

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IMP-6

ECORRASTREOS DURANTE FEBRERO DE 1966

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INVENTARIO 2008

INDEP PERU

16598

IMARPE
INVENTARIO
2011



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Eco-rastreos Duante Febrero De 1966.



5403406881

1. Introducción.

A pedido de algunos representantes de las compañías pesqueras, el Instituto organizó durante Febrero rastreos en la zona marítima comprendida entre las latitudes 08°40'S y 14°40'S. Estas operaciones se llamaron Eureka I y II.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a las compañías que proveyeron las lanchas, así como, el personal necesario para estos trabajos.

El Instituto efectuó un rastreo complementario una semana después de la Operación Eureka II, en la zona Callao-Chicama (Crucero 6602-Carrillo). Los resultados de esta exploración se presentan también.

Con el objeto de hacer más factible la comparación de los registros en las diferentes lanchas, se eligieron sólo aquellas embarcaciones equipadas con los mismos tipos de sonar y ecosonda.

Las lanchas usadas y el personal que participó en el trabajo de mar, fue el siguiente:

Operación Eureka I

LANCHAS	COMPAÑIAS	OPERADOR
A-Marilú	Cía. Alimentos del Mar de Chimbote'	Blgo. Mario Mesía Sr. M. Alcázar
B-Patricia	Cía. Alimentos del Mar de Chimbote	Blgo. J. Valdivia Est. E. Peñaloza
C-Kattina	Cía. Los Ferroles-Callao	Blgo. R. Villanueva Est. J. Quispe
D-Pta. Pancha	Cía. La Gaviota-Chancay	Sr. N. Hellevang * Est. R. Reátegui
E-Pta. Lachay	Cía. La Gaviota-Chancay	Dr. Anthony Burd Cap. Nils Hansen
F.Procer	Cía. Propesca del Callao	Sr. Fco. Bacilli Sr. R. Vedde *
G-Propicia	Cía. Propesca del Callao	Blgo. J. Casillo Est. R. Quiroz

* Personal especializado de dichas Compañías.

Operación Eureka II

LANCHAS	COMPAÑIAS	OPERADOR
A-Pta. Lagarto	Cia. Pesquera La Gaviota de Chancay	Dr. Anthony Burd Cap. Nils Hansen Blgo. J. Valdivia
B-Promotora	Cia. Propesca del Callao	Blgo. R. Villanueva Blgo. J. Miñano
C-Procella	Cia. Propesca del Callao	Blgo. Mario Mesía Est. F. Torres
D-Pta. Zárate	Cia. Pesquera La Gaviota de Chancay	Blgo. J. Castillo Est. R. Reátegui
E-Golden Rose IV	Cia. ITAMSA de Tambo de Mora	Sr. Foo. Bacilli Est. Juan Quispe

2. Resultados de la Operación Eureka I (6Febrero 1966)

2.1 Temperatura (Fig. 1).

- Al nivel superficial, predominaron las temperaturas mayores de 20°C, lo que limitó las áreas más frías (< 20°C) a una franja costera entre Casma y Mala, interrumpida frente a Chancay por la isoterma de 21°C. Los focos menores de 19°C se localizaron sólo al sur de Huarney y hasta Huacho.
- Las isotermas mayores de 22°C indicaron una tendencia a dirigirse hacia la costa, frente a Chimbote, Huarney y Pucusana.
- La gradiente horizontal fue más o menos desarrollada, especialmente frente a Supe, 5 isotermas en 37 millas.
- La temperatura máxima 24.4°C, se encontró entre Supe y Huarney a 55 millas de la costa (Estación 7-C; latitud 10°43'S; longitud 78°53'W). La mínima 18.5°C, se registró frente a Supe (Estación 2-D; latitud 11°01'S, longitud 77°52'W).
- La gradiente vertical térmica se puede apreciar en el Perfil A-Chimbote, único con datos de batitermógrafo. La termoclina que

no estuvo bien desarrollada, era constituida por las isothermas 22°-17°C, su máxima profundidad promedio alcanzó lejos de la costa (26 m.); se debilitó y fue más superficial cerca de la costa.

2.2 Distribución y concentración de los cardúmenes (Fig. 2).

- La distribución de los cardúmenes fue netamente costera, alcanzando frente a Huacho su máxima distancia de la costa (40 millas afuera).
- Los focos más importantes fueron localizados por las lanchas A,B,D y E, frente a Pta. Chao, Chimbote, Supe y Huacho, respectivamente.
- Gran parte de las detecciones indicaron que los cardúmenes se encontraban asequibles a la pesca (10 metros: tope superior) aunque un buen porcentaje de éstos se encontraron debajo de los 25 metros de profundidad, Perfiles E,F y C.

3. Resultados de la Operación Eureka II (13 Febrero 1966).

3.1 Temperatura (Figs. 3 y 4).

- Entre Chancay y Paracas la distribución de las temperaturas superficiales, que fluctuaron entre 19.8° y 22.8°C, fue bastante homogénea. Valores menores de 20°C sólo se registraron frente a Cerro Azul a 4 millas de la costa. Las isothermas de 21° y 22°C, paralelas a la costa, formaron una pronunciada curva entre Cerro Azul y Pisco que indicaba un movimiento hacia el SE.
- Al sur de Paracas (Latitud 14°00'S) las temperaturas menores de 20°C se registraron en un área más grande. Por otra parte, en esta zona la gradiente horizontal fue más desarrollada: 2°C/10 millas, frente a Bahía Independencia, con 4 isothermas (22°-18°C) en 20 millas.

- El valor máximo en superficie de 23.0°C , fue registrado a 50 millas de la costa frente a Bahía Independencia (Estación E-7; latitud $14^{\circ}31'S$, longitud $77^{\circ}03'W$). La temperatura mínima 18.00 se observó cerca de la costa (Estación D-1 y E-1).
- Fue notoria la tendencia de las isotermas 19° - 17°C a aflorar a la superficie cerca de la costa, especialmente en los perfiles de salida D y E, Bahía Independencia y Punta Doña María, respectivamente.
- En los perfiles A y B que cubren la zona Chancay-Cerro Azul, la estratificación térmica indica que el afloramiento no se produjo.
- La termoclina fue en general superficial oscilando en la capa de 0-35 m., estuvo constituida por 3 a 6 isotermas (22° - 17°C). Su máxima profundidad promedio, se encontró a 25 m., con una gradiente máxima de $4^{\circ}\text{C}/10\text{m}$. (22° - 19°C), en la estación A-7, 45 millas frente al Callao.
- Cerca a la costa la termoclina fue más superficial (profundidad promedio de 5-10 m.), aunque en los perfiles A, B y D (entrada) su estructura (3 isotermas: 20° - 18°C) indica que el debilitamiento de la termoclina sólo fue notorio donde ocurrió el afloramiento, mejor dicho en los perfiles D y E (salida).

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

- Entre Chancay y Pisco los cardúmenes se localizaron pegados a la costa, excepto a 40 millas de Cerro Azul y afuera de San Gallán, donde se detectaron manchas "dispersas" en una franja que se prolongó hacia el sur.
- Las mejores concentraciones fueron encontradas al sur de San Gallán-Paracas, donde además se distribuyeron más ampliamente, hasta 50 millas de la costa.

- En el perfil E, Pta. doña María, se observó claramente la relación cardúmen-temperatura. Las manchas detectadas mar afuera estuvieron por debajo de los 30 m. de profundidad, con temperaturas de 16° - 15° C; mientras que las concentraciones costeras fueron más superficiales, en promedio por debajo de los 10 metros y con un rango de temperatura entre 19° - 16° C.
- En general los cardúmenes fueron detectados entre 21° - 15° C, correspondiendo la mayor frecuencia a un rango debajo de 19° C.
- Se observó cierta correspondencia entre las detecciones positivas y las transparencias más bajas.

4. Resultados del Crucero 6602 - Carrillo.

4.1 Temperatura (Fig. 6).

- Las temperaturas en superficie mantuvieron una distribución parecida a la registrada durante la operación Eureka I.
- La temperatura máxima 24.9° C se encontró 60 millas frente a Chimbote (Estación 53). La mínima 18.1° C a 8 millas de Supe (Estación 7).
- La termoclina estuvo constituida por 7 a 9 isothermas (24° - 15° C). La gradiente vertical estuvo más desarrollada en los perfiles VII y VIII Chimbote-Casma. La máxima gradiente fue de 3.75° C/10 m.

4.2 Distribución de los cardúmenes (Figs. 7 y 8).

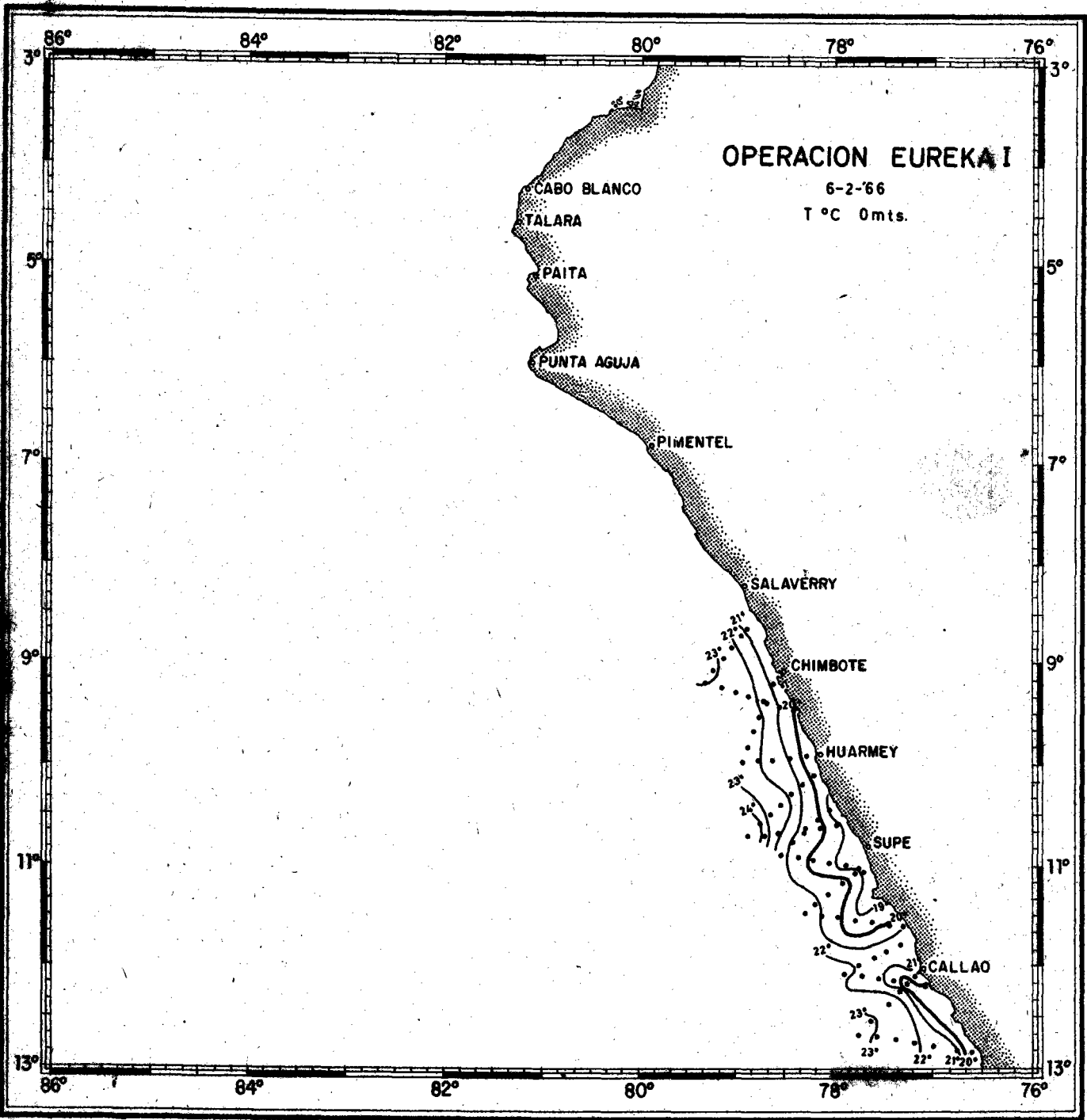
- Se distribuyeron a lo largo de la costa alcanzando frente a Salaverry su máxima distancia 40 millas afuera.
- Concentraciones "densas" fueron detectadas entre Supe y Bahía Gramadal, también a la altura de Chicama, entre 10 a 45 metros de profundidad, con temperaturas de 16° a 17° C.

- En los perfiles de Chicama a Huarney los cardúmenes se encontraron entre 16°-21°C. Las mayores concentraciones coincidieron con temperaturas entre 16°-18°C.

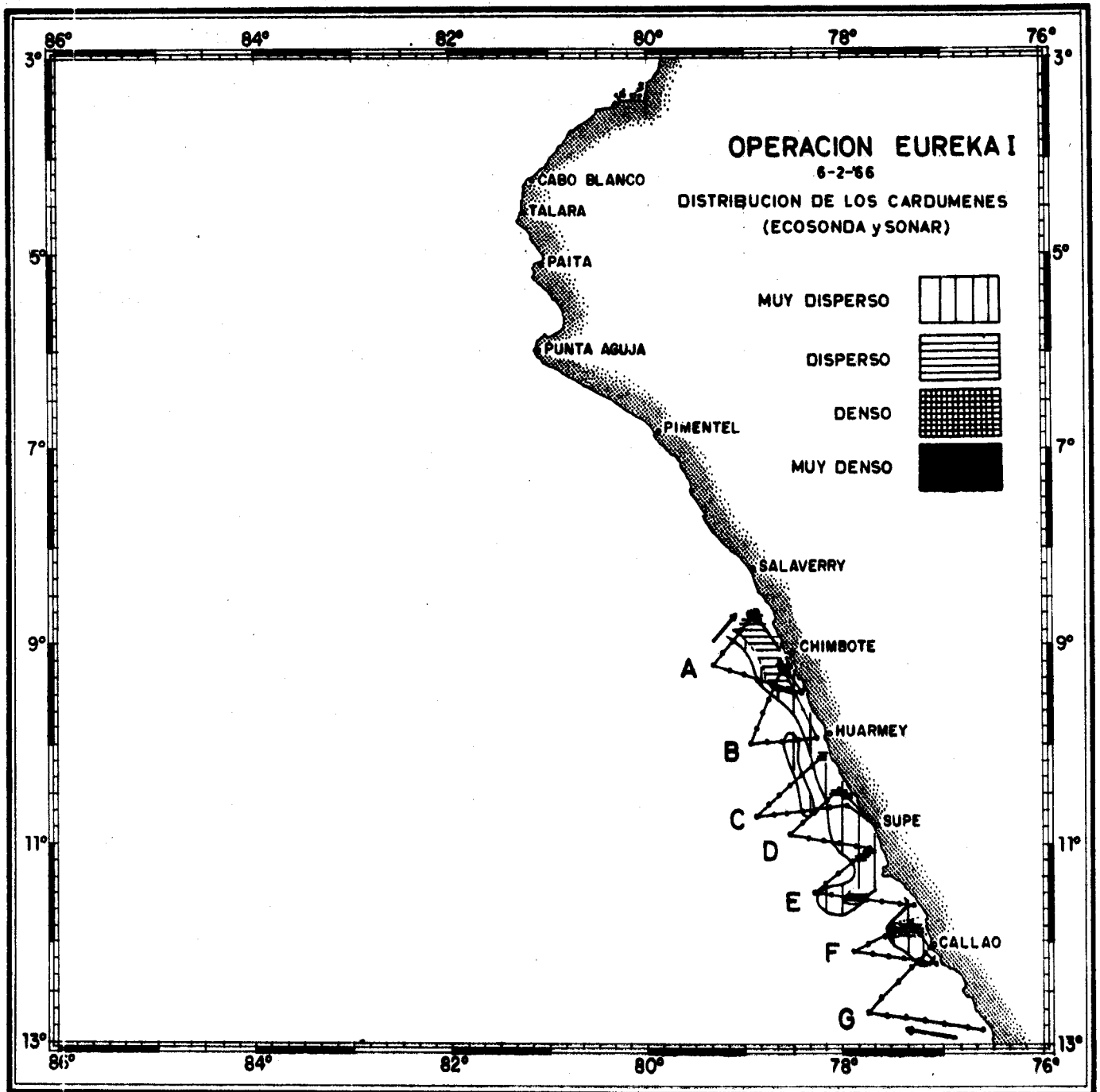
5. Comentarios generales.

- En los últimos rastreos efectuados las concentraciones detectadas con ecosonda y sonar han sido costeras; la máxima distancia alcanzada fue de 40 millas frente a Huacho (Eureka I), 50 millas de Bahía Independencia (Eureka II), 40 millas de Salaverry (6602-Carrillo) y 55 millas de San Juan (6602-Unánue).
- Al parecer las condiciones ambientales han sido más favorables al sur de Pisco.
- La distribución de los écorregistros atribuidos a peces ha sido más amplia los meses de verano de 1962, 1963 y 1964, que fueron por otra parte periodos en los cuales las temperaturas frías se mantuvieron en áreas más grandes.
- En verano de 1965, periodo considerado de calentamiento anormal, la figura obtenida respondió a las características ambientales predominantes, es decir la amplitud en la distribución horizontal de los cardúmenes fue bastante estrecha o restringida.
- En este periodo verano de 1966, la zona al norte de Pisco presenta una elevación en las temperaturas superficiales menor que el año pasado.

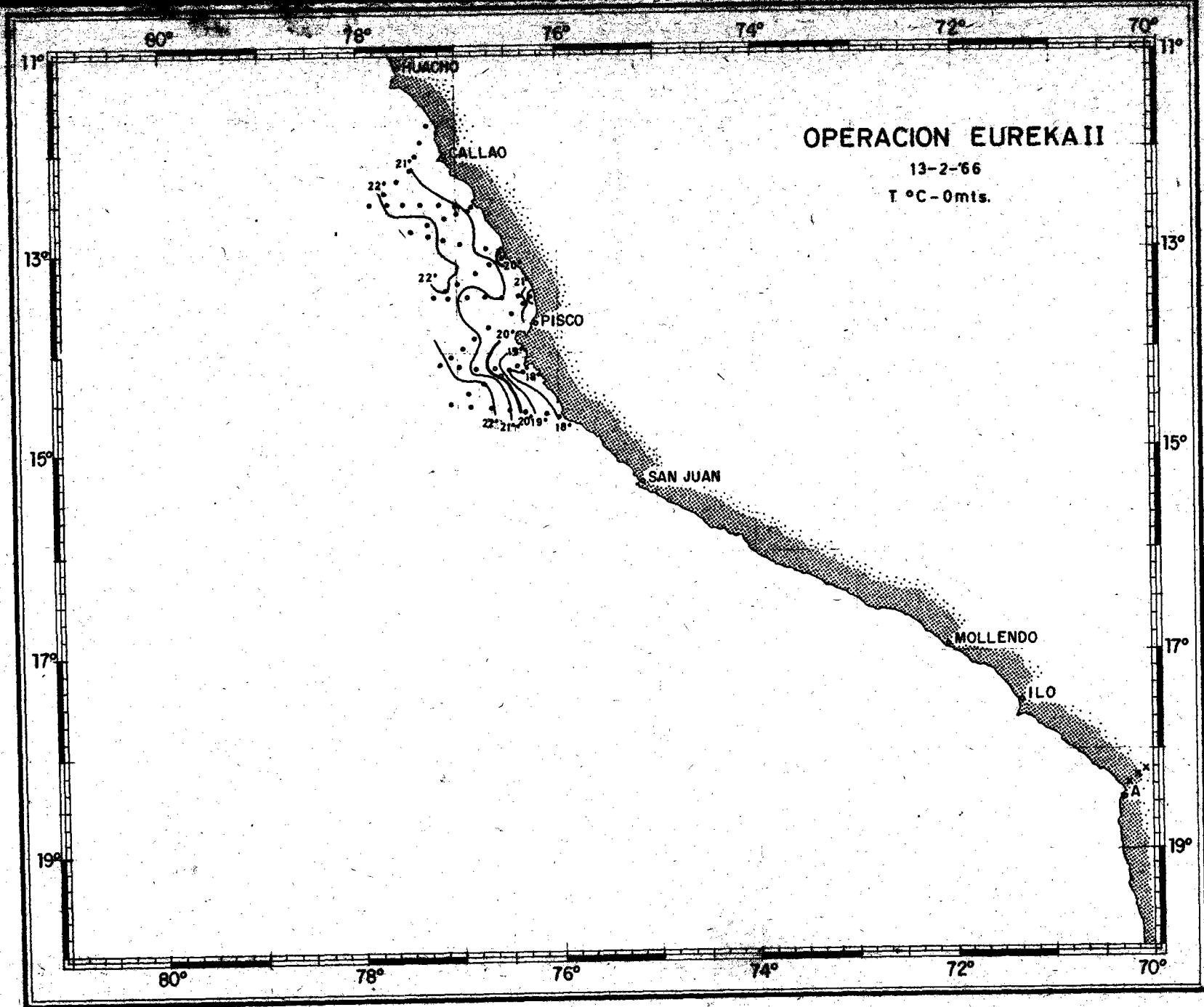
La Punta, Marzo 1966.



**FIGURA 1.- DISTRIBUCION HORIZONTAL DE LA TEMPERATURA (°C) A 0 M.
OPERACION EUREKA I**



**FIGURA 2.- DISTRIBUCION Y CONCENTRACION DE LOS CARDUMENES,
OPERACION EUREKA I**



**FIGURA 3.- DISTRIBUCION HORIZONTAL DE LA TEMPERATURA (°C) A 0 M.
OPERACION EUREKA II**

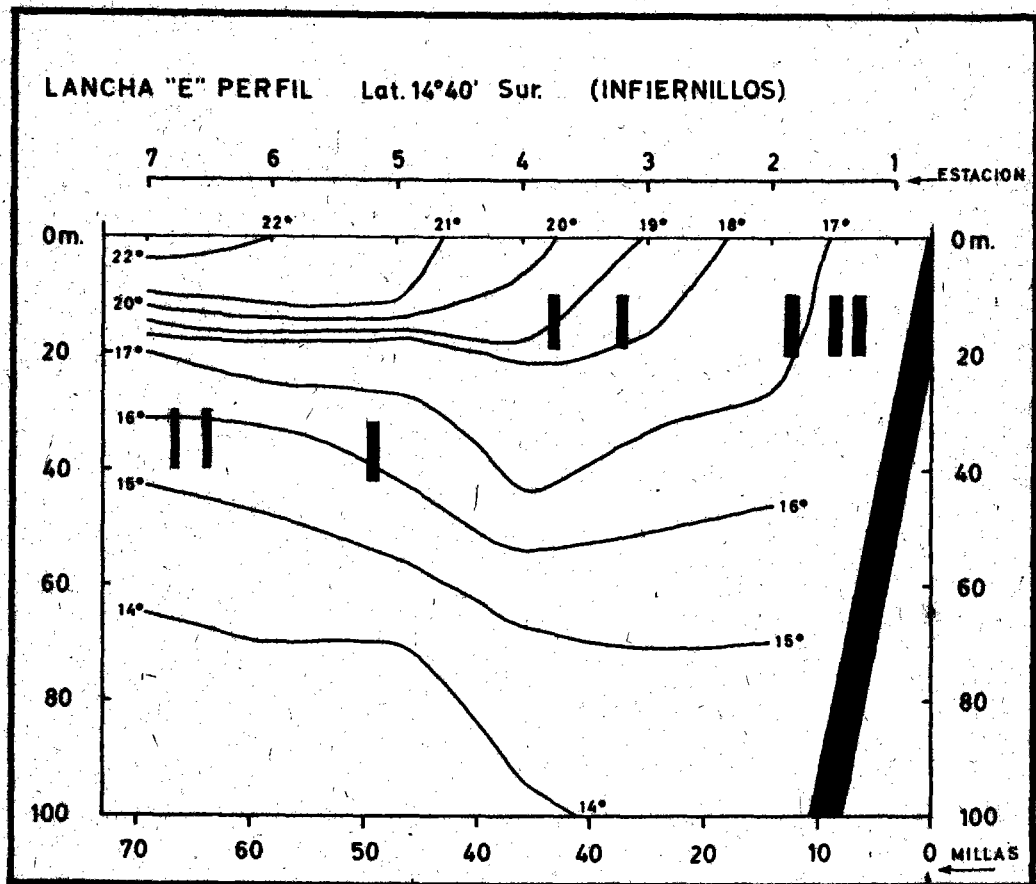
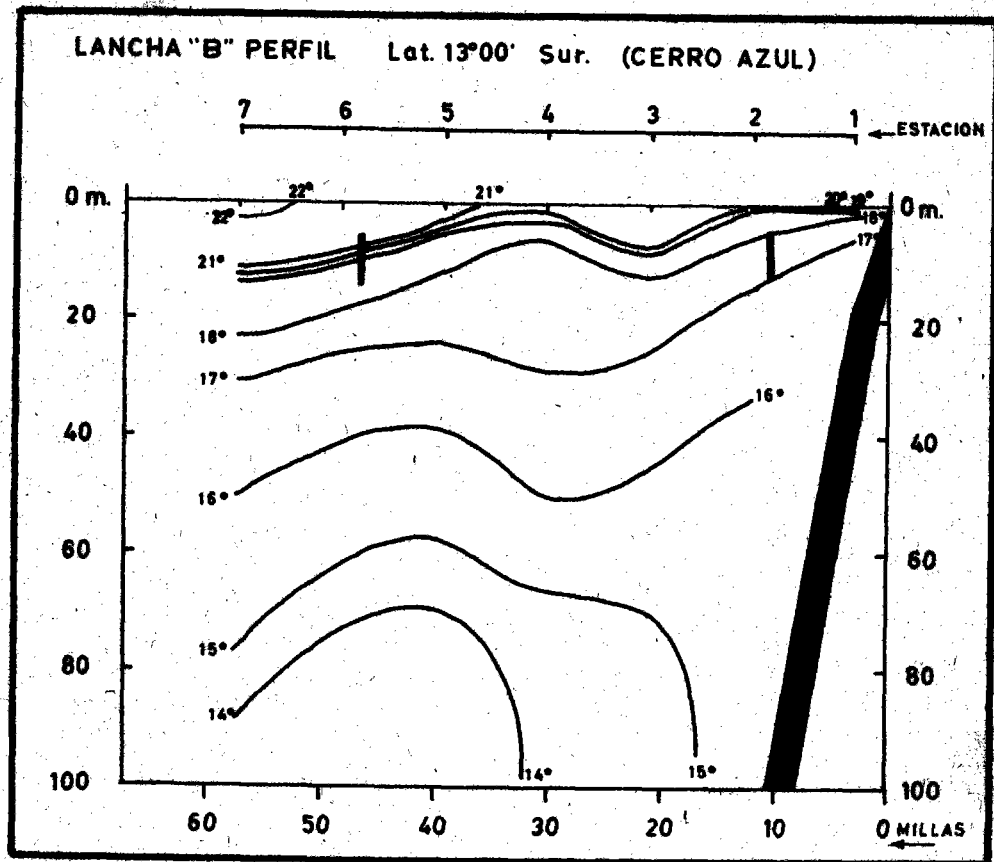


FIGURA 4.- DISTRIBUCION VERTICAL DE LA TEMPERATURA Y LOS CARDUMENES EN LOS PERFILES B Y E.

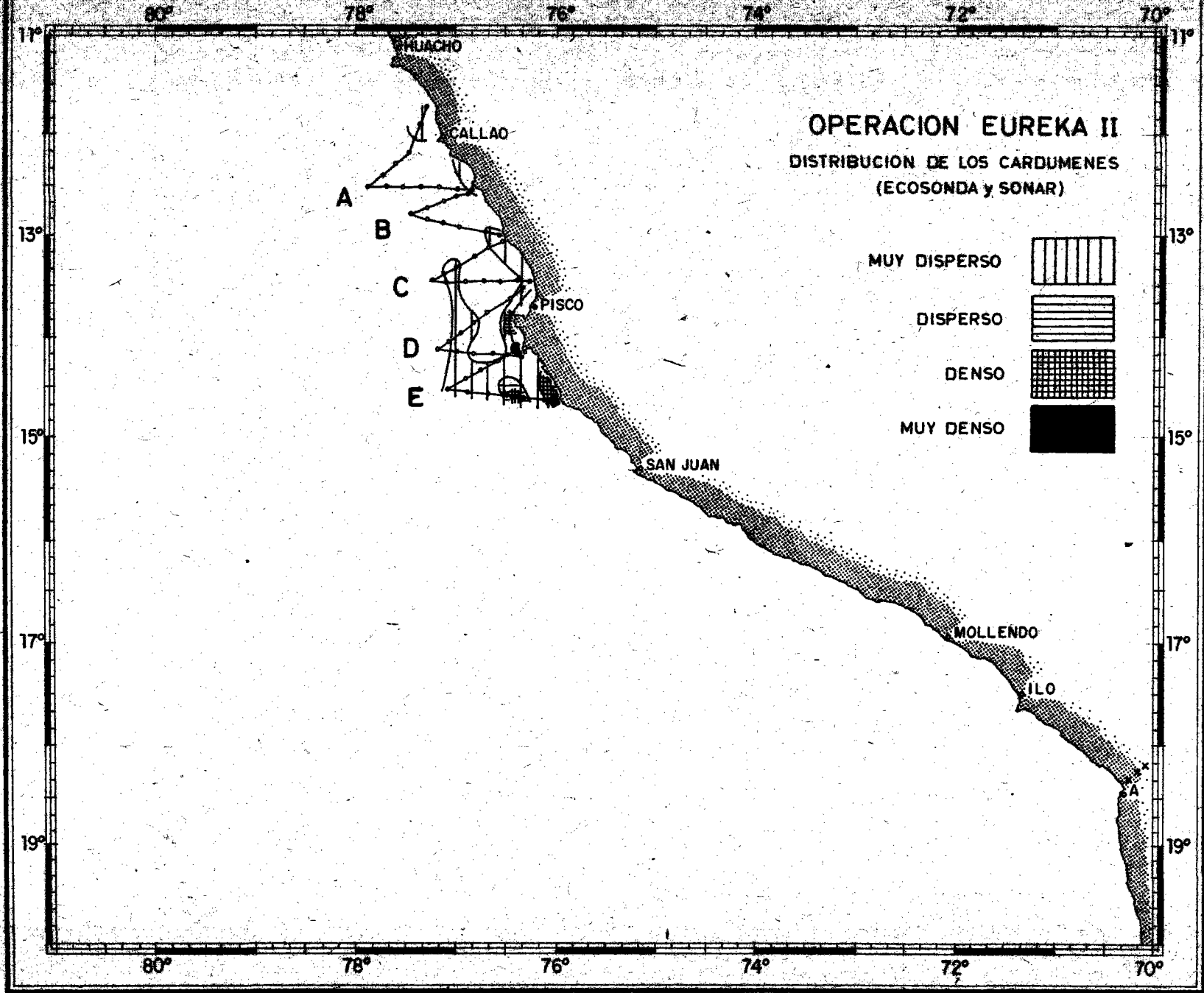


FIGURA 5.- DISTRIBUCION Y CONCENTRACION DE LOS CARDUMENES,
OPERACION EUREKA II

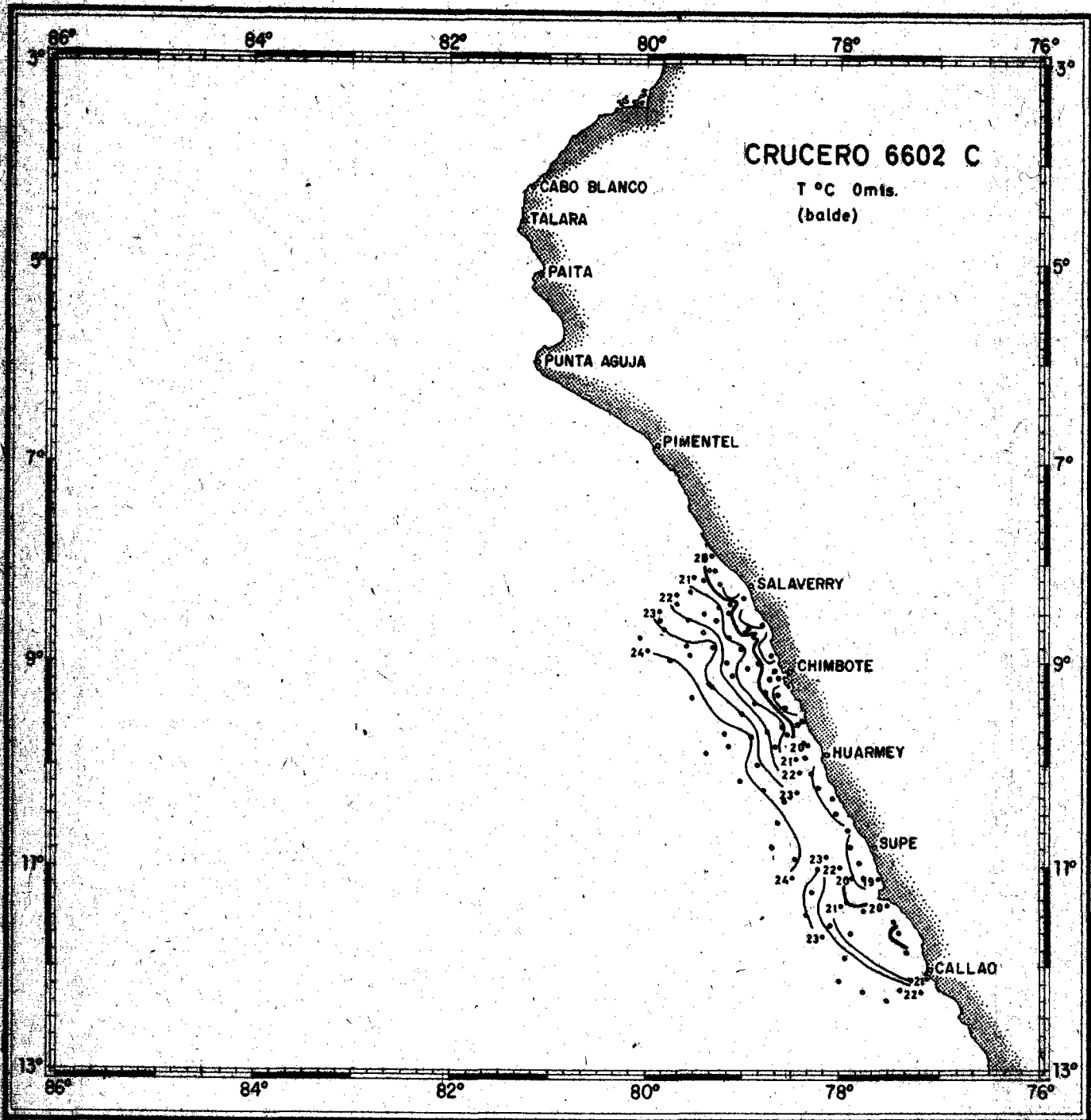


FIGURA 6.- DISTRIBUCION HORIZONTAL DE LA TEMPERATURA (°C) A 0 M.
CRUCERO 6602 - CARRILLO

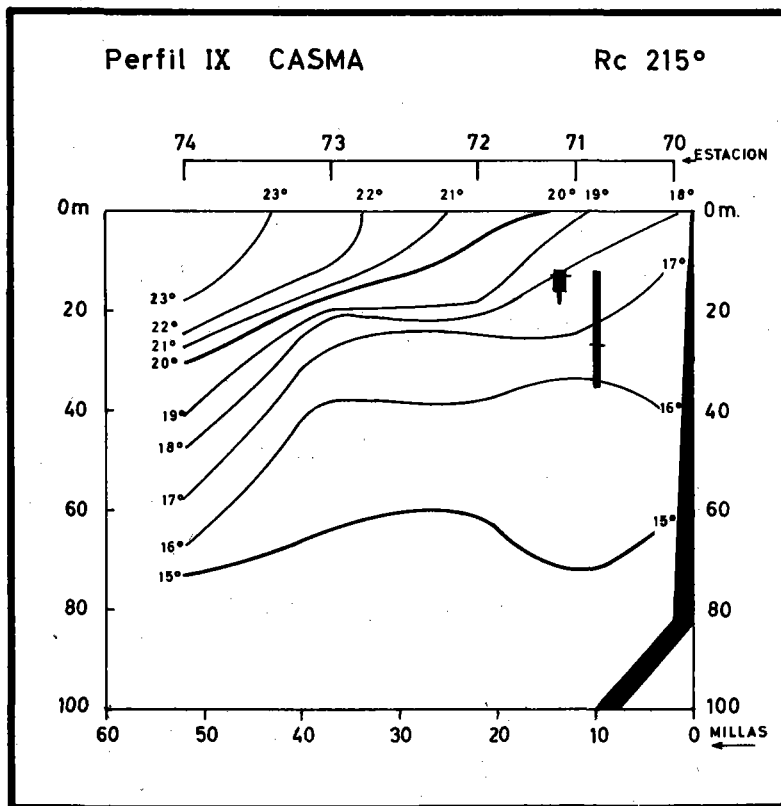
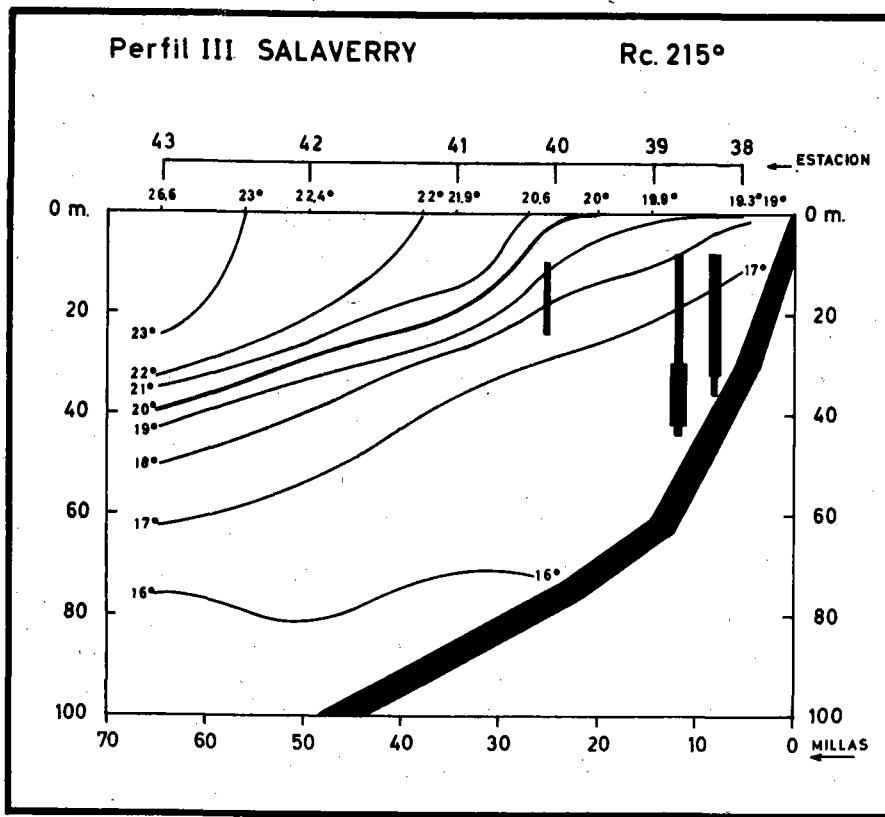


FIGURA 7.- DISTRIBUCION VERTICAL DE LA TEMPERATURA Y LOS CARDUMENES EN LOS PERFILES III - SALAVERRY Y IX - CASMA. CRUCERO 6602 - CARRILLO

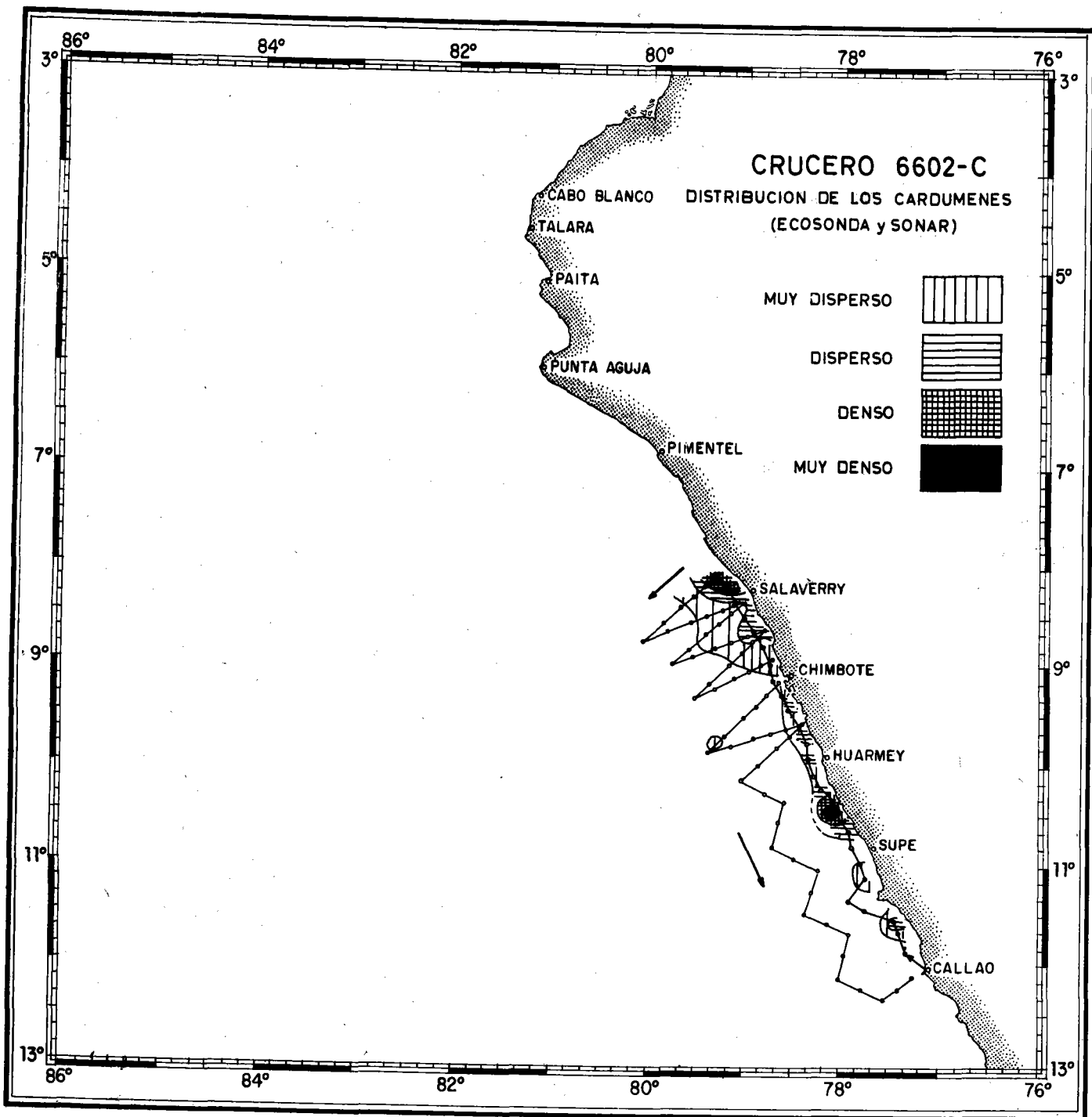


FIGURA 8.- DISTRIBUCION Y CONCENTRACION DE LOS CARDUMENES.
CRUCERO 6602 - CARRILLO.