

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N°. IMP-14

ECO-RASTREO DURANTE AGOSTO DE 1967

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

IMARPE
INVENTARIO
2011

INVENTARIO 2008

INDEP PERU 16606

IMARPE
INVENTARIO
2009



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Eco-rastreo Durante Agosto De 1967.

IMARPE
INVENTARIO
2010



5403406889

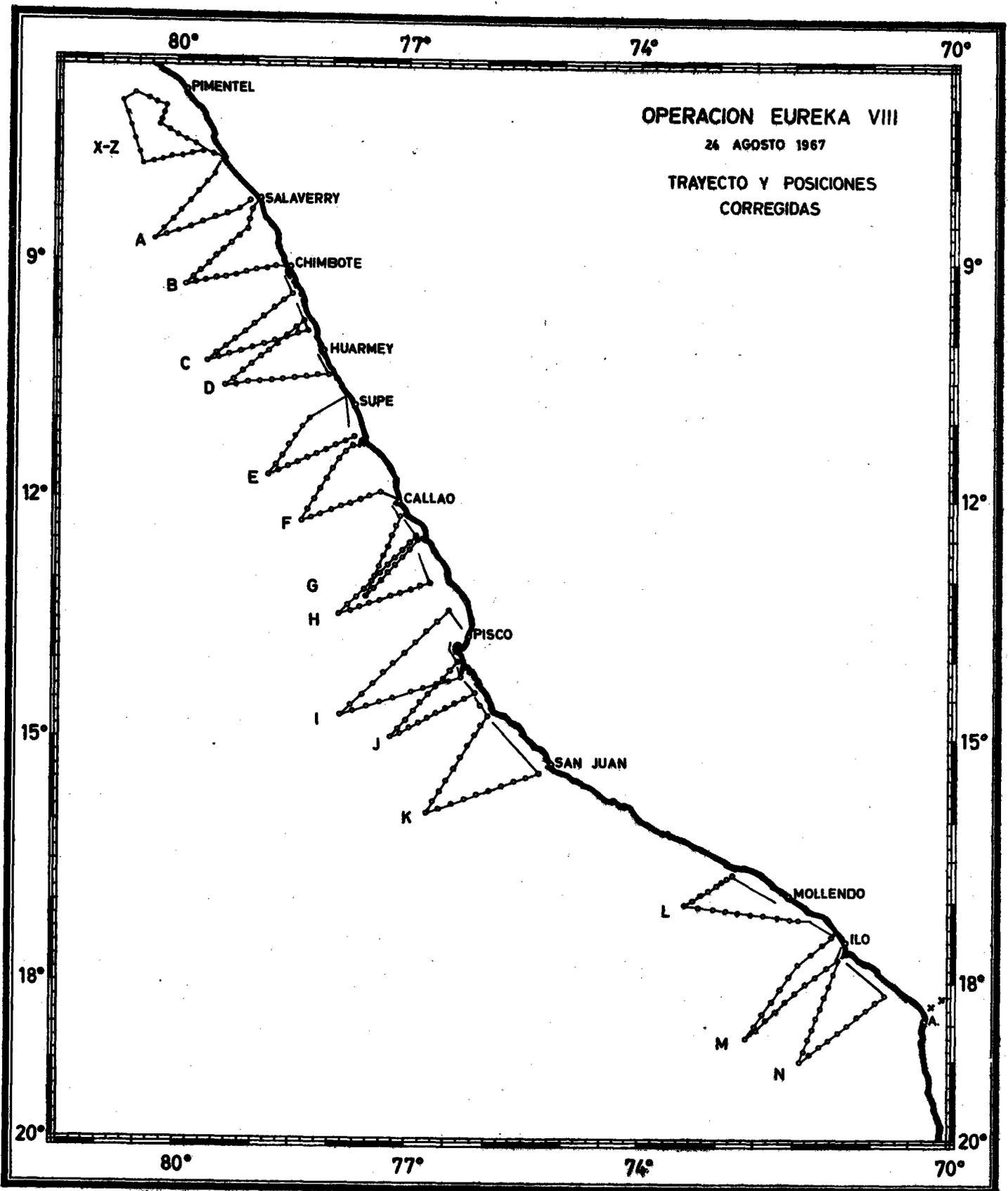


FIGURA 1.- Trayecto y Posiciones Corregidas Operación Eureka VIII.

OPERACION EUREKA VIII

Durante este eco-rastreo relámpago cuyo día central se cumplió el Jueves 24 de Agosto último, se investigaron las zonas Lobos de Afuera-San Juan (Latitud $06^{\circ}50'$ a $15^{\circ}25'$ Sur) y, Camaná-Punta Quiaca (Latitud $16^{\circ}40'$ a $18^{\circ}09'$ Sur) hasta 90 millas de la costa. Ver Fig. N° 1.

Participaron 16 embarcaciones pertenecientes a 9 Compañías Pesqueras de los puertos de Chicama, Chimbote, Callao, Tambo de Mora, Pisco e Ilo. Ver Cuadro N° 1.

Diez de las lanchas tenían ecosonda y sonar, las seis restantes sólo ecosonda. Se obtuvieron registros batitermográficos en 6 de los perfiles. Ver Cuadro N° 2.

Todas las observaciones se efectuaron bajo la rutina establecida para este tipo de exploración. Se consiguieron datos especiales en algunas embarcaciones. En el Cuadro N° 3 se detallan los principales datos obtenidos.

Se incluye en este informe algunas recomendaciones para las futuras actividades de la flota pesquera.

OPERACION EUREKA VIII

Compañías pesqueras participantes

Cuadro N° 1.

<u>Compañía</u>	<u>Lancha</u>	<u>Patrón</u>	<u>Zona Explorada</u>
Pesquera Argos de Chicama.	PF 1	L. Contreras	X- Lobos de Afuera-Chicama.
Pesquera Argos de Chicama.	PF 2	M. Zapata	Z- Lobos de Afuera-Chicama.
Pesquera Humboldt de Chimbote.	PH 14	L. Barrera	A- Salaverry-Chicama.
Pesquera Humboldt de Chimbote	PH 15	P. Córdova	B- Chimbote-Salaverry.
Pesquera Perú de Chimbote.	El Pireo	L. Jimenez	C- Mongoncillo-Chimbote.
Pesquera Perú Chimbote.	Procuna	S. Mendoza	D- Gramadal-Mongoncillo.
Santa Margarita del Callao.	Mar de Célebes	A. Pazos	E- Huacho-Supe.
Propesca del Callao.	Argos 9	S. Jimenez	F- Callao-Huacho.
Industrial Marítima del Callao.	Marítima 10	R. Paz	G- Pucusana-Callao.
Industrial Marítima del Callao.	Marítima 9	E. Mimbela	H- Cerro Azul-Pucusana.
Industrial Constancia de Tambo de Mora.	Dorado 4	S. Solis	I- Gallinazos-Tambo de Mora.
Industrial Constancia de Tambo de Mora.	Dorado 2	G. Alibrandi	J- Punta Doña María-Gallinazos.
Pesquera La Gaviota de Pisco.	Punta Chao	J. Boulanger	K- San Juan-Punta Doña María.
Pesquera Huáscar de Ilo.	Huáscar 12	E. Chura	L- Camaná-Río Tambo.
Pesquera Huáscar de Ilo.	Huáscar 10	A. Puma	M- Río Tambo-Punta Coles.
Pesquera Huáscar de Ilo.	Huáscar 11	P. Chambilla	N- Punta Quiaca-Punta Coles.

OPERACION EUREKA VIII

Personal, Equipo y Perfil ocupado

Cuadro N° 2.

<u>Perfil</u>	<u>Lancha</u>	<u>Operador</u>	<u>Equipo*</u>
X	PF 1	Sr. H. Manrique	ES
Z	PF 2	Sr. A. Meza V.	ES
A	PH 14	Blgo. E. Sánchez	ES; ER; BT
B	PH 15	Blgo. J. Abarca	ES; ER
C	El Pireo	Blgo. R. Villanueva F.	ES
D	Procuna	Blgo. J. Miñano M.	ES; BT
E	Mar de Celebes	Prof. O. León M.	ES; ER
F	Argos 9	Blgo. J. Cisneros	ES; ER; BT
G	Marítima 10	Blgo. M. Mesía M.	ES; ER
H	Marítima 9	Blgo. R. Quiroz B.	ES; ER; BT
I	Dorado 4	Blgo. J. Castillo D.	ES
J	Dorado 2	Blgo. J. Castillo S.	ES
K	Punta Chao	Blgo. A. Robles P.	ES; ER; BT
L	Huascar 12	Blgo. E. Hernani	ES; ER
M	Huáscar 10	Blgo. L.A. Flores P.	ES; ER; BT
N	Huáscar 11	Blgo. A. Pastor	ES; ER; BT

* Equipo: ES - Ecosonda
 ER - Sonar
 BT - Batitermógrafo

OPERACION EUREKA VIII

Datos obtenidos en el eco-rastreo

Cuadro N° 3

Perfil	N° de Est.	N° Placas BT	N° Temp. Sup.	N° Regist. D.S.	H.R.T.	H.R.P.	H.R.P. sobre 1 - 2	H.R.P. sobre 3 - 4	
X	25	-	25	-	No	Hay	Datos	-	
Z	25	-	26	20	25.0	10.5	10.5	0.5	
A	16	16	16	16	No	Hay	Datos	-	
B	20	-	20	20	20.0	6.0	5.0	1.0	
C	19	-	19	11	25.0	13.0	13.0	-	
D	18	18	18	14	18.0	9.0	8.5	0.5	
E	16	-	16	11	20.0	13.5	13.5	-	
F	18	18	18	12	20.5	9.0	8.5	0.5	
G	16	-	16	15	15.0	12.5	7.0	5.5	
H	20	11	20	20	23.0	21.0	13.0	8.0	
I	20	-	20	20	22.0	6.0	5.5	0.5	
J	19	-	19	19	20.0	4.0	3.5	0.5	
K	20	20	20	20	31.0	11.5	10.5	1.0	
L	17	-	17	-	14.5	10.5	10.5	-	
M	19	18	19	19	20.0	15.5	15.5	-	
N	19	-	19	-	22.0	10.5	10.5	-	
Total:		307	101	283	217	296.0	152.5	134.5	18.0

N° de Est.: Número total de estaciones.

N° Placas BT: Número de placas Batytermográficas.

N° Temp. Sup.: Número de registros de Temperaturas Superficial.

N° Reg. D.S. : Número de registros con Disco Secchi.

H.R.T.: Horas de Eco-rastreo total.

H.R.P.: Horas de Eco-rastreo positivo.

H.R.P. : sobre 1-2 Horas de Eco-rastreo positivo sobre concentraciones dispersas y muy dispersas.

H.R.P. : sobre 3-4 Horas de Eco-rastreo positivo sobre concentraciones densas y muy densas.

En el siguiente cuadro, sub-divididos por zonas se indican los valores extremos de temperatura y transparencia del mar encontrados durante la Operación Eureka VIII. Entre paréntesis se dá el perfil y N° de estación correspondiente:

Cuadro N° 4

Zona	Temperatura superficial en grados centígrados		Transparencia del mar en metros	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
Pimentel- Chimbote	15.0 (A-16)	17.5 (B-10)	2.0 (Z-1)	12.0 (Z-11)
Chimbote- Callao	14.2 (D-1)	17.3 (C-10)	4.0 (D-2)	16.0 (C- 7)
Callao- Pisco	14.8 (H-4)	16.0 (G-5)	5.0 (H-1)	13.0 (G-13)
Pisco- San Juan	13.4 (K-1)	16.1 (J-11)	5.5 (J-15)	14.0 (I- 8)
Ilo	14.0 (N-1)	17.9 (L-2)	4.0 - (M-2)/15.0 - (M-11)	

Temperatura. (Figs 2 y 5)

En la zona investigada predominaron las aguas con temperatura superficial menor de 17°C.

Los perfiles batitermográficos mostraron una termoclina poco desarrollada (2 a 3 grados centígrados), profunda y observable sólo lo lejos de la costa, como corresponde a la estación de Invierno.

El "afloramiento" apreciado en mayor o menor grado a lo largo de la costa explorada, fue particularmente intenso en la zona Callao-San Juan.

Las características más saltantes de la Corriente Costera Fría y su influencia en el comportamiento de los cardúmenes se observaron claramente en este rastreo, sobre todo cuando nos referimos a la amplia distribución de la anchoveta, lo que se traduce generalmente en un grado de dispersión de los cardúmenes bastante alto.

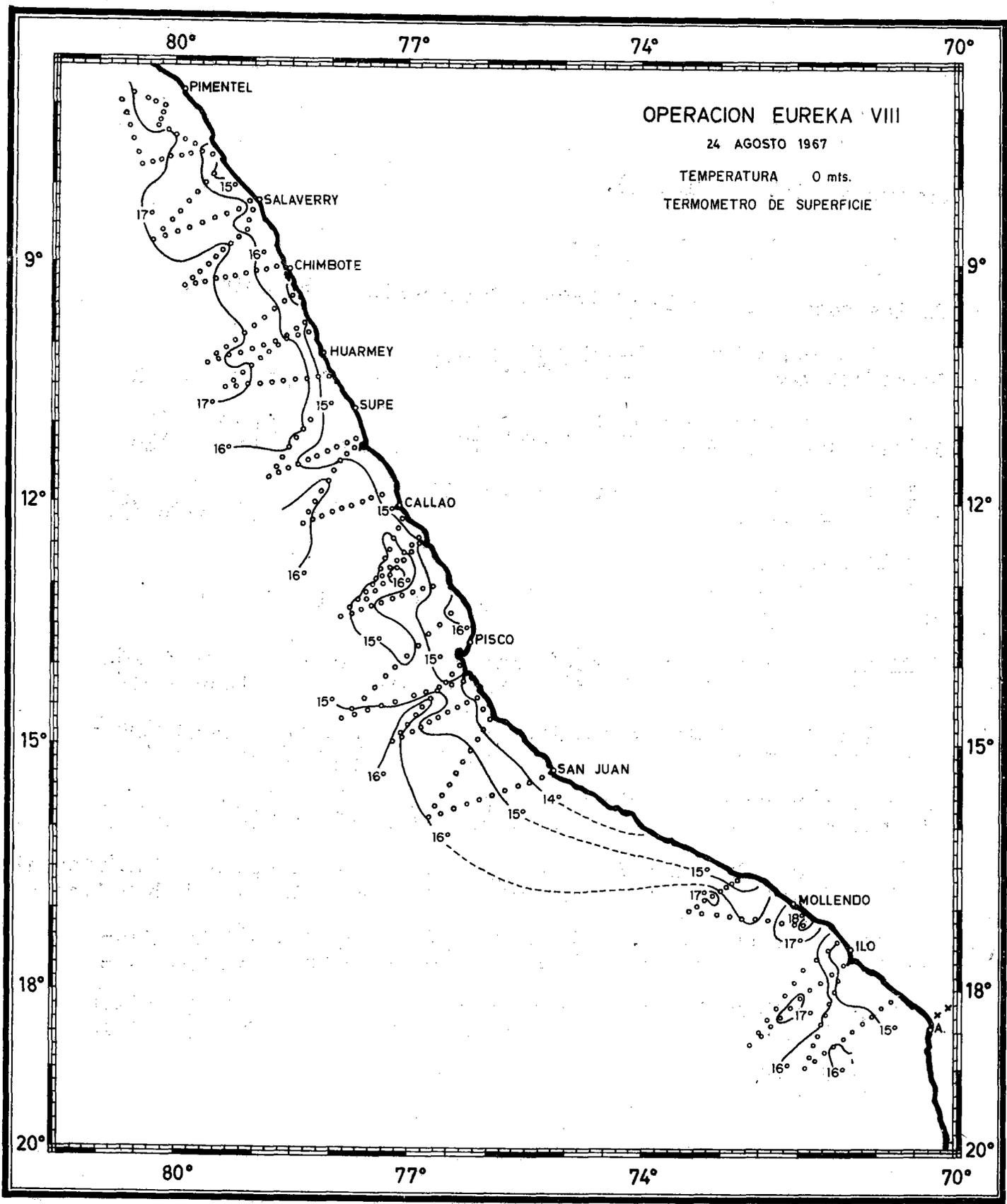


FIGURA 2.- Distribución horizontal de la Temperatura superficial del Mar. (T°. C a 0m.) Operación Eureka VIII.

Transparencia. (Fig. 3).

En las zonas Pimentel-Chimbote y Callao-Pisco predominaron los valores menores de 10 metros. Frente a San Juan e Ilo la transparencia del mar correspondió a un rango más alto (10 a 15 metros).

El ploteo respectivo mostró concordancia con la distribución de las temperaturas y con las áreas de afloramiento; así podemos apreciar que este movimiento vertical de las aguas, que tiene lugar frente a San Juan deja sentir su influencia benéfica al norte de dicho punto. En la zona Callao-Pisco, la influencia del afloramiento fue observada nitidamente hasta 90 millas de la costa.

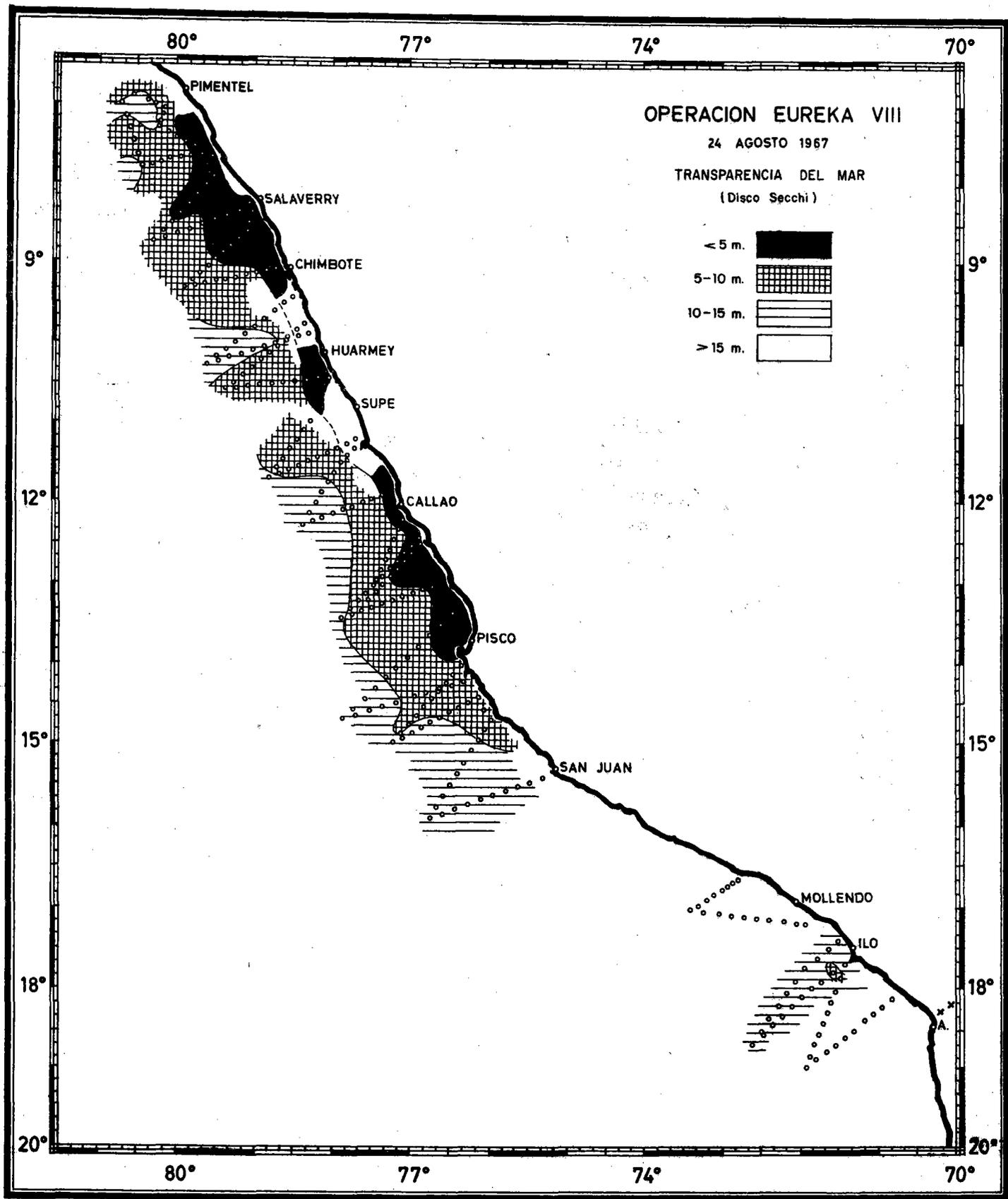


FIGURA 3.- Transparencia del Mar por Disco Secchi
(Isolineas en metros) Operación Eureka VIII.

Distribución de los cardúmenes (Figs. 4 y 5).

La detección ultrasónica efectuada por 14 días de las 16 lanchas que participaron en esta exploración totalizó 296 horas de eco-rastreo, de las cuales 54.9% fueron positivas.

La dispersión de los cardúmenes de anchoveta, que es característica en esta época del año fue más apreciable frente a Huarney, Supe, Huacho, San Juan y Camaná-Punta Quiaca; la detección en estas zonas, en todos los casos indicó concentraciones muy dispersas o dispersas poco aparentes para la pesca.

La más alta disponibilidad fue observada en la zona Pucusana-Cerro Azul, al igual que en la Operación Eureka VI, realizada el 18 de Agosto de 1966, ésta vuelve a presentarse como la mejor de todas las zonas investigadas. Otras áreas de concentraciones densas se localizaron frente a Chicama, Chimbote, Callao, Bahía Independencia y Punta Doña María.

Considerando la cantidad, densidad y profundidad de los cardúmenes, más adelante se presenta el Cuadro N° 5 de las mejores áreas factibles de ser explotadas, que además incluye rumbo y horas de navegación para localizarlas.

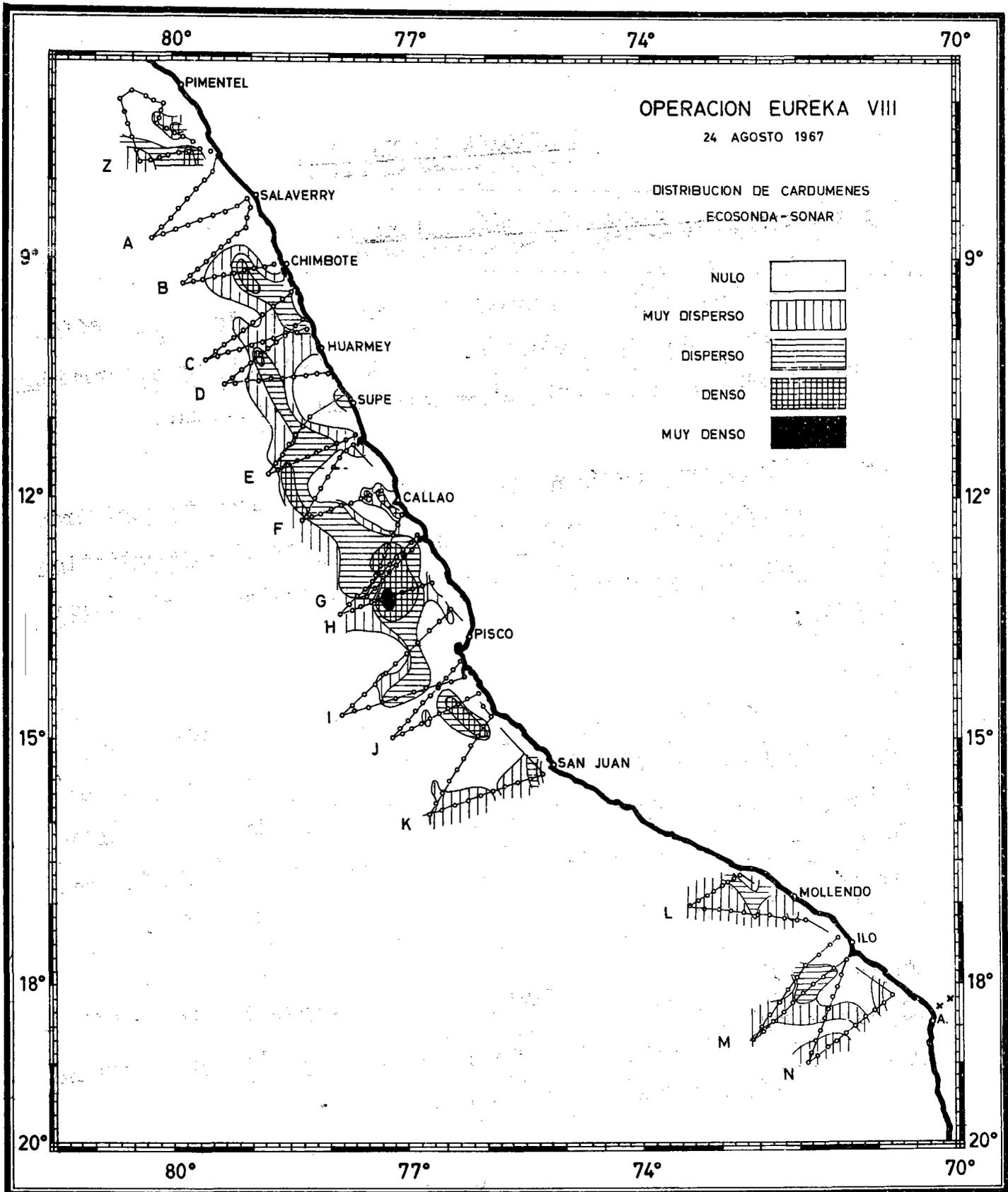


FIGURA 4.- Distribución y Concentración de los Cardúmenes.
Operación Eureka VIII.

OPERACION EUREKA VIII

Resumen de los resultados más saltantes.

La región investigada estuvo influenciada por las aguas frías de nuestra Corriente Costanera. Se pudo apreciar un afloramiento intenso, especialmente en la zona Callao-San Juan.

La amplia distribución de los cardúmenes de anchoveta confirma una vez más la íntima relación existente entre el comportamiento de esta especie y las condiciones ambientales en esta época del año.

Por la densidad y profundidad de los cardúmenes, así como por la distancia de la costa en la cual fueron detectados, podemos decir que las zonas de pesca frente a Chicama, Chimbote, Callao, Pucusana-Cerro Azul y Bahía Independencia-Punta Doña María, son las más aparentes para las faenas de pesca en estos días.

En la región de Ilo fue apreciable el alto grado de dispersión de los cardúmenes que se tradujo en la ausencia de concentraciones densas y aprovechables para la flota.

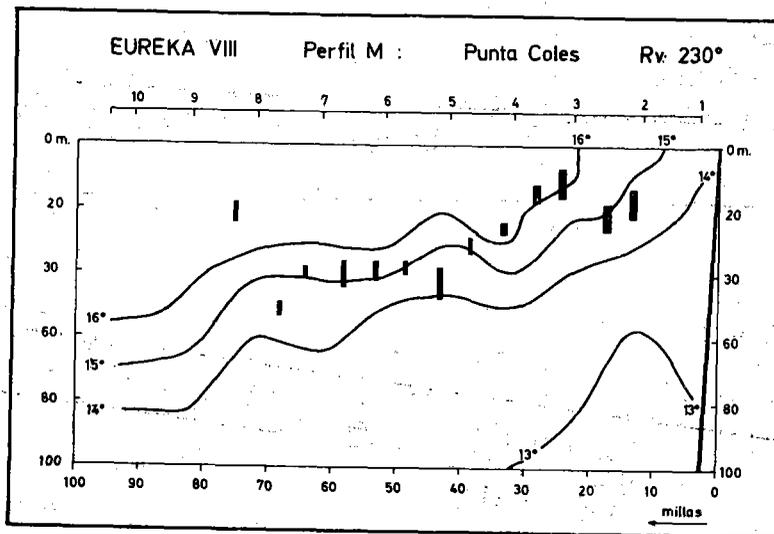
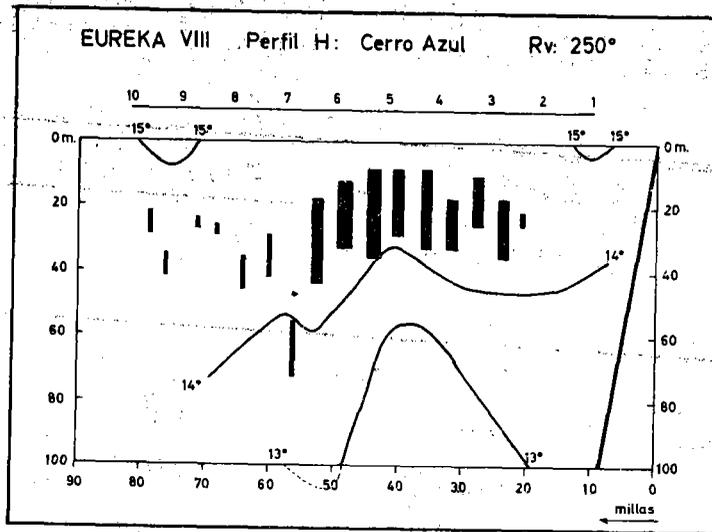
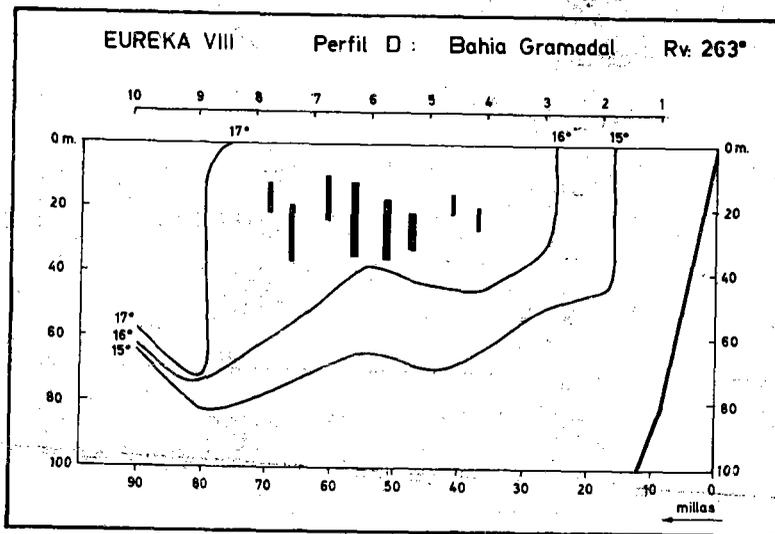


FIGURA 5.- Distribución Vertical de la Temperatura y los Cardúmenes en los Perfiles: C (Bahía Gramadal), Perfil H (Cerro Azul) y Perfil M (Punta Coles).

Operación Eureka VIII

Recomendaciones a la Flota Pesquera

Cuadro N° 5.

Para llegar a las áreas donde la disponibilidad de la anchoveta es más alta, la flota navegaría en la siguiente forma:

Lanchas de:	Distancia en millas a las concentraciones de peces.	Navegación aproximada	
		Rumbo	Horas
Chicama	25-30	280°	2 a 3
Chimbote	30-40	270°	3 a 4
Callao	25-30	270°	2 a 3
Pucusana	20-45	245°	2 a 4
Cerro Azul	25-60	245°	3 a 7
Pisco	55-75	310°	6 a 9
Bahía Independencia	20-30	245°	2 a 3
Doña María	15-20	220°	2 a 3

Cuadro N° 5a.

En las zonas donde la dispersión ha sido alta, la búsqueda se efectuaría con mayores probabilidades de éxito en la siguiente forma:

Lanchas de:	Distancia en millas a las concentraciones de peces	Navegación aproximada	
		Rumbo	Horas
Huarmey	45-50	250°	5
Supe	45-50	250°	5
Huacho	25-65	250°	3 a 7
Ilo	25-60	230°	3 a 7

Chucuito (Callao), Agosto de 1967.