

3431

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-50

ECO-REGISTRO - AGOSTO 1969.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INVENTARIO 2008

INDEP PERU

18661

IMARPE
INVENTARIO
2010

Callao, agosto de 1969.

DIRECCION TECNICA

IMARPE
INVENTARIO
2009



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Informe Especial IMARPE 50.



5403403642-2

IMARPE
INVENTARIO
2011

INTRODUCCION

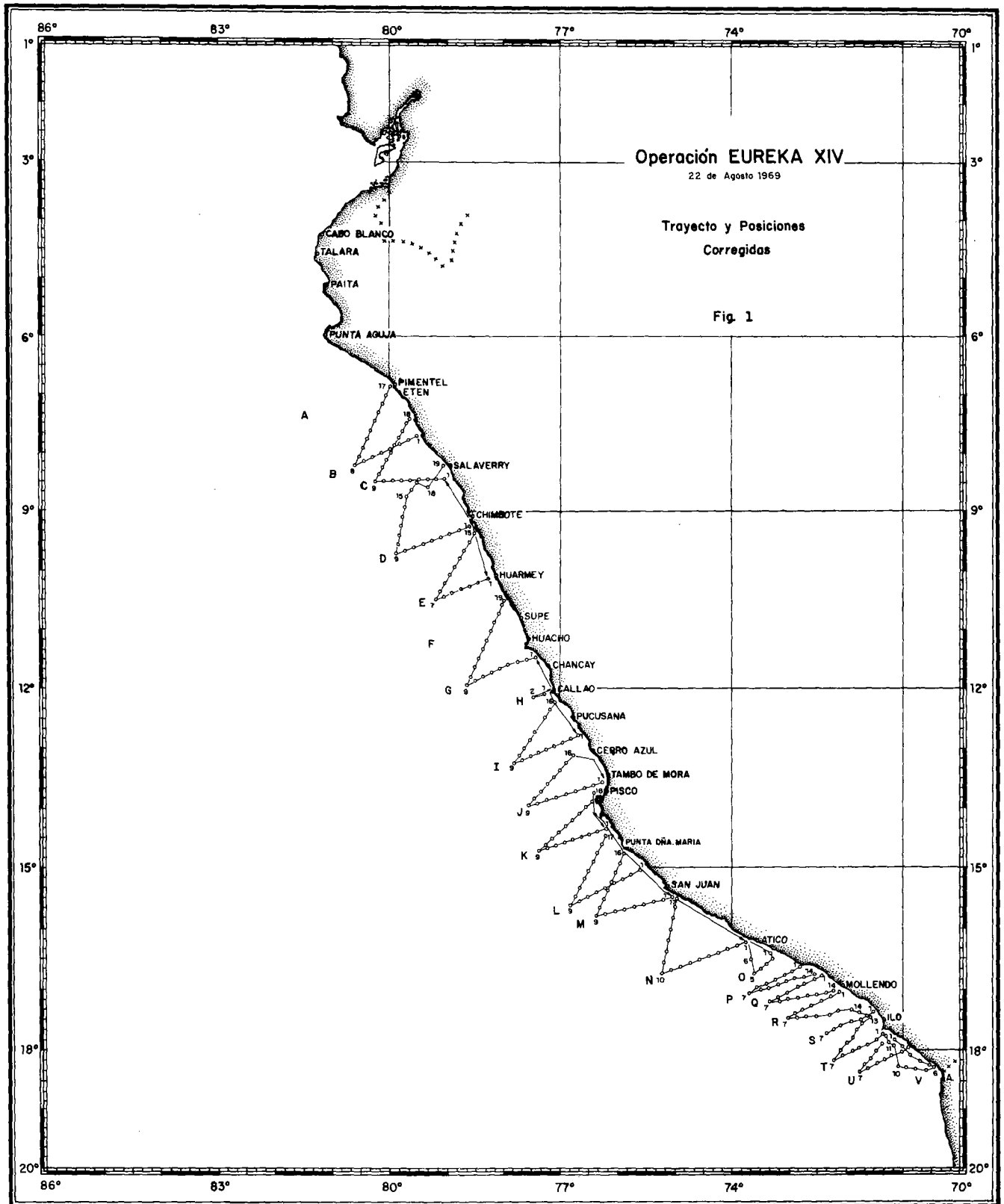
La Operación Eureka XIV se realizó en el sur el día Miércoles 20 de Agosto con 8 lanchas del Puerto de Ilo que rastrearon la zona Camaná - límite fronterizo con Chile; y el día Viernes 22 en la zona Pimentel - Atico con la participación de 13 lanchas.

No se rastrearon los Perfiles A y F; las lanchas de los Perfiles H y O no cubrieron el trayecto programado por fallas en sus unidades; las lanchas E y L cumplieron con su trayecto pero carecieron de equipo acústico.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, que como se aprecia fueron mayores que en otras oportunidades, los resultados que se presentan, especialmente los ploteos sobre la distribución teórica de las áreas de abundancia ó densidad de cardúmenes, deben ser tomados con cierta reserva, sobre todo si el trayecto entre lanchas es muy distante.

En el presente informe se ofrecen algunas comparaciones con la situación encontrada en Agosto de años anteriores.

Además se presenta un cuadro y gráficos acerca de las áreas de mayor concentración y disponibilidad de anchoveta con las recomendaciones respectivas para la flota pesquera.



Operación EUREKA XIV

22 de Agosto 1969

Trayecto y Posiciones
Corregidas

Fig. 1

OPERACION EUREKA XIV

CUADRO N° 1

PERFIL	ZONA EXPLORADA	COMPañIA	LANCHA	PATRON	OPERADOR	EQUIPO
A	Pimentel Pta. Aguja	Oyssa				NO SALIO
B	Chicama-Pimentel	Oyssa	PH-13	-----	Blgo. Nicanor Galarza	E-S-DS-T
C	Pta. Guañape Pta. Pacasmayo	Oyssa	PH-20	Federico Moscoso	Blgo. Roger Quiroz B. Blgo. José Castillo S.	E-S-DS-T
D	Chimbote-Guañape	Oyssa	PH-14	Pedro Guzmán	Blgo. Jaime Cisneros S. Sr. Victor Paredes	E-S-BT DS-T
E	Pta. Lagarto-Tortuga	Bibaco	Bibaco 19	Francisco Rodriguez	Blgo. Francisco Vásquez P.	DS-T
F	Pta. Colorado - Pta. Lagarto	Icaca	Mercedes 10	-----	Sr. Juan Guevara Sr. Rogerio Castro	NO SALIO
G	Pta. Grita Lobos Pta. Colorado	Propesca	Proeza	Eulapio del Rosario	Ing° Henry Hartley	E-S-DS-T
H	Callao - Rastreo Incompleto	Pascalina	Moquegua 1	-----	Blgo. Adalberto Málaga P.	E-S-DS-T
I	I. Asia-Callao	Santa Margarita	Mar Jónico	Leonardo Gómez A.	Blgo. Julio Castillo D. Téc. Pedro Casanova	E-S-BT- DS-T
J	Pisco-C. Azul	La Gaviota	Pta. Lachay	Ramón Huertas	Téc. Raúl Sumaria M.	E-S-DS-T
K	Pta. Quemado - T. de Mora	Delfín	Don Gamboa	Francisco Quilela Ch.	Blgo. Humberto Tovar S.	E-DS
L	Pto. Caballas C. Morro Quemado	Delfín	Hellan 5	Mario Torrado	Ing° Victor Liendo C.	°°°E-BT-DS T
M	Yanyarina - Olleros	Petamor	Petamor 2	Bernabé Pegaso	Tec. Juan Quispe	E-S-DS-T
N	Pta. Atico - Pta. San Juan	Petamor	Petamor 1	F. Huamani	Blgo. Américo Robles P. Sr. Christian Berger	E-S-BT DS-T
O	Pta. Pescadores - Atico	Industrias del Mar	Yuta	-----	Tec. Julio Vilchez Sr. Oswaldo Bobadilla	E-DS-T

E: Ecosonda ; S: Sonar ; BT: Batitermógrafo ; DS: Disco Secchi
 T: Termómetro ; °°°: Sin datos de Ecosonda (no operativo)

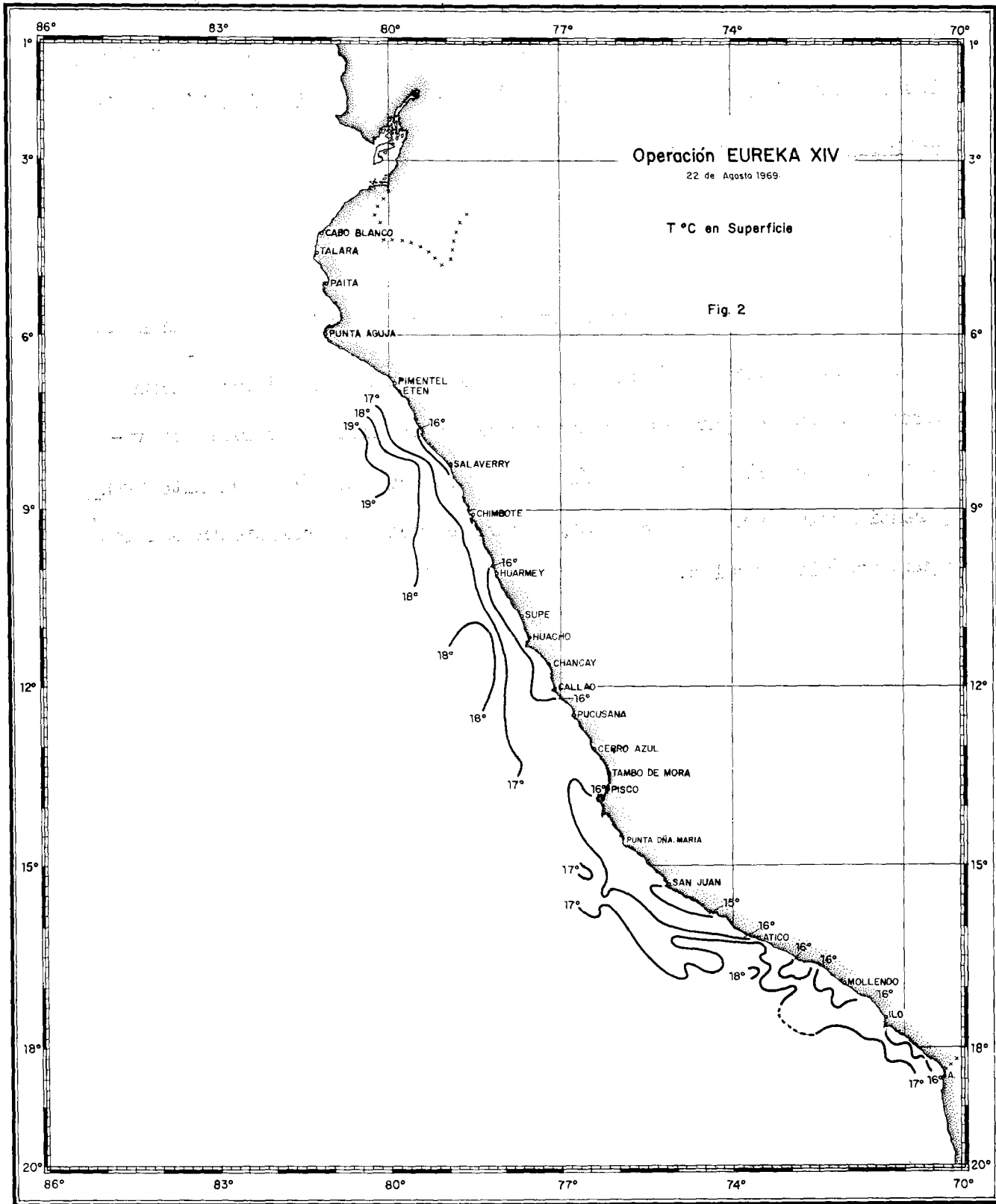
Condiciones ambientales

En comparación con la situación observada durante la Operación Eureka XIII, se ha encontrado al norte del Callao, un ligero enfriamiento de las aguas superficiales de $\pm 1^{\circ}\text{C}$; mientras que al sur, si bien el rango de temperaturas es aproximadamente el mismo, existe la variante de una reducción de las áreas de afloramiento reflejada en el estrechamiento de las áreas ocupadas por la isoterma de 15°C ; este hecho se conecta con el ligero calentamiento observado al sur de Cerro Azul debido al avance hacia la costa de aguas subtropicales de salinidades altas (35.1‰)

El desenvolvimiento de la isoterma de 16°C entre Callao y Huarmey indica claramente que el afloramiento ha seguido desarrollándose en esta zona en forma contraria a lo observado entre Cerro Azul é Ilo, donde según vimos en el mes de Julio pasado, se presentó la mayor influencia de aguas frías afloradas.

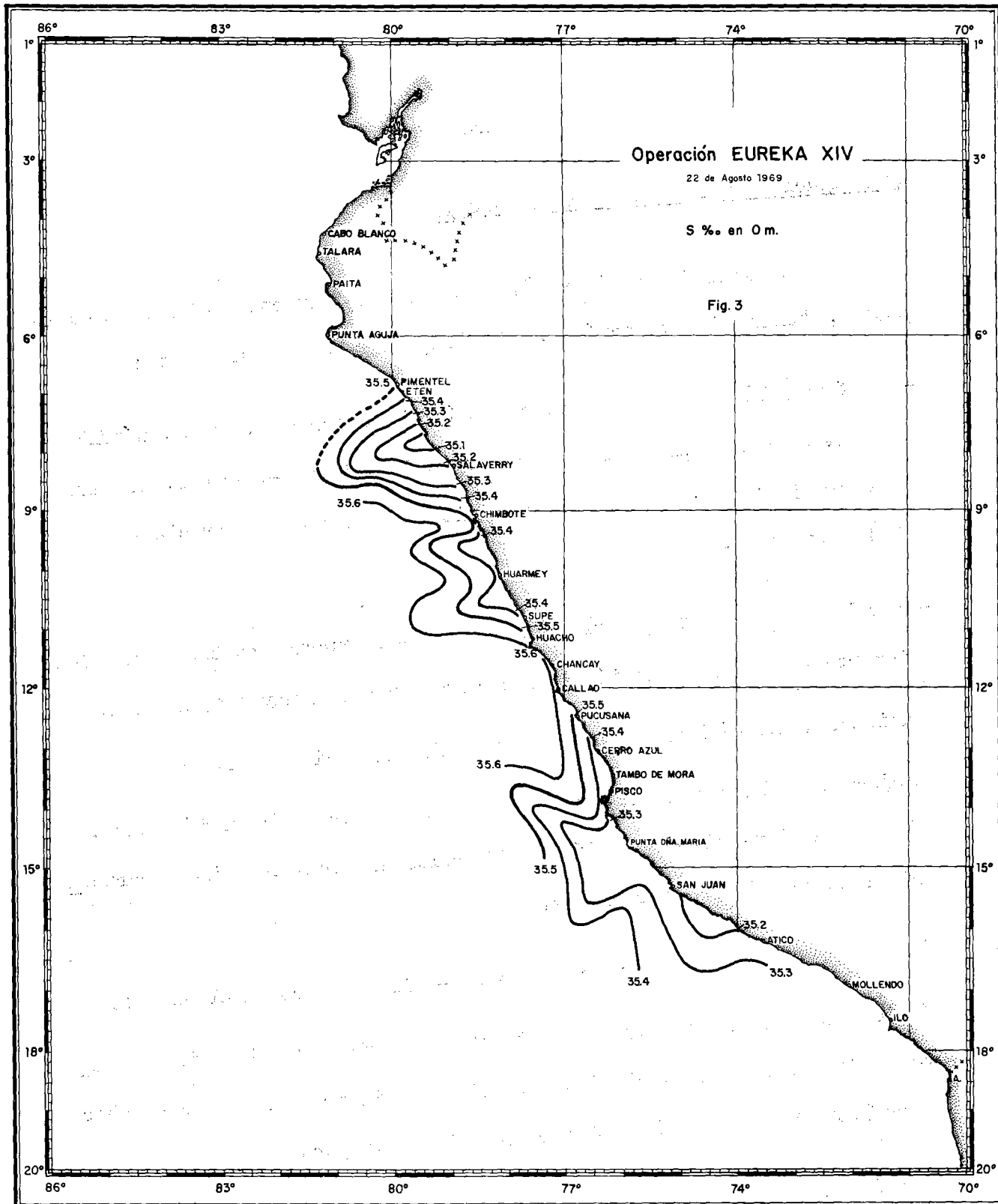
Las gradientes horizontales más notables ocasionadas por el acercamiento hacia la costa de las aguas con temperaturas más altas se localizaron:

- Frente a Chicama con $0.5^{\circ}\text{C}/10$ millas; (19° á 16°C dentro de las 60 millas costeras).
- Frente a Supe con $0.5^{\circ}\text{C}/10$ millas (18° á 16°C dentro de las 40 millas costeras).
- Frente a Atico con $0.7^{\circ}\text{C}/10$ millas (18° á 16°C dentro de las 30 millas costeras).



En resumen podemos concluir que la región explorada ha sufrido un ligero cambio de temperaturas de $\pm 1^{\circ}\text{C}$, disminuyendo al norte y aumentando al sur del Callao; pero que la influencia de las aguas subtropicales es predominante y clara según se observa por la distribución de las salinidades superficiales.

Las áreas de afloramiento guardaron relación con las zonas de menor transparencia según se aprecia en la Fig. 4 y en cierta forma ofrecen un cuadro parecido al encontrado en la Eureka anterior. Nuevamente la tendencia de las isolíneas que demarcan las áreas de alta transparencia coinciden con las de mayor temperatura y se relacionan con las aguas oceánicas azules.

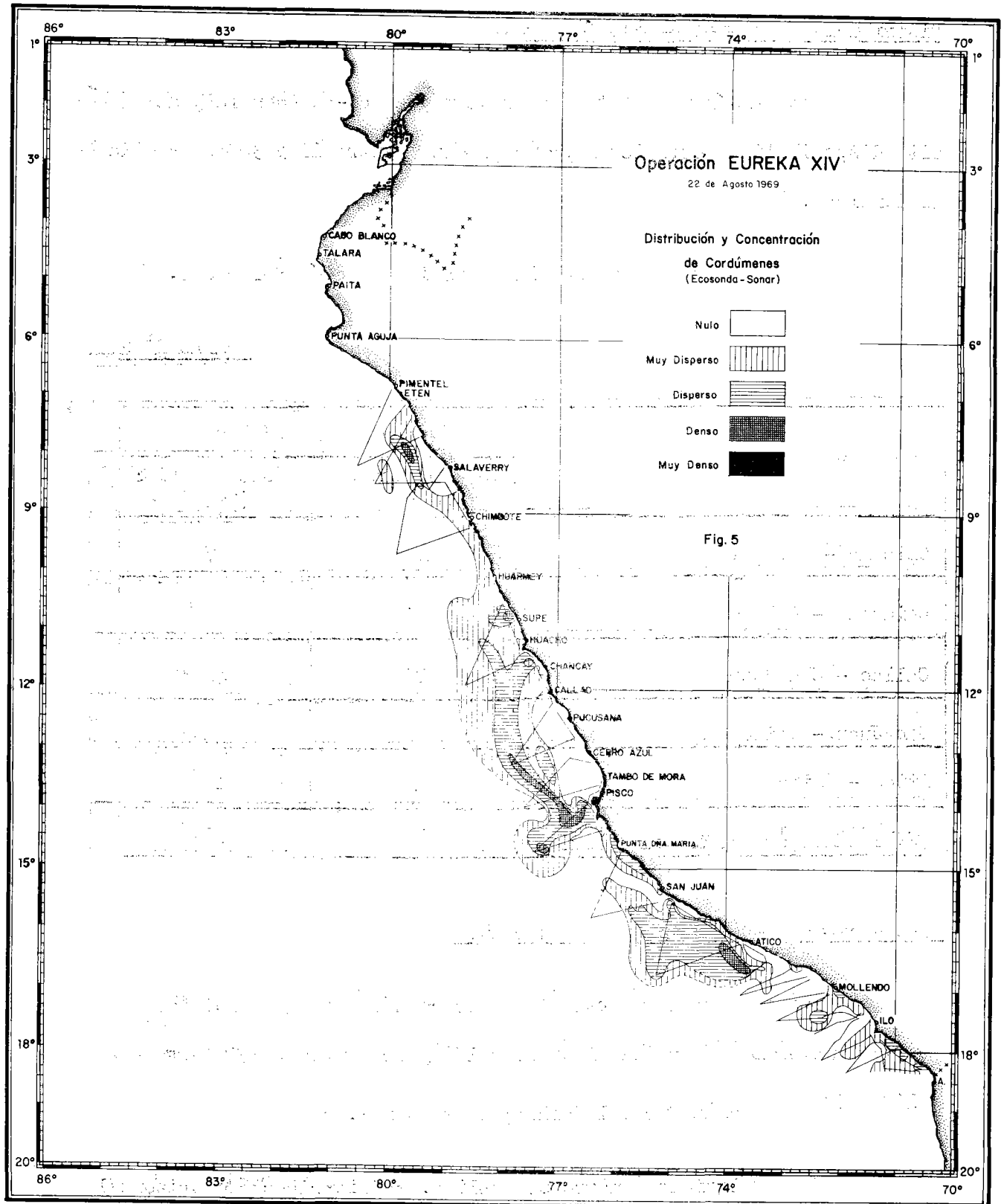


Distribución horizontal de la anchoveta

Comparando la situación actual con la detectada el mes de Julio pasado, durante la Operación Eureka XIII, se extrae lo siguiente:

- La dispersión de la anchoveta continúa siendo marcada. Este fenómeno observado por la presencia de las áreas de baja eco-densidad, es sin embargo indicador de que la abundancia de anchoveta es apreciable en extensas zonas.
- Por lo que se observa, evidentemente no han ocurrido cambios generales importantes en la extensión de las concentraciones mayores, ni en su ubicación geográfica, aunque las zonas frente a Pisco y Atico han mejorado en forma notable. Lo mismo podemos decir de la región Ilo . Las zonas Eten-Chimbote en líneas generales muestran las mismas características en ambas exploraciones.
- La extensa región densa afuera de Huacho-Callao detectada el mes de Julio pasado no fué posible reubicarla debido sin duda al rastreo defectuoso frente al Callao. El ploteo teórico nos indica que esta zona ahora estaría representada solo por concentraciones dispersas.
- Un criterio parecido debemos aplicar al juzgar la abundancia de la zona Chimbote-Supe, que según se puede apreciar en el Gráfico respectivo ofrece una marcada ausencia de buenas concentraciones.

En términos generales podemos decir que la mejor área se encuentra entre Pucusana y Punta Doña María en una faja que se acerca a la costa hacia Pisco.



Operación EUREKA XIV

22 de Agosto 1969

Distribución y Concentración
de Cordúmenes
(Ecosonda - Sonar)

- Nulo
- Muy Disperso
- Disperso
- Denso
- Muy Denso

Fig. 5

Distribución vertical de cardúmenes

Los cardúmenes en las zonas de mayor eco-abundancia y de más alta disponibilidad estuvieron principalmente entre 11 y 30 metros de profundidad.

El siguiente cuadro detalla esta información por zonas:

CUADRO N° 2

Z O N A S	TOPE DE CARDUMENES	
	Tope Superior (Mts.)	Tope Inferior (Mts.)
Chicama - Chimbote	21	37
Chimbote - Callao	7	18
Callao - San Juan	17	48
San Juan - Atico	6	34
Atico - Arica	3	12
Promedio de las 5 zonas	11	30

La Anchoqueta en relación a la temperatura

La distribución vertical de los cardúmenes de anchoqueta, estuvo comprendida entre las isotermas 17° y 16° en la parte Norte y 16° y 13° en la parte Sur del Callao; hasta Atico.

En el siguiente Cuadro se explica, la distribución horizontal de cardúmenes por zonas y sus condiciones térmicas mínimas y máximas.

CONDICIONES TERMICAS EN LAS AREAS DE CONCENTRACION DE CARDUMENES
POR ZONAS

CUADRO N° 3

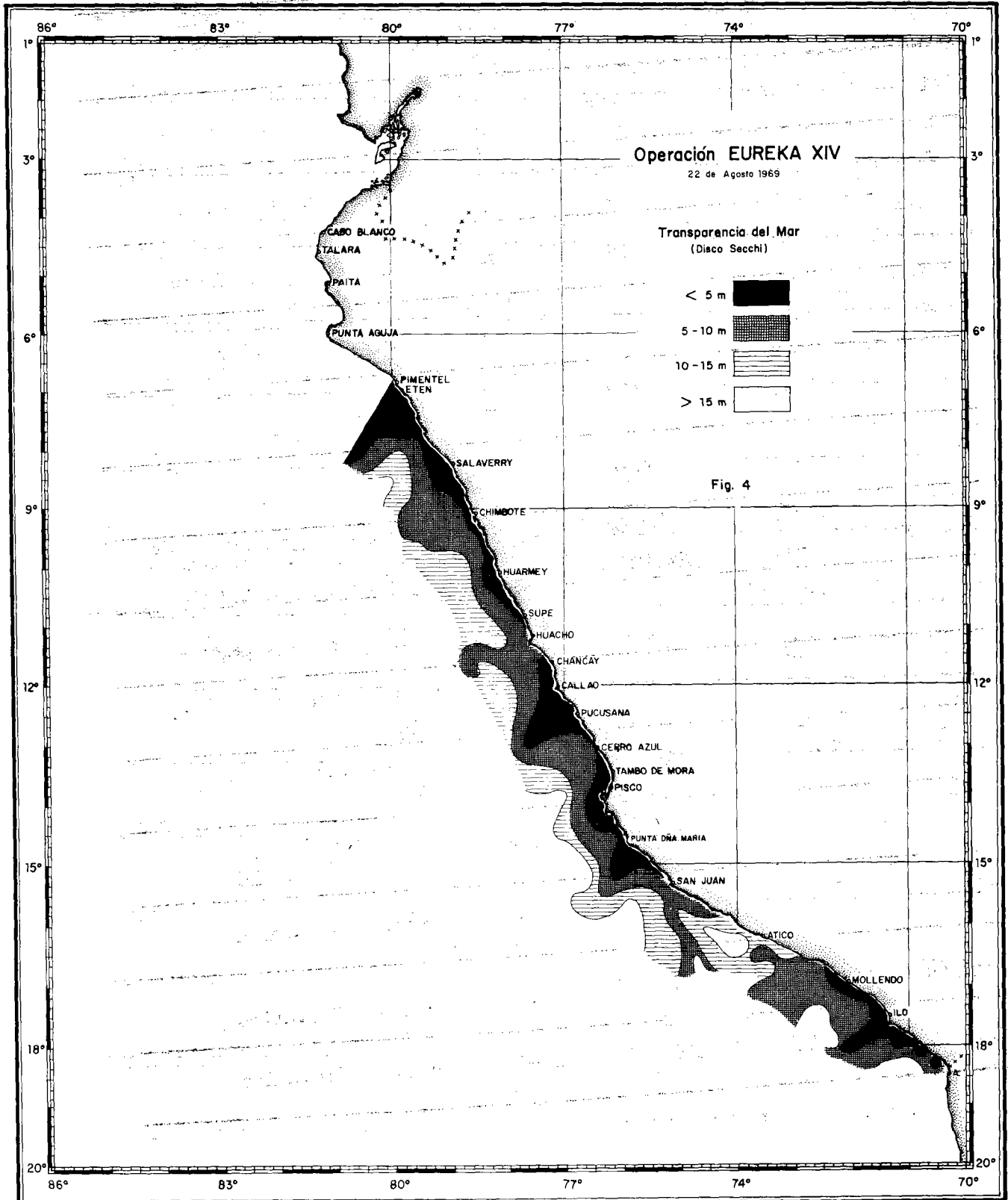
ZONA	TIPO DE CONCENTRACION Y SU UBICACION	TEMPERATURAS	
		Mínima (°C)	Máxima (°C)
Pimentel Chimbote	Densa (Al oeste de Pto. Chicama)	16.6° - 16°	19° - 18°
Chimbote Callao	Densa (Al oeste de Pto. Supe)	16° - 15.9°	17° - 16°
Callao San Juan	Máxima concentración Densa al oeste de los Puertos C. Azul, Tbo. de Mora y Pto. de Pischo	16° - 14.5°	18° - 17°
San Juan Ilo	Máxima concentración Densa al oeste de Pto. Atico	16° - 15°	18° - 17°
Ilo Arica	Muy disperso y disperso solamente.	16°	17°

Distribución y abundancia comparadas

Comparado con rastreos anteriores para la misma época, la eco-abundancia de este año se asemeja mas a la encontrada durante el invierno de 1966, aunque este resultado es preliminar, ya que los ecogramas han sido analizados cuantitativamente en forma rápida y por tanto necesitarán chequearse.

Las Operaciones Eureka VIII y X realizadas en Agosto de 1967 y 1968 respectivamente, además de mostrar un índice de eco-abundancia mas alto, presentaron una distribución de anchoveta mucho más amplia y con concentraciones explotables más extensas.

Por la continuidad de datos, este cuadro comparativo es válido solamente para la región Salaverry-San Juan.



Operación EUREKA XIV
22 de Agosto 1969

Transparencia del Mar
(Disco Secchi)

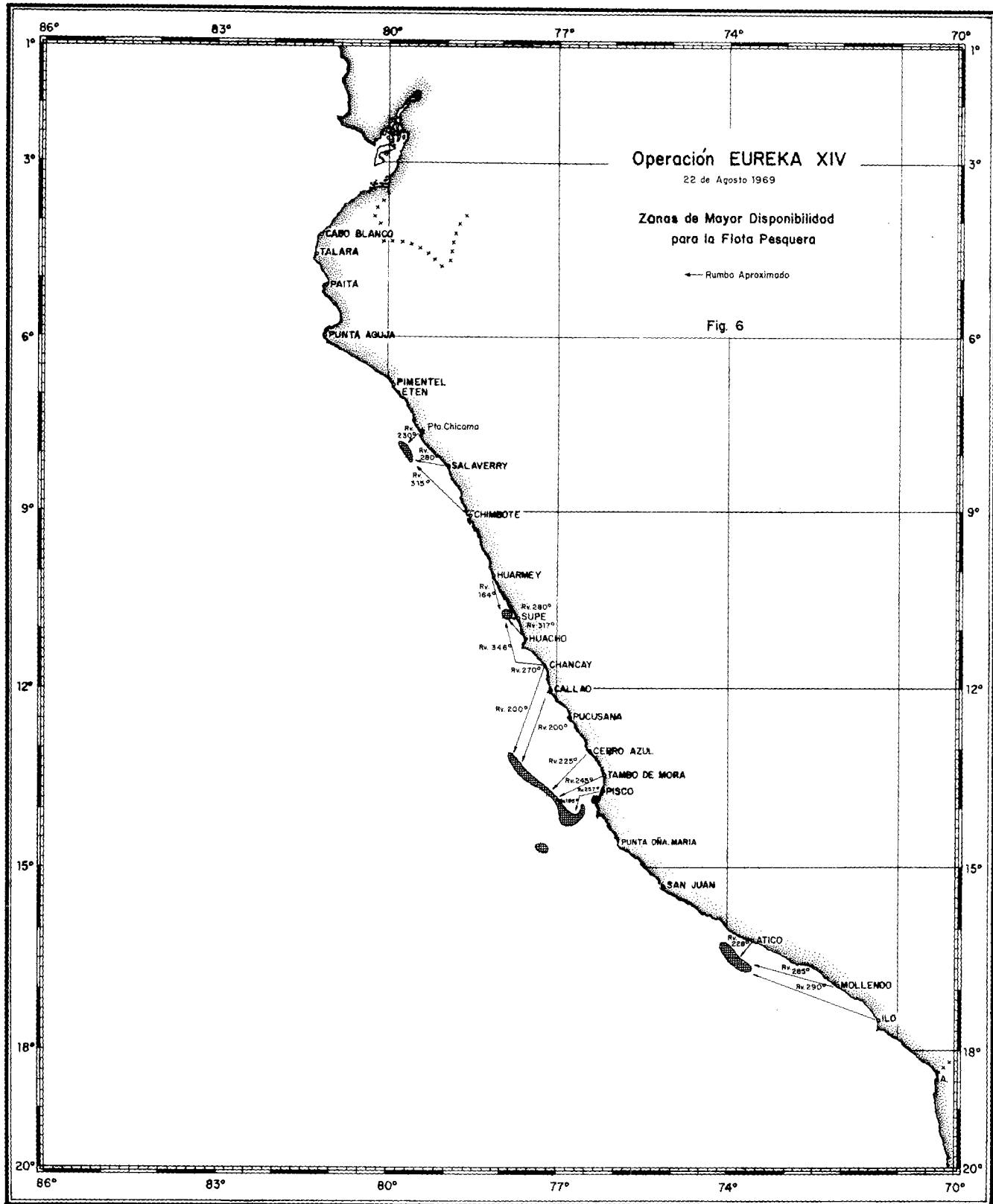
- < 5 m [Solid Black Box]
- 5 - 10 m [Cross-hatched Box]
- 10 - 15 m [Horizontal Lines Box]
- > 15 m [White Box]

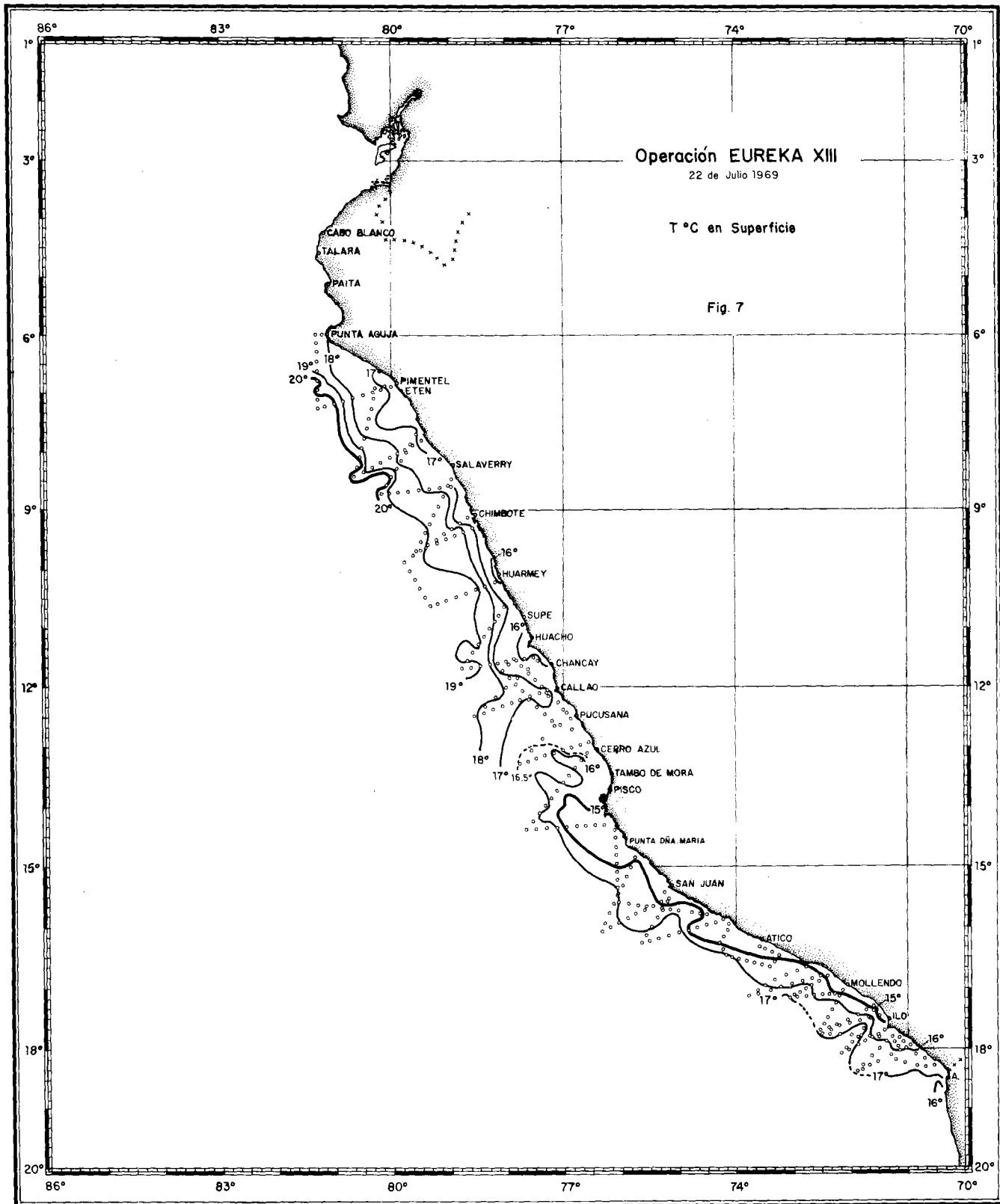
Fig. 4

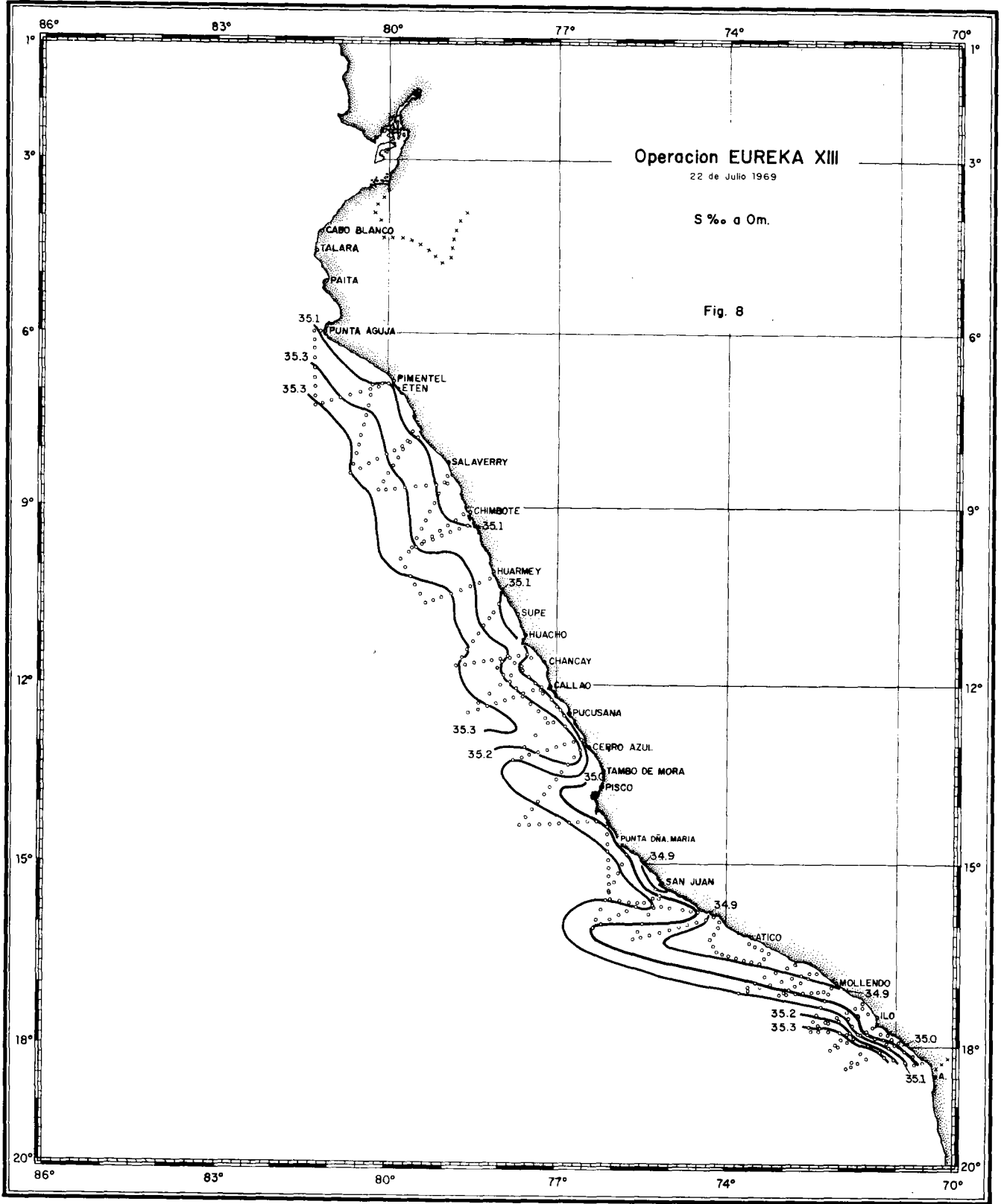
RECOMENDACION A LA FLOTA PARA LLEGAR A LAS AREAS DE MAYOR DISPONIBILIDAD DE CARDUMENES DE ANCHOVETA.

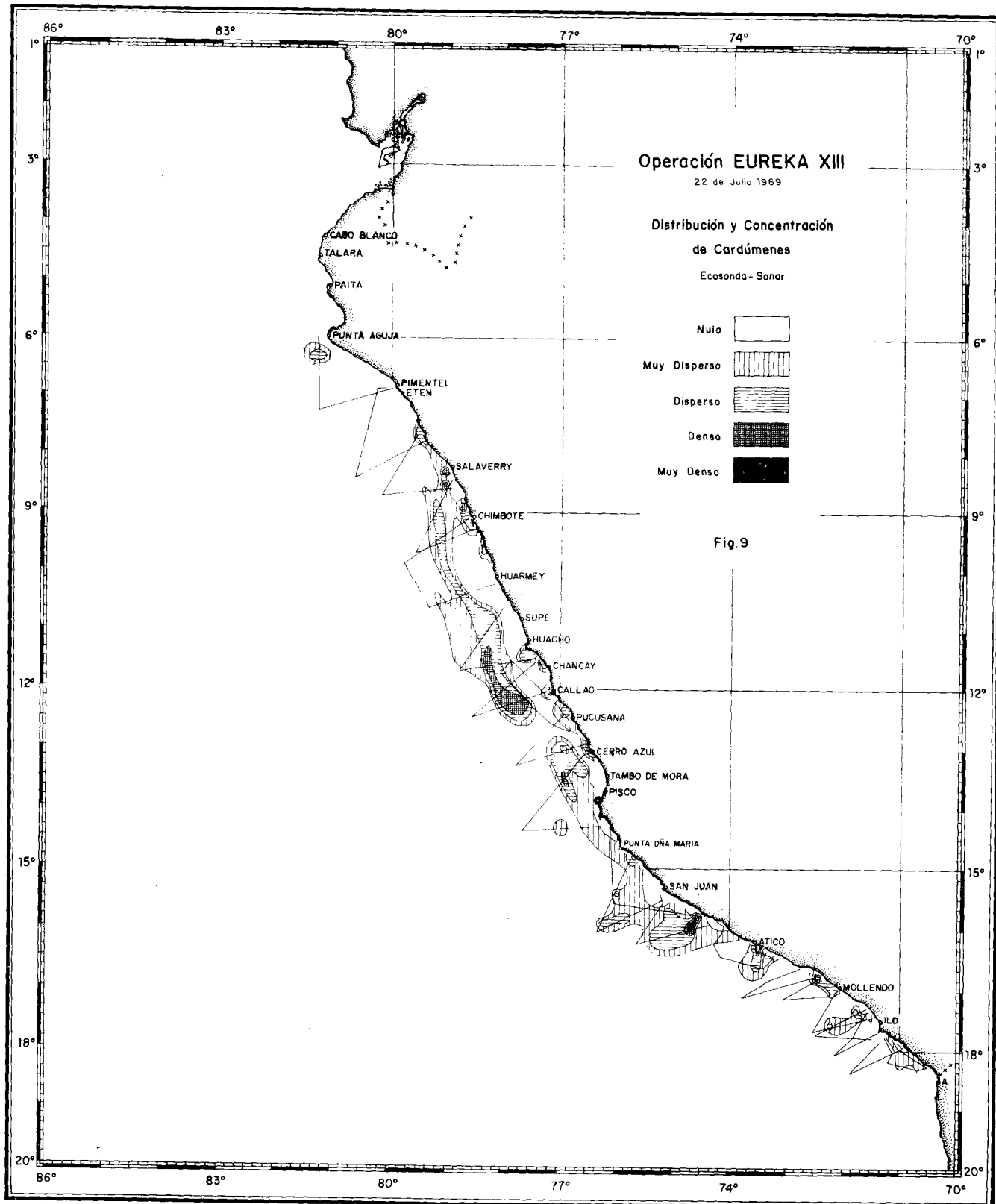
CUADRO N° 4

PUERTOS	DISTANCIA A LA CONCENTRACION (MILLAS)	NAVEGACION RUMEO VERDADERO	HORAS DE NAVEGACION (APROX.)	REFERENCIA GEOGRAFICA
Chicama	20-30	230°	2-3	Frente a Pto.Chicama
Salaverry	40-50	280°	4-5	Frente a Pto.Chicama
Chimbote	70-100	315°	7-10	Frente a Pto.Chicama
Huarmey	35-45	164°	3-5	Frente a Pto.Supe
Supe	10-20	280°	1-2	Frente a Supe
Huacho	20-40	317°	2-4	Frente a Supe
Chancay	70-85	270°-346°	7-9	Entre Ptos.Huarmey y Supe
	95-100	200°	9-10	Frente a Pto.C.Azul
Callao	75-90	200°	7-9	Frente a Pto.C.Azul
Cerro Azul	55-70	225°	5-7	Entre Pucusana y Pto. Pisco
Tambo de Mora	50-60	245°	5-6	Entre C.Azul y Pto. Pisco
Pisco	40-60	257°-195°	4-6	Entre T.de Mora e I. San Gallán
Atico	20-30	218°	2-3	Frente a Pto.Atico
Mollendo	90-125	285°	9-13	Frente a Pto.Atico
Ilo	135-175	290°	12-18	Frente a Pto.Atico









Operación EUREKA XIII
22 de Julio 1969

Distribución y Concentración
de Cardúmenes
Ecosonda- Sonar

- Nulo
- Muy Disperso
- Disperso
- Densa
- Muy Densa

Fig. 9