	18.7	19.2
13	18.7	18.6	17.8	17.9	18.4	18.1	18.4	18.0	18.8	18.0	18.3	18.8	18.9	18.9	18.4
14	17.6	17.0	17.6	17.5	17.4	17.0	17.8	18.4	18.4	18.1	17.2	17.1	17.1	17.4	17.5
15	18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	17.6	18.0	18.3	18.1	17.4	17.1
16	15.5	17.5	17.5	17.4	17.2	16.9	17.2	17.3	17.2	17.3	16.7	17.0	17.0	16.8	16.4
17	17.1	17.4	17.4	16.8	17.0	17.0	16.9	16.9	16.9	16.8	17.1	17.4	17.3	17.1	16.7
18	16.6	16.6	15.4	16.6	16.6	16.7	17.1	16.8	16.8	17.2	-	-	-	-	-
19	17.2	17.2	17.2	17.0	17.2	17.2	17.0	17.2	17.1	17.2	17.3	17.4	17.3	16.5	16.4
20	17.3	17.3	17.4	17.1	16.7	16.9	17.0	16.9	16.8	16.3	16.8	16.4	15.0	16.0	-
21	16.4	16.8	17.4	17.3	17.3	17.3	17.1	17.0	16.8	16.8	16.7	16.4	16.7	16.4	16.2
22	17.5	17.2	17.2	17.3	17.5	17.4	17.2	17.4	17.5	17.5	17.4	17.4	17.4	17.4	17.6
23	17.6	17.5	17.4	17.4	17.3	17.3	17.2	17.4	17.3	17.4	17.2	17.3	17.2	17.9	17.7
24	17.7	17.9	17.7	17.4	17.3	17.2	17.3	17.2	17.6	17.8	17.7	17.7	17.9	17.9	17.8
25	18.0	17.9	17.4	17.8	17.4	17.8	18.1	17.1	17.0	17.1	17.1	17.4	18.3	-	-
26	17.4	17.4	17.2	17.5	18.0	17.8	18.0	17.8	17.6	17.7	17.5	17.5	17.5	17.5	17.7

SALINIDAD S°/oo CORRESPONDIENTE AL EUREKA XXIV

CUADRO N° 2

E S T A C I O N E S												
Mancha	1	2	4	5	7	8	11	12	13	14	15	17
1	-	-	-	35.114	-	35.185	35.185	-	-	-	-	-
2	-	35.169	-	35.189	-	35.165	35.161	-	-	35.177	-	-
3	-	35.146	-	35.161	-	35.173	35.185	-	-	35.185	-	-
4	-	35.082	-	35.149	-	35.149	35.189	-	-	35.185	-	-
5	-	35.134	-	35.126	-	35.157	35.185	-	-	35.181	-	-
6	-	35.126	-	35.126	-	35.118	35.339	-	-	35.094	-	-
7	-	35.094	-	35.106	-	35.134	35.130	-	-	35.142	-	-
8	-	35.134	-	35.142	-	35.146	35.149	-	-	35.153	-	-
9	-	35.130	-	35.126	-	35.134	35.157	-	-	-	35.221	-
10	-	35.153	-	35.142	-	35.201	35.173	-	-	35.224	-	-
11	-	35.059	-	35.153	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	35.094	-	35.074	-	35.185	35.181	-	-	35.130	-	-
13	-	35.110	-	35.098	-	35.078	35.149	-	35.169	-	-	-
14	-	35.067	-	35.146	-	35.094	35.110	-	-	35.232	-	-
15	35.039	-	35.102	-	35.043	-	35.122	-	-	35.205	-	-
16	-	35.067	-	-	-	-	-	-	35.114	-	-	-
17	-	35.126	-	35.082	-	35.035	35.078	-	35.098	-	-	-
18	-	34.961	-	-	-	35.114	35.118	-	35.161	-	-	35.039
19	34.918	-	35.082	-	-	-	35.098	-	-	-	35.165	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	35.074	-	-	34.914
21	-	34.894	-	34.965	-	34.922	35.067	-	-	35.126	-	-
22	-	34.705	-	35.110	-	35.024	35.161	-	-	35.224	-	-
23	-	35.134	-	35.149	-	35.157	35.142	-	-	35.169	-	-
24	-	35.165	-	35.153	-	35.134	35.122	-	-	35.149	-	-
25	-	35.012	-	-	-	35.142	-	35.142	35.122	-	-	-
26	35.039	-	-	-	-	-	-	-	35.197	-	-	34.992

SALINIDAD S‰‰ CORRESPONDIENTE AL EUREKA XXIV

(Cont. 2-1)

E S T A C I O N E S

Lancha	20	21	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	35.146	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	35.114	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	35.153	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	35.142	-	35.146	-	-	35.039	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	35.126	-	-	-	-	-	-	-	-	35.071	35.043
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	34.992	35.031	-	-	35.024	-	35.110	-	-	35.146	-
21	-	-	-	35.024	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	35.146	-	-	-
26	35.110	-	35.067	-	-	35.177	-	35.157	-	-	35.173	-

SALINIDAD S°/∞ CORRESPONDIENTE AL EUREKA XXIV

E S T A C I O N E S						
Lancha	47	47-A	48	49	51	53
1	-	-	-	-	-	-
2	35.201	35.177	-	-	-	-
3	35.102	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	35.138	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	35.146	-	-	-
9	-	-	35.185	-	-	-
10	-	-	35.082	-	-	-
11	-	-	35.224	-	35.232	-
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	35.063	-	-
14	-	-	35.134	-	35.051	-
15	-	-	-	-	-	35.012
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	35.051	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	34.961	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	34.906	-	-
24	35.016	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-

TRANSPARENCIA DEL MAR EN METROS (Disco Secchi) CORRESPONDIENTE A LA EUREKA XXIV CUADRO No. 3

Lan- cha	ESTACIONES														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	12	7	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
2	4	7	10	7	9	-	11	8	8	-	-	-	-	-	-
3	-	-	4	5	5	5	10	12	15	15	15	-	-	-	-
4	-	5	6	7	5	5	4	12	10	-	-	-	-	-	-
5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	8	15	14	14	11	9
6	-	-	6	12	8	8	10	10	9	6	6	-	-	-	-
7	-	3	4	7	-	-	12	9	8	-	-	-	-	-	-
8	-	12	18	14	10	9	9	10	10	10	12	-	-	-	-
9	-	17	15	15	10	10	13	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	17	14	12	-	-	-	-	-	-	14	15	16	17
11	-	7	8	10	12	11	8	13	9	6	-	-	-	-	-
12	-	10	12	12	7	14	13	11	13	-	-	-	-	-	-
13	-	10	14	15	14	10	13	13	9	-	-	-	-	-	-
14	-	-	9	12	12	13	16	12	14	18	-	-	-	-	-
15	-	9	16	9	10	13	16	15	9	10	-	-	-	-	-
16	-	10	7	9	7	11	14	-	-	-	-	-	-	-	-
17	9	11	17	18	13	12	13	15	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	19	19	19	17	16	19	14	-	13	18	12
19	-	11	16	17	15	15	16	13	13	-	-	-	-	-	-
20	-	15	17	20	20	17	14	13	15	13	14	-	-	-	-
21	-	9	10	10	12	12	13	15	17	16	15	12	-	-	-
22	-	9	8	9	10	10	9	9	17	17	-	-	-	-	-
23	-	14	9	26	22	23	14	3	-	-	-	-	-	-	-
24	6	11	10	13	14	14	13	16	-	-	-	-	-	-	-
25	-	9	11	9	11	11	10	12	13	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	11

(Cont')

TRANSPARENCIA DEL MAR EN METROS (Disco Secchi) CORRESPONDIENTE A LA EUREKA XXIV CUADRO No. 3 - 2

Lan- cha	ESTACIONES														
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	4	4	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	8	9	8	10	15	12	11
3	-	-	-	-	-	-	-	-	11	15	12	9	5	9	4
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	13	10	7	7	8
5	5	5	15	10	7	6	6	8	-	-	-	-	-	-	-
6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9
7	6	8	10	11	9	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10	11
9	-	-	-	-	-	-	14	16	18	16	10	11	7	7	-
10	11	12	15	11	8	11	11	10	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	9	9	10	9	10	12	12	9	9	12
12	12	11	12	12	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	14	14	17	11	16	17	13	11
14	9	13	14	16	15	17	12	13	7	12	15	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	9	9	11	10
16	-	-	-	8	13	14	8	15	11	15	15	15	12	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	12	13	13	15	13	10	11	12
18	-	-	-	10	10	11	14	6	15	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	14	12	12	11	10	10	10	11	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	15	17	13	15	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	9	9
22	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18	14	10	15	14	12
23	-	-	-	-	-	-	-	14	16	16	16	18	18	11	15
24	13	13	9	14	15	15	13	13	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	14	12	12	12	13	12	11	11	-	-	-
26	15	16	14	13	13	14	12	11	12	13	-	-	-	13	11

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

CUADRO N° 4

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURA TOTAL (Kg.)	CAPTURA ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURA POR ESPECIES								
				LATITUD S.	LONGITUD W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	05-9-72	09.51	05°78'	81°12'	10.0	0	10.0	X	X	-	-	-	-	-	-	-
	2	05-9-72	15.50	05°22'	81°52'	20,000.0	20,000.0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	06-9-72	01.15	05°32'	82°48'	3.5	0	3.5	-	-	-	-	X	-	X	-	X
	4	06-9-72	14.30	05°37'	81°47'	19.0	0	19.0	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	5	08-9-72	07.10	05°47'	81°37'	100.2	0	100.2	-	X	X	X	-	-	-	X	-
	6	08-9-72	16.10	05°45'	81°05'	7,000.0	0	7,000.0	-	XXX	XXX	-	-	-	-	-	-
2	1	05-9-72	11.25	06°02'	81°55'	2.0	0	2.0	-	-	-	-	X	-	-	X	-
	2	06-9-72	09.45	06°06'	81°22'	213.5	0	213.5	X	X	-	-	-	-	-	-	X
	3	06-9-72	13.10	05°51'	81°14'	50.0	0	50.0	X	X	-	-	-	-	-	-	X
	4	06-9-72	18.55	05°52'	81°39'	3,000.0	0	3,000.0	-	XXX	X	X	X	-	-	-	X
	5	07-9-72	17.15	06°15'	81°09'	200.0	0	200.0	X	X	-	-	X	-	-	-	X
	6	08-9-72	07.20	06°16'	81°02'	150.0	0	150.0	X	X	-	-	-	-	-	X	X
	7	08-9-72	11.45	05°48'	81°15'	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1	05-9-72	08.57	06°34'	81°01'	60.0	0	60.0	-	-	-	-	X	-	-	-	X
	2	05-9-72	18.00	06°46'	82°10'	50.0	0	50.0	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	3	06-9-72	04.40	07°11'	81°34'	16,000.0	0	16,000.0	-	-	XXX	-	-	-	-	-	-
	4	06-9-72	18.31	06°19'	80°50'	2,000.0	0	2,000.0	X	XXX	-	-	-	-	-	-	-
	5	07-9-72	09.45	06°55'	81°08'	40.0	0	40.0	-	XXX	-	-	-	-	X	X	-
	6	08-9-72	07.15	06°56'	79°59'	50.0	0	50.0	X	-	-	-	-	-	-	-	X
	7	08-9-72	09.00	07°00'	79°53'	4,000.0	0	4,000.0	X	-	-	-	-	XXX	X	X	X
4	1	05-9-72	05.40	06°51'	80°09'	1,500.0	0.2	1,499.8	-	-	-	-	-	XXX	X	X	X
	2	05-9-72	11.00	06°52'	80°39'	16.0	0	16.0	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	3	05-9-72	14.15	06°53'	81°03'	5.0	0	5.0	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	4	06-9-72	00.30	07°37'	81°39'	3,000.0	0	3,000.0	-	-	-	-	XXX	-	X	X	X
	5	06-9-72	11.55	07°14'	80°05'	0.6	0	0.6	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	6	07-9-72	14.55	07°04'	79°52'	250.0	0	250.0	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	7	08-9-72	07.30	06°55'	80°03'	11.5	0	11.5	X	-	-	-	-	-	-	X	-
	8	08-9-72	08.48	07°01'	79°53'	50.0	0	50.0	X	-	-	-	-	X	X	X	X

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

(Cont. 4-1)

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURA TOTAL (Kg.)	CAPTURA ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURA POR ESPECIES								
				S.	W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	1	05-9-72	03.15	07°25'	79°42'	132.5	2.0	130.5	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	2	05-9-72	08.50	07°09'	80°23'	17.0	0	17.0	-	-	-	-	X	-	-	-	X
	3	05-9-72	16.07	06°43'	80°32'	335.0	0	355.0	-	X	X	-	-	-	-	-	-
	4	06-9-72	03.50	06°31'	81°23'	3.5	0	3.5	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	5	06-9-72	13.36	05°54'	81°15'	57.0	0	57.0	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	6	06-9-72	16.21	06°05'	81°18'	94.8	0	94.8	-	X	-	-	-	-	-	-	X
	7	06-9-72	21.07	06°14'	81°05'	500.0	0	500.0	X	X	-	-	X	X	-	-	X
	8	07-9-72	05.50	06°31'	81°24'	350.0	0	350.0	-	X	X	-	-	-	-	-	-
	9	07-9-72	10.10	06°31'	81°02'	20.0	0	20.0	X	-	-	-	X	-	-	-	X
	10	07-9-72	12.00	06°40'	81°08'	42.5	0	42.5	X	-	-	-	X	-	X	-	-
	11	07-9-72	15.19	06°33'	80°39'	152.0	0	152.0	X	X	X	-	-	-	-	-	X
	12	07-9-72	21.16	06°52'	80°26'	1,500.0	2.4	1,497.6	-	-	-	-	-	X	-	-	XXX
	13	08-9-72	09.10	07°21'	79°50'	2.5	0	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	X
14	08-9-72	12.40	07°32'	79°36'	20.2	0	20.2	-	-	-	-	-	-	X	X	-	
5	1	05-9-72	18.04	07°36'	80°01'	18.5	0	18.5	-	X	-	-	X	-	-	-	X
	2	06-9-72	03.40	07°36'	80°54'	20,000.0	0	20,000.0	-	XXX	XXX	X	X	-	X	-	X
	3	06-9-72	15.40	08°11'	81°05'	20.0	0	20.0	-	-	-	-	X	-	X	X	-
	4	07-9-72	07.10	07°17'	79°44'	2,500.0	10.0	2,490.0	X	-	-	X	-	XXX	-	X	X
6	1	05-9-72	08.30	08°02'	79°46'	24.0	0	24.0	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	2	05-9-72	16.18	09°59'	80°52'	30.0	0	30.0	X	-	-	-	X	-	X	-	-
	3	06-9-72	07.35	07°55'	79°54'	132.0	0	132.0	-	-	-	-	X	-	X	-	X
	4	06-9-72	15.20	07°59'	79°43'	20.5	0	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	5	07-9-72	09.53	08°23'	79°35'	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	08-9-72	07.55	08°22'	79°17'	226.0	0	226.0	X	-	-	-	-	-	-	-	X
	7	08-9-72	09.45	08°38'	79°07'	37.0	0	37.0	X	X	-	-	X	-	-	-	X

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

(Cont. 4-3)

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURA TOTAL (Kg.)	CAPTURA ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURA POR ESPECIES								
				LATITUD S.	LONGITUD W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	1	05-9-72	07.55	10°06'	78°26'	1.0	0.1	0.9	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	2	05-9-72	12.20	10°06'	78°54'	5.0	0	5.0	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	3	05-9-72	19.20	10°06'	79°34'	50.0	0	50.0	-	X	-	-	-	-	X	-	-
	4	06-9-72	11.53	10°20'	78°55'	55.5	0	55.5	-	-	-	X	X	-	X	-	-
	5	07-9-72	13.52	10°25'	79°09'	28.5	0	28.5	-	X	-	-	X	-	X	-	X
	6	08-9-72	08.05	10°11'	78°13'	37.0	13.0	24.0	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	7	08-9-72	10.25	10°22'	78°13'	56.0	20.0	36.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X
H	1	05-9-72	08.20	10°12'	78°06'	1.0	0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	2	05-9-72	13.30	10°12'	78°13'	38.1	15.0	23.1	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	3	05-9-72	15.00	10°12'	78°14'	160.1	157.0	3.1	-	-	-	X	-	-	-	X	-
	4	06-9-72	02.00	09°26'	78°28'	2,500.0	1,835.0	665.0	-	X	-	-	-	X	-	-	X
	5	06-9-72	13.04	08°59'	78°54'	1.0	1.0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	06-9-72	20.03	09°09'	78°43'	500.0	113.0	387.0	-	-	-	-	-	X	-	X	X
	7	07-9-72	06.45	09°28'	78°25'	120.0	0	120.0	-	-	-	-	-	X	-	-	X
	8	07-9-72	11.15	09°53'	78°16'	0.1	0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	9	08-9-72	06.00	09°15'	78°35'	42.1	5.4	36.7	-	-	-	X	-	X	-	X	-
	10	08-9-72	09.30	09°44'	78°29'	11.0	10.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	X	-
10	1	05-9-72	09.00	10°35'	78°01'	1.7	0	1.7	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	2	05-9-72	12.00	10°40'	78°11'	10,004.0	3,500.0	6,504.0	-	-	-	XXX	-	-	-	X	-
	3	05-9-72	17.00	10°40'	78°36'	5.0	0	5.0	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	4	06-9-72	05.30	10°40'	79°36'	10.0	0	10.0	-	-	-	-	X	-	X	X	X
	5	07-9-72	05.55	10°30'	78°08'	26.3	25.0	1.3	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	6	07-9-72	08.03	10°32'	78°14'	200.0	196.0	4.0	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	7	08-9-72	07.55	10°57'	77°45'	4.0	0	4.0	-	X	-	-	-	-	X	-	X

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

(Cont. 4-4)

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURAS TOTAL (Kg.)	CAPTURAS ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURAS POR ESPECIES								
				LATITUD S.	LONGITUD W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	1	05-9-72	10.35	11°20'	78°27'	13.0	0	13.0	-	-	-	-	X	-	X	X	-
	2	06-9-72	00.58	11°17'	78°28'	3,000.0	0	3,000.0	-	XXX	XX	X	-	-	-	-	X
	3	06-9-72	09.45	11°37'	79°21'	2.0	0	2.0	-	-	-	-	-	-	X	-	-
12	1	05-9-72	08.49	11°59'	77°43'	1.0	0	1.0	-	X	-	-	-	-	-	X	-
	2	05-9-72	11.05	11°59'	77°53'	13.1	3.0	10.1	-	-	X	-	X	-	X	X	-
	3	05-9-72	19.45	11°59'	78°54'	10.0	0	10.0	-	X	-	-	X	-	X	-	X
	4	06-9-72	08.00	12°23'	78°10'	3,500.0	0	3,500.0	-	-	XXX	X	-	-	-	X	-
	5	06-9-72	16.31	12°03'	77°16'	20.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X
IV	1	05-9-72	05.30	10°36'	78°21'	500.0	428.0	72.0	-	-	-	X	-	-	-	X	-
	2	05-9-72	08.30	10°33'	78°17'	200.0	170.0	30.0	-	-	-	X	-	-	-	X	-
	3	05-9-72	15.30	10°45'	77°55'	96.1	84.0	12.1	-	-	-	X	-	-	-	-	X
	4	06-9-72	09.00	11°14'	78°07'	12,000.0	8,640.0	3,360.0	-	-	XX	XXX	-	-	-	-	-
	5	06-9-72	16.40	11°34'	77°20'	1,000.0	600.0	400.0	-	-	-	-	-	X	-	-	X
	6	07-9-72	15.30	10°28'	78°10'	15.1	15.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	7	08-9-72	08.00	10°54'	78°04'	400.0	60.0	340.0	-	-	X	X	-	-	-	X	X
V	1	05-9-72	05.30	11°52'	77°20'	400.3	350.0	50.3	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	2	05-9-72	16.00	12°20'	77°10'	1.2	0	1.2	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	3	06-9-72	05.15	12°33'	76°52'	76.0	0	76.0	-	X	-	-	-	-	-	X	X
	4	06-9-72	09.00	12°48'	76°39'	140.0	0	140.0	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	06-9-72	16.00	13°17'	76°27'	50.0	50.0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	07-9-72	09.20	12°58'	76°58'	60.5	0	60.5	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	7	08-9-72	11.40	12°04'	77°17'	2.5	0	2.5	-	X	-	-	-	-	-	-	-

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

(Cont. 4-7)

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURA TOTAL (Kg.)	CAPTURA ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURA POR ESPECIES									
				S.	W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
19	1	05-9-72	05.55	15°39'	74°47'	3.0	0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	2	05-9-72	12.17	15°49'	75°37'	100.0	26.0	74.0	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	3	06-9-72	09.20	15°43'	74°45'	2.0	0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	4	06-9-72	17.30	15°37'	75°16'	3.2	0	3.2	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	07-9-72	01.30	16°11'	76°08'	8,000.0	1,600.0	6,400.0	-	xxx	-	X	-	-	-	-	-	-
	6	07-9-72	09.20	16°05'	75°50'	2.0	0.1	1.9	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	7	07-9-72	15.23	15°56'	75°10'	200.0	0	200.0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
20	1	05-9-72	07.25	16°04'	74°34'	100.0	0	100.0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	2	05-9-72	14.10	16°37'	75°19'	52.6	0	52.6	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
	3	06-9-72	09.50	16°06'	74°07'	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	07-9-72	07.40	16°14'	74°16'	5.0	0	5.0	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	08-9-72	10.00	16°29'	73°08'	2,330.0	2,000.0	330.0	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	05-9-72	15.00	16°45'	75°00'	500.0	0	500.0	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X
	2	06-9-72	08.00	16°22'	73°23'	2,000.0	0	2,000.0	xxx	X	-	-	-	-	-	X	-	-
	3	07-9-72	09.45	16°36'	73°04'	1.0	0	1.0	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
	4	08-9-72	06.00	16°26'	73°24'	30.6	0	30.6	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
VIII	1	05-9-72	07.50	16°29'	73°05'	1,505.0	0	1,505.0	xx	xx	-	-	-	-	-	X	X	X
	2	05-9-72	14.30	16°34'	73°38'	40.0	0	40.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	3	06-9-72	08.10	16°09'	73°52'	10.0	0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	4	07-9-72	09.45	16°08'	73°54'	5.0	0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	5	08-9-72	06.27	16°37'	72°48'	100.0	3.0	97.0	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	6	08-9-72	09.40	16°46'	72°22'	500.0	30.0	470.0	-	-	-	xx	-	-	-	X	X	X

EUREKA XXIV

COMPOSICION DE LAS CAPTURAS Y PESO

(Cont. 4-9)

Lanchas	Calas	FECHA	HORA	POSICION		CAPTURA TOTAL (Kg.)	CAPTURA ANCHOVETA (Kg.)	CAP. OTRAS ESPECIES (Kg.)	CAPTURA POR ESPECIES								
				S.	W.				1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	1	05-9-72	06.35	17°23'	71°34'	1,500.5	0.5	1,500.0	-	xxx	-	-	-	-	-	-	-
	2	05-9-72	10.38	17°27'	71°55'	3,000.0	2,000.0	1,000.0	-	-	-	-	-	-	-	-	xx
	3	06-9-72	07.40	17°46'	72°25'	25.6	0.1	25.5	-	x	-	-	-	-	-	x	x
	4	06-9-72	11.55	17°28'	72°05'	4,050.0	2,000.0	2,050.0	-	-	-	-	-	-	-	x	xxx
	5	07-9-72	06.40	17°33'	72°13'	5,000.0	4,900.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	x	-
25	1	05-9-72	07.30	17°40'	71°35'	40.0	0	40.0	-	-	-	-	-	-	-	x	-
	2	05-9-72	09.30	17°42'	71°44'	1,000.5	1,000.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	x
	3	07-9-72	06.15	18°08'	72°59'	6.1	0.1	6.0	-	-	-	-	-	-	-	x	-
	4	07-9-72	13.05	18°00'	72°13'	4.5	0.1	4.4	-	-	-	-	-	-	-	x	x
26	1	06-9-72	04.55	18°26'	72°29'	2,000.0	0	2,000.0	-	xx	-	xx	-	-	-	x	-
	2	06-9-72	12.45	18°27'	71°26'	5,000.0	0	5,000.0	-	-	-	-	-	-	-	-	xxx
X	1	05-9-72	07.25	17°59'	70°54'	426.5	0	426.5	x	x	-	-	-	-	-	-	-
	2	05-9-72	10.15	18°01'	70°53'	4,000.0	0	4,000.0	xxx	xxx	-	-	-	-	-	-	-
	3	06-9-72	06.05	18°19'	70°25'	2,000.0	904.5	1,095.5	xx	x	-	-	-	-	-	-	x
	4	06-9-72	13.06	18°19'	71°07'	128.0	0.7	128.0	-	-	-	-	-	-	-	x	x
	5	06-9-72	18.20	17°54'	71°04'	1,200.0	685.7	514.3	x	x	-	-	-	-	-	-	x
	6	07-9-72	06.20	17°51'	71°21'	250.0	245.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	x	x
	7	07-9-72	10.55	17°48'	71°43'	10,000.0	0	10,000.0	-	xxx	xxx	xxx	-	-	-	-	-
	8	07-9-72	14.30	17°33'	71°45'	4,000.0	4,000.0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	08-9-72	06.25	17°38'	71°36'	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

X - Peso menor de 500 Kls.
 XX - Peso mayor de 500 Kls.
 XXX - Peso mayor de 1,000 Kls.

1. Bonito
 2. Jurel
 3. Caballa
 4. Sardina
 5. Melva

6. Anchoveta Blanca
 7. Pez Aguja
 8. Cangrejo Nadador
 9. Otros

RESULTADOS DE EXAMENES DE CONTENIDO ESTOMACAL

Trachurus symmetricus murphyi "JUREL"

CUADRO N° 5

N° de Estómagos examinados	Posición	Grado de llenura	Contenido
5	11°59'41" L.S. 78°53'18" L.W.	lleno	Larvas de "muy-muy" (<u>Emerita</u> análoga); juveniles de "anchoveta" (<u>Ingraulis ringens</u>).
1	11°59'41" L.S. 78°53'18" L.W.	semi-lleno	Restos de "anchoveta" (<u>E. ringens</u>).
1	10°35'15" L.S. 78°01'10" L.W.	vacío	Parásitos
1	14°49'17" L.S. 76°15'15" L.W.	semi-lleno	Eufausidos
1	15°19' L.S. 75°56'14" L.W.	lleno	<u>Vinciguerria lucethia pacifici</u> ("portadores de luz"); <u>Gonostomatidae</u> ("peces luminosos"); <u>Myctophidae</u> ("peces linterna").
1	14°42'18" L.S. 77°18'10" L.W.	lleno	<u>Myctophum affine</u> ("pez linterna"); escamas de <u>Myctophidae</u> ("peces linterna"); <u>Gonostomatidae</u> ("peces luminosos"); eufausidos
1	15°19' L.S. 75°56'14" L.W.	lleno	<u>Myctophidae</u> ("peces linterna").
6	15°59'15" L.S. 77°36'15" L.W.	lleno	Escamas
2	15°44' L.S. 77°43' L.W.	semi-vacío	Restos de "anchoveta" adulta

RESULTADOS DE EXAMENES DE CONTENIDO ESTOMACAL

Trachurus symmetricus murphyi "JUREL"

(Cont. 5-1)

Nº de Estómagos examinados	Posición	Grado de llenura	Contenido
1	15°14' L.S. 77°43' L.W.	semi-vacío	Restos de crustáceos
2	14°32'17" L.S. 76°13'10" L.W.	semi-lleno	Escamas
1	14°32'17" L.S. 76°13'10" L.W.	semi-lleno	Restos de crustáceos; escamas
1	14°32'17" L.S. 76°13'10" L.W.	semi-lleno	<u>Semimytilus algosus</u> "chorito"; algas; escamas
1	14°32'17" L.S. 76°13'10" L.W.	semi-lleno	Restos de <u>Balanus</u> ("picos"); restos de algas; escamas.
1	17°11'15" L.S. 73°15'10" L.W.	semi-lleno	<u>Vinciguerria l. pacifici</u> ("portadores de luz"); <u>Myctophidae</u> ("peces linterna"); eufausidos
Varios	14°49'17" L.S. 76°15'15" L.W.	lleno	Copépodos, restos de otros crustáceos
Varios	14°52'15" L.S. 75°50'9" L.W.	lleno	Copépodos, restos de otros crustáceos; parásitos
1	15°13'12" L.S. 76°47'10" L.W.	lleno	Copépodos, restos de otros crustáceos; pteropodos

RESULTADOS DE EXAMENES DE CONTENIDO ESTOMACAL

(Cont. 5-2)

Nº de Estómagos examinados	Posición	Grado de llenura	Contenido
<u>Scomberesox saurus forsterii</u> "agujilla"	Varios 14°49'17" L.S. 76°15'15" L.W.	lleno	Copépodos, eufausidos, restos de otros crustáceos; alimento digerido
	Varios 14°52'15" L.S. 75°50'19" L.W.	lleno	Copépodos, eufausidos, restos de otros crustáceos; alimento digerido; parásitos.
	1 15°13'2" L.S. 76°47'0" L.W.	lleno	Copépodos, restos de otros crustáceos; pterópodos
<u>Serirolela violacea</u> "cojinova"	1 13°47'2" L.S. 76°26'0" L.W.	vacío	
<u>Exocoetus volitans</u> "pez volador de dos alas"	1 17°25' L.S. 72°21'4" L.W.	semi-lleno	<u>Vinciguerria lucethia pacifici</u> ("portadores de luz")
<u>Auxis rochei</u> "melva"	1 14°49'17" L.S. 76°15'15" L.W.	lleno	Larvas de peces Clupeidae y Caranjidae "anchoveta" (<u>E. ringens</u>); Myctophidae ("peces linterna").
	1 15°13'2" L.S. 76°47'0" L.W.	lleno	Larvas de "caballa" (<u>Scomber i. peruanus</u>); Clupeidae; <u>Vinciguerria lucethia pacifici</u> ("portadores de luz"); Myctophidae ("peces linterna"); "anchoveta" (<u>E. ringens</u>)
	1 11°59'14" L.S. 78°53'8" L.W.	lleno	Restos de algas; anfípodos

RESULTADOS DE EXAMENES DE CONTENIDO ESTOMACAL

(Cont. 5-3)

	Nº de Estómagos examinados	Posición	Grado de llenura	Contenido
<u>Auxis rochei</u> "melva"	1	11°59'14" L.S. 78°53'18" L.W.	lleno	Alimento digerido
<u>Prionace glauca</u> "tiburon azul"	1	14°42'18" L.S. 77°18'0" L.W.	semi-	Picos de "jibias" pequeñas (<u>Dosidicus gigas</u>); restos de algas; restos de "langostinos"
<u>Scomber japonicus peruanus</u> "caballa"	1	12°23'1" L.S. 78°09'9" L.W.	lleno	Gonostomatidae ("peces luminosos"); <u>Myctophum affine</u> ("pez linterna"); Paralepididae
	1	14°42'18" L.S. 77°18'0" L.W.	lleno	Copépodos "langostinos".
	1	15°59'15" L.S. 77°36'5" L.W.	lleno	<u>Leuroglossus urotronus</u> ("esperlán plateado"); gonadas de otros peces; restos de peces.
	1	15°41' L.S. 77°28' L.W.	semi- lleno	Bathylagidae ("esperlanes")
	1	15°41' L.S. 77°28' L.W.	semi- lleno	Triglidae ("cabrillas voladoras"); restos de crustáceos
<u>Sarda sarda chiliensis</u> "bonito"	1	14°49'17" L.S. 76°15'5" L.W.	lleno	Juveniles de "anchoveta" (<u>E. ringens</u>) y "pejerrey" (<u>Odontesthes r. regia</u>)
	Varios	14°23'1" L.S. 77°18'0" L.W.	lleno	59 "anchovetas" de 5.9-9.2 mm (<u>E. ringens</u>); 1 "cabinza" de 80mm (<u>Isacia conceptionis</u>).
	1	13°47'12" L.S. 76°26'0" L.W.	vacío	

Apéndice 1

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

EMBARCACION		AREA EXPLORADA	COMPAÑIA	PATRON	OBSERVADORES	EQUIPO
Nº	NOMBRE				IMARPE	
1	PA - 21	Colan Bayovar	OYSSA	Jorge García	Enrique Tello L. Duthurburu	E. S. T. DS. RH. BA.
2	PF - 17	Bayovar Lobos de Tierra	OYSSA	Rigoberto Zapata	A. Chinen Alberto Kubota	E. S. T. DS. RH. BT. BA.
3	PF - 18	Lobos de Tierra Pimentel	OYSSA	Félix Vicencio	J. Espinal Manuel Murga	E. S. T. DS. RH. BA.
4	PF - 19	Pimentel Pacasmayo	OYSSA	Armando Baldeon	Juan Quispe León Ortiz	E. S. T. DS. RH. BA.
5	PH - 29	Pacasmayo Pta. Brujo	OYSSA	Andrés Ibañes	Victor Alamo Guadalupe Querevalú	E. S. T. DS. RH. BT. BA.
6	PH - 31	Pta. Brujo Pta. Guañape	OYSSA	José Salazar	R. Pachas G. Jorge	E. S. T. DS. RH. BA.
7	PM - 21	Pta. Guañape Pa. Coisco	OYSSA	Sebastian Castro	H. Huamán S. Goicochea	E. S. T. DS. RH. BT. BA.

Apéndice 1-1

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

(Cont.)

EMBARCACION		AREA EXPLORADA	COMPAÑIA	PATRON	OBSERVADORES	EQUIPO
Nº	NOMBRE				IMARPE	
8	PM - 17	Ba. Coisco I. Grita Lobos	OYSSA	Manuel Sánchez	F. Vasquez I. Revilla	E.S.T.DS.RH. BA.
9	PH - 32	I. Grita Lobos Pta. Colorado Grande	OYSSA	Teófilo Cordova	Julio Castillo Jaime Espinoza	E.S.T.DS.RH. BT.BA.
10	PM - 19	Pta. Colorado Grande Pta. Vegeta	OYSSA	Enrique Pazos	J. Pellón Carlin	E.S.T.DS.RH. BA.
11	PH - 34	Pta. Vegeta Chancay	OYSSA	Mariano Navarrete	Alcides Mendoza I. Chirinos	E.S.T.DS.RH. BA.
12	PF - 25	Chancay Pta. Chira	OYSSA	Carlos Bazalar	M. Flores C. Delgado	E.S.T.DS.RH. BT.BA.
13	PA - 27	Pta. Chira I. Asia	OYSSA	Germán Reyes	J. Castillo D. O. Herrera	E.S.T.DS.RH. BA.
14	PA - 28	I. Asia Tambo de Mora	OYSSA	Ceferino Chuya	A. Quiroz J. Fiestas	E.S.T.DS.RH. BA.

Apéndice 1-2

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

(Cont.)

EMBARCACION		AREA EXPLORADA	COMPAÑIA	PATRON	OBSERVADORES IMARPE	EQUIPO
Nº	NOMBRE					
15	PA - 15	Tambo de Mora Pta. Carretas	OYSSA	Enrique Purizaca	R. Aitken O. García	E.S.T.DS.RH. BA.
16	Napoleón	Pta. Carretas CAL. Lomitas	EL MOLINO	H. Mallico	Percy Cano H. Ayzanoa	E.S.T.DS.RH. BT.BA.
17	Patton	CAL. Lomitas Pta. San Fernando	EL MOLINO	A. Varillas	E. Gonzales M. Zúñiga	E.S.T.DS.RH. BA.
18	Chopin	CAL. Lomitas Pta. Sombrero	EL MOLINO	Manuel Cáceres	Américo Robles A. Santagadea	E.S.T.DS.RH. BA.
19	Beethoven	Pta. Sombrero Pta. Chala	EL MOLINO	L. Viglianzoni	A. Pérez A. Pazos	E.S.T.DS.RH. BA.
20	Sally	Pta. Chala Pta. Atico	MELLAN	Raúl Rojas	G. Carbajal Jaime Mendez	E.T.DS.RH.BT. BA.
21	Martha	Pta. Atico Pta. Camaná	MELLAN	Julio Melendez	M. Espinoza J. Vela	E.T.DS.RH.BA.

Apéndice 1-3

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

(Cont.)

EMBARCACION		AREA EXPLORADA	COMPAÑIA	PATRON	OBSERVADORES IMARPE	EQUIPO
Nº	NOMBRE					
22	Huáscar 8	Pta. Camaná Is. Hornillos	HUASCAR	Albino Puma	E. Valdivia Hugo Treviños	E.T.DS.RH.BA.
23	Huáscar 16	Is. Hornillos Pta. Bombon	HUASCAR	Alejandro Marti- nez	V. Liendo Oscar Li Elias	E.T.DS.RH.BT. BA.
24	Chiclanero	Pta. Bombon Pta. Sopladera	MEILAN	Alfredo Alvarado	Raúl Sumaría S. Hoces	E.T.DS.RH.BA.
25	Susana	Pta. Sopladera Pta. Picata	MEILAN	A. Vargas	J. Barriga L. Huayna	E.T.DS.RH.BA.
26	Celia	Pta. Picata Ba. Santa Rosa	MEILAN	Manuel Zegarra	N. Galarza H. Loiza	E.T.DS.RH.BT. BA.
I	PF - 21	Pta. Aguja Pta. Pacasmayo	OYSSA	Felix Moscoso	E. Sánchez A. Silva	E.S.T.DS.BA.
II	PH - 36	Pta. Pacasmayo Pta. Chao	OYSSA	Carlos Bueno	José Castillo S. Jorge Zeballos	E.S.T.DS.BA.

Apéndice 1-4

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

(Cont.)

EMBARCACION		AREA EXPLORADA	COMPAÑIA	PATRON	OBSERVADORES IMARPE	EQUIPO
Nº	NOMBRE					
III	PH - 35	Pta. Chao Pta. Las Zorras	OYSSA	Timoteo Querevalú	Jorge Csirke Alberto Tantaléan	E.S.T.DS.BA.
IV	PH - 33	Pta. Las Zorras Pta. Pancha	OYSSA	Francisco Fernández	R. Quiroz F. Romero	E.S.T.DS.BA.
V	PA - 26	Pta. Pancha Pta. Condor	OYSSA	José Alvarez	H. Tovar P. Torres	E.S.T.DS.BA.
VI	Renoir	Pta. Condor Pta. Olleros	EL MOLINO	E. Miembela	J. Boulangger A. Saldaña	E.S.T.DS.BA.
VII	Manet	Pta. Olleros CAL. Tanaca	EL MOLINO	L. Gonzales	M. Aguayo Carlos Jaramillo	E.S.T.DS.BA.
VIII	Huáscar 17	CAL. Tanaca CAL. La Planchada	HUASCAR	Cleofé Gutierrez	A. Málaga Gervacio Paz	E.S.T.DS.BA.
IX	Huáscar 10	CAL. La Planchada Ites. Los Frailes	HUASCAR	Rolando Ruiz	Humberto Fuentes Victor Sarmiento	E.S.T.DS.BA.

Apéndice 1-5

Datos Generales de la Operación Eureka XXIV

(5-8 Setiembre 1972)

(Cont.)

Nº	EMBARCACION	AREA EXPLORADA	COMPANIA	PATRON	OBSERVADORES	EQUIPO
	NOMBRE				IMARPE	
X	Paquirri	Ites. Los Frailes Ba. Santa Rosa	MEILAN	Luis Kuan	L. A. Flores J. Elguera	E.T.DS.BA.

E = Ecosonda

S = Sonar

T = Termómetro

DS = Disco Secchi

RH = Red. Hensen

BT = Batitermógrafo

BA = Boliche Anchovetero

Apéndice 1-6

Relación de Estudiantes Universitarios que Participaron en la Operación Eureka XXIV del 5 al 8 de Setiembre 1972

Nº	LANCHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD	Nº	LANCHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD
1	PA-21	Victor León	U. N. T.	15	PA-15	Hugo Cabrera César Durand	U. N. T. C.
2	PF-17	Armando Gaeger	U. N. T.	16	Napoleón	Juan Yong	U. N. ICA
3	PF-18	Elmer Avalos	U. N. T.	17	Patton	Alberto Ku D.	U. N. ICA
4	PF-19	César Quiroz	U. N. T.	18	Chopin	-----	-----
5	PH-29	Regne Cortez	U. N. T.	19	Beethoven	Juan Durand R.	U. N. ICA
6	PH-31	Dennis Sarmiento	U. N. T.	20	Sally	Elias Ponce	U. N. S. A.
7	PM-21	Eduardo Carranza	U. N. T.	21	Martha	César Cornejo	U. N. S. A.
8	PM-17	Julio García	U. N. T.	22	Huáscar 8	Hugo Velasquez	I. P. ILO
9	PH-32	Luis Shimokawa	U. N. T.	23	Huáscar 16	Jorge Rojas E.	U. N. S. A.
10	PM-19	Ego Mendoza D. Felix Figueroa	U. N. H.	24	Chicla- nero	Enrique Sanca	I. P. ILO
11	PH-34	Fabian Urbay R. Herley Espinoza N. Eleasar Sal y Rosas	U. N. H.	25	Susana	Alejandro Vildoso	U. N. S. A.
12	PF-25	Armando Mendieta L. Victor Ruez	U. N. M. S. M.	26	Celia	Humberto Huayna	I. P. ILO
13	PA-27	Ernesto Velit Idelfonso Ayala	U. N. M. S. M.	I	PF-21	Felix Juarez	U. N. S. A.
14	PA-28	Gregorio Luyo Andrés Gonzales	U. N. M. S. M.	II	PH-36	Henry Loayza	I. P. ILO
						Gilmer Castillo	U. N. T.
						Felix Castillo	U. N. T.

Apéndice 1-7

Relación de Estudiantes Universitarios que Participaron en la Operación Eureka XXIV del 5 al 8 de Setiembre 1972

(Cont.)

Nº	LANCHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD	Nº	LANCHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD
III	PH-35	Juan Salazar	U. N. T.	VII	Manet	-----	-----
IV	PH-33	Carlos Ovando Ricardo Alvarez César Manchego	U. N. H.	VIII	Huáscar 17	Ebaristo López	U. N. S. A.
V	PA-26	Abad Estrada Antero Jimenez	U. N. T. C.	IX	Huáscar	Alberto Nuñez	U. N. S. A.
VI	Renoir	Luis Kcomt José Tapia	U. N. ICA	X	Paquirri	José Dávila Humberto Elguera	U. N. S. A. I.P. ILO

- U. N. T. - Universidad Nacional de Trujillo
- U. N. H. - Universidad Nacional "Faustino Sánchez Carrión"
- U. N. M. S. M. - Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- U. N. ICA - Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica
- U. N. T. C. - Universidad Nacional Técnica del Callao
- U. N. S. A. - Universidad Nacional "San Agustín"
- I. P. ILO - Instituto de Pesquería de Ilo