

"AÑO DE LOS CENSOS NACIONALES"

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-98

EXPLORACION DE PELADILLA Y DISTRIBUCION DE

CARDUMENES DE ANCHOVETA

24 - 25 de Febrero 1972

Callao, Febrero 1972
DIRECCION GENERAL TECNICA

I N D I C E

- 1.- Introducción
 - 2.- Condiciones ambientales
 - 2.1 Temperatura y Salinidad del mar
 - 3.- Anchoveta
 - 3.1 Distribución horizontal y grados de concentración
 - 3.2 Distribución vertical
 - 3.3 Operaciones de pesca
 - 4.- Conclusiones
 - 5.- Cuadros y figuras
-

1. INTRODUCCION

La manifiesta escasez de peladilla hasta fines de la temporada de pesca, el 16 de diciembre de 1971, en casi todo el litoral, ha motivado que se haga esta exploración para determinar en qué grado conformaría las capturas al iniciarse el año pesquero el 1° de marzo entrante.

Como esta exploración no puede estar desligada de las diferentes concentraciones y grados de distribución de los cardúmenes, que a su vez están relacionados con ciertos parámetros como temperatura, color del mar, y otros, es que la operación ha tenido que desarrollarse casi a imagen y semejanza de una Operación Eureka; en donde la operación primaria ha sido un ecorrastreo relámpago de una zona aledaña a la costa distante, a un máximo de 70 millas. Y a renglón seguido una pesca de muestreo desde diferentes puntos del litoral para obtener la información básica ya mencionada, o sea la composición por tamaños de las capturas.

En el rastreo simultáneo que se realizó durante el día 24 participaron diez embarcaciones, abarcando el área comprendida entre Pimentel y Pta. Chala ($06^{\circ}50'$ y $16^{\circ}10'S$), con salidas, como repetimos, hasta 70 millas náuticas lejos de la costa. Las operaciones de captura se realizaron desde cuatro embarcaciones el día 25, y en los puntos de más concentración se efectuaron calas normales y los muestreos biológicos correspondientes, cuyos análisis se han efectuado en Chimbote y Callao.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1 Distribución de temperatura y salinidad (Figs. 2 y 3)

En la superficie del mar se presentó un notorio contraste de temperaturas en el área observada dentro de las 70 millas de

la costa. Las temperaturas mayores de 25°C se registraron al rededor de 35 millas de la costa frente a Pimentel-Chimbote, y justamente en esta parte se presentaron también las salinidades de origen ecuatorial, con valores de 34.8 a 34.0‰. Temperaturas menores sólo se observaron de Huarmey hacia el sur, asociadas con salinidades entre 35.0 y 34.9‰ generalmente. Frente al Callao hubo una notable penetración de aguas con salinidades mayores de 35.1‰ (aguas subtropicales superficiales).

Los afloramientos fueron apreciables frente a Pisco-Atico, en cuya parte costera se encontraron temperaturas menores de 17°C . Estos afloramientos tuvieron lugar por encima de los 50 m. y llevaron a la superficie aguas procedentes de las costas de Chile, según la sección vertical hecha entre San Juan-Atico.

Las secciones de temperatura de Huarmey y Callao mostraron cerca de la costa, una divergencia entre las isotermas de 17 y 16°C alrededor de los 30 m. de profundidad, lo que indica un movimiento costero hacia el sur, que concuerda con la distribución de las salinidades bajas encontradas al norte de Supe (ver Fig. 3).

Las mejores condiciones para la anchoveta se presentaron de Huarmey hacia el sur (lo que también se observó en la primera etapa del Crucero Unanue 7202), entre las isotermas de $19-22^{\circ}\text{C}$ y la isohalina de 35.0‰. Es de suponer que al norte de Chimbote, las condiciones más tolerables para la anchoveta estuvieron dentro de las primeras 10 ó 20 millas de la costa.

De acuerdo con las temperaturas promedio de febrero (1928-69), de Huarmey hacia el norte se presentaron calentamientos del orden de 1 a 3°C . Hacia el sur de dicho lugar las temperaturas estaban más próximas al promedio, con excepción del Callao, donde se obtuvo un calentamiento del orden de 1.6°C .

Es importante hacer una exploración muy cuidadosa de la situación actual para definir si es que realmente se está produciendo un fenómeno anormal.

3. LA ANCHOVETA

3.1 Distribución horizontal y grados de concentración

En la Fig. 5, se observa una notoria escasez de cardúmenes de anchoveta disponibles dentro del área rastreada, habiéndose detectado solamente cuatro pequeñas zonas de mayor densidad, catalogadas dentro de la escala empleada como de "Regular", ellas son:

- a) Frente a Chimbote, cercano a la costa
- b) A 20 millas náuticas frente a Supe y Huacho
- c) A 10 millas náuticas frente al Callao (lige-
ramente al sur oeste)
- d) Frente a Cerro Azul, pegado a la costa

La extensión promedio de éstas zonas es de 100 a 300 millas náuticas cuadradas, donde la transparencia es mínima (menor de 5 metros).

El área más extensa junto a la costa es pobre y hacia afuera se muestra nula.

3.2 Distribución vertical

En general, la anchoveta observada se encuentra en la capa de agua cuyo espesor es de 20 brazas (40 m.). Sin embargo, hacia el norte donde las aguas están más calientes, la anchoveta se encuentra a mayor profundidad, pero tiende a subir hacia la superficie en el extremo sur.

Esta condición se aprecia en el cuadro siguiente:

P E R F I L	P R O F U N D I D A D (brazas)
2	8 - 20
4	2 - 16
7	0 - 10

3.3 Operaciones de Pesca

Con el objeto de conocer si la peladilla (peces de la clase 1972), actualmente está distribuida en las áreas tradicionales de pesca, determinar la longitud promedio de sus miembros e intentar alguna estimación de su abundancia, se realizaron operaciones de pesca con embarcaciones comerciales en las áreas de mayor concentración de cardúmenes, según los resultados obtenidos del eco-rastreo relámpago frente a Pisco, Cerro Azul, Callao, Huacho y Supe.

RESULTADOS

1° Fundamentalmente, la nueva clase de peces jóvenes "Peladilla" no fue detectada en concentraciones apreciables durante la operación (ver Fig. 6).

2° Frente a Huacho, a 35 millas afuera, se capturaron algunos peces jóvenes en poca proporción en las calas, con longitud promedio de 7.5 cms. mezclados con peces adultos.

3° La gran mayoría de las capturas comprendieron peces adultos con longitud promedio en 15.5 cms.

4° La observación visual de la anchoveta capturada entre Supe y Pachacamac mostró que los peces grandes presentan gran acumulación de grasa y que no están en período de reproducción.

Se debe dejar establecido que los resultados señalados no pueden reflejar a cabalidad los hechos que ocurren en el mar debido, principalmente, a lo reducido de la operación de pesca donde sólo tres embarcaciones estuvieron operables.

4. CONCLUSIONES

- a) Con relación al promedio general de 40 años (1928-69) de temperaturas superficiales correspondientes a Febrero, se han registrado calentamientos de 1 a 3°C de Huarney hacia el norte, asociados con salinidades de origen ecuatorial con valores de 34.8 a 34.0 ‰.
- b) Los afloramientos más intensos fueron registrados frente a Pisco y Atico, asociados a temperaturas menores de 17.0°C.
- c) Durante esta exploración, la distribución de los cardúmenes detectados a lo largo de la zona explorada (Pimentel - Pta. Chala), han sido en su mayoría del tipo Pobre, habiéndose encontrado áreas muy pequeñas del tipo Regular, frente a Chimbote, Supe, Huacho, Callao y Cerro Azul; sin embargo, en otras áreas donde el avance de aguas oceánicas ha sido pronunciado, probablemente aumentaría la disponibilidad por el acorralamiento de la anchoveta hacia la costa.
- d) Del análisis del rastreo y muestreo realizado frente a Huacho y Supe, se podría deducir, que la clase anual, 1972, se presenta en concentraciones limitadas, con promedio de tamaño de 7.5 cms. y los ejemplares adultos con 15.5 cms.

Callao, 27 de febrero de 1972

DIRECCION GENERAL TECNICA

EXPLORACION DE PELADILLA

CUADRO No. 1

DATOS GENERALES

PERFIL	AREA EXPLORADA	COMPANIA	LANCHA	PATRON	OPERADOR	EQUIPO ACUSTICO
1 Pesca	Chicama-Pimentel Chicama	OYSSA Neptuno	Pralsa IX Magdalena	Felix Pretel Pedro Arroyo	M. Farfán S. Goicochea	E-BT
2	Chimbote-Chicama	OYSSA	Pralsa XI	Pedro Guzman	A. Quiros	E-S
3 Pesca	Huarmey-Chimbote Chimbote	Alimentos del Mar Neptuno	Piérola Magallanes	Juan Gonzales Andrés Marrón	J. Castillo S. J. Castillo G.	E-BT
4 Pesca	Végueta-Huarmey Supe	Pesq. La Carabela Pesq. Santa Anita	Carabela Plateada Rosita XI	Narciso Pingo Angel Galarrata	J. Velez J. Boulanger	E
5 Pesca	Callao-Végueta Callao	G. Peruvian Propesca	Pta. Salinas La Providencia	Enrique Zuluaga Nicolas Puri-	M. Flores A. Málaga	E-S-BT
6	Cerro Azul-Callao	Propesca	Promoción	Eulogio del Rosario	A. Vildoso	E-S
7 Pesca	San Gallán-Cerro Azul Cerro Azul	Pesq. Tambo de Mora Gold Kist	Petamor I Atlanta IX	Francisco Huamani Elmer Gutierrez	R. Sumaria J. Pellón	E-S-BT
8 Pesca	Pta. Olleros-San Gallán San Gallán	Pesq. Tambo de Mora Santa Marta	Petamor II Don Goyo	Bernabé Pegasso	J. Espinal O. García	E-S
9	Pta. Lomas-Pta. Olleros	Gold Kist S.A.	Atlanta VIII	Francisco Rosales	M. Aguayo	E-BT
10	Pto. Chala-Pta. Lomas	Ind. del Mar	Yuta XI	Máximo Aguilar	M. Espinoza	E-S-BT

Ecosonda = E

Sonar = S

Batitermógrafo = BT

EXPLORACION DE PELADILLA

CUADRO No. 2

OPERACION DE PESCA (25 - 26 Febrero)

ZONA	BASE RADIAL	PLANTA ESTACION	PERSONAL IMARPE	LANCHA	COMPAÑIA	SEDE	PERSONA IMARPE EN LA RADIO
I	Chimbote	Humboldt	Simón Goycochea	Magdalena	Neptuno	Chimbote	Vásquez Pita
II	Chimbote	Humboldt	Julio Castillo Gonzales	Magallanes	Neptuno	Chimbote	J. Castillo S.
III	Callao	Propesca	Julio Boulanger	Rosita XI	Santa Anita	Callao	
IV	Callao	Propesca	Adalberto Malaga	Providencia	Propesca	Callao	Percy Cano
V	Pisco	Gaviota	José Pellón	Atlanta IX	Gold Kist	Tambo de Mora	
VI	Pisco	Gaviota	Orlando García	Don Goyo	Pesquera Sta. Marta	Pisco	

E S T A C I O N E S

ZONA PERFIL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I	1	22.7	23.4	23.8	24.8	25.3	25.9	25.7	25.2	25.3	25.9	25.7	24.6	23.7	22.9				
	2	20.8	21.9	22.4	22.8	23.7	24.1	25.1	26.1	25.2	25.7	25.5	23.8	24.1	23.1	22.0			
	3	18.2	21.2	22.7	22.9	23.0	23.4	23.6	24.1	23.7	23.7	23.7	21.7	21.5					
II	4	20.0	21.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	5	20.1	21.0	21.0	21.3	21.7	21.6	22.5	23.1	22.9	22.6	22.5	22.2	21.8	20.5	21.6			
	6	21.4	21.4	20.6	20.4	20.3	21.4	21.7	22.0	21.8	21.8	21.4	22.1	22.0	21.8	21.6			
III	7	17.1	17.0	18.3	18.8	19.3	19.8	20.4	21.6	21.4	20.8	20.4	19.9	19.7	19.4	19.2	20.6	21.0	22.0
	8	17.2	17.2	18.0	20.0	20.1	20.2	20.1	22.6	22.6	21.5	19.8	20.0	18.0	16.7	16.0			
	9	16.2	18.0	18.5	19.0	19.7	20.3	21.3	21.5	21.0	20.6	18.6	17.6	16.9	16.5	15.3			
IV	10	15.9	16.0	18.2	19.0	19.5	20.0	21.5	22.5	22.7	22.0	20.5	19.6	18.5	17.5				

EXPLORACION DE PELADILLA

CUADRO No. 4

TRANSPARENCIA DEL MAR (DISCO SECCHI)
(MTS.)

E S T A C I O N

ZONA PERFIL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	1	6	6	8	8	9	10	10	11	12	10	8	6	4	3	—
	2	—	—	—	8	11	12	12	11	8	8	11	7	6	5	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	4	4	6	9	10	11	11	10	15	9	11	7	8	7	3	—
	5	4	3	3.5	5	5.5	4	5	6	5	4	4	3	2	2.5	2
	6	2.5	7	6	6	6	5	5	10	6	4	3.5	3.5	—	—	—
III	7	6	8	6	5	6	8	9	13	12	8	6	6	6	8	8
	8	3	3	5	7	6	7	8	14	9	7	6	6	4	3	3
	9	6	6	6	3.5	3.5	3	3	5	—	—	—	—	—	—	—
IV	10	—	—	—	6	9	10	11	12	12	12	10	10	9	6	—

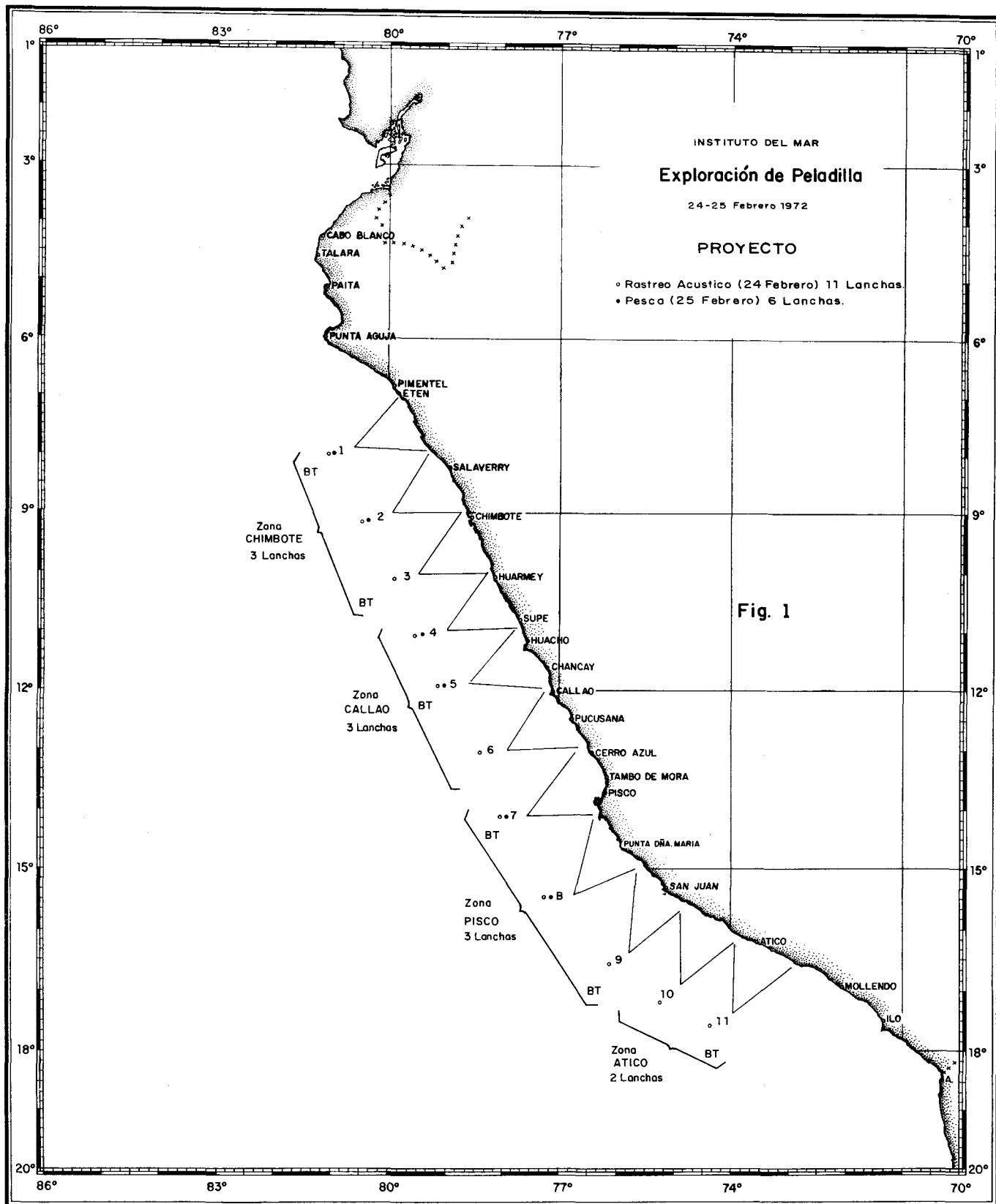
EXPLORACION DE PELADILLA

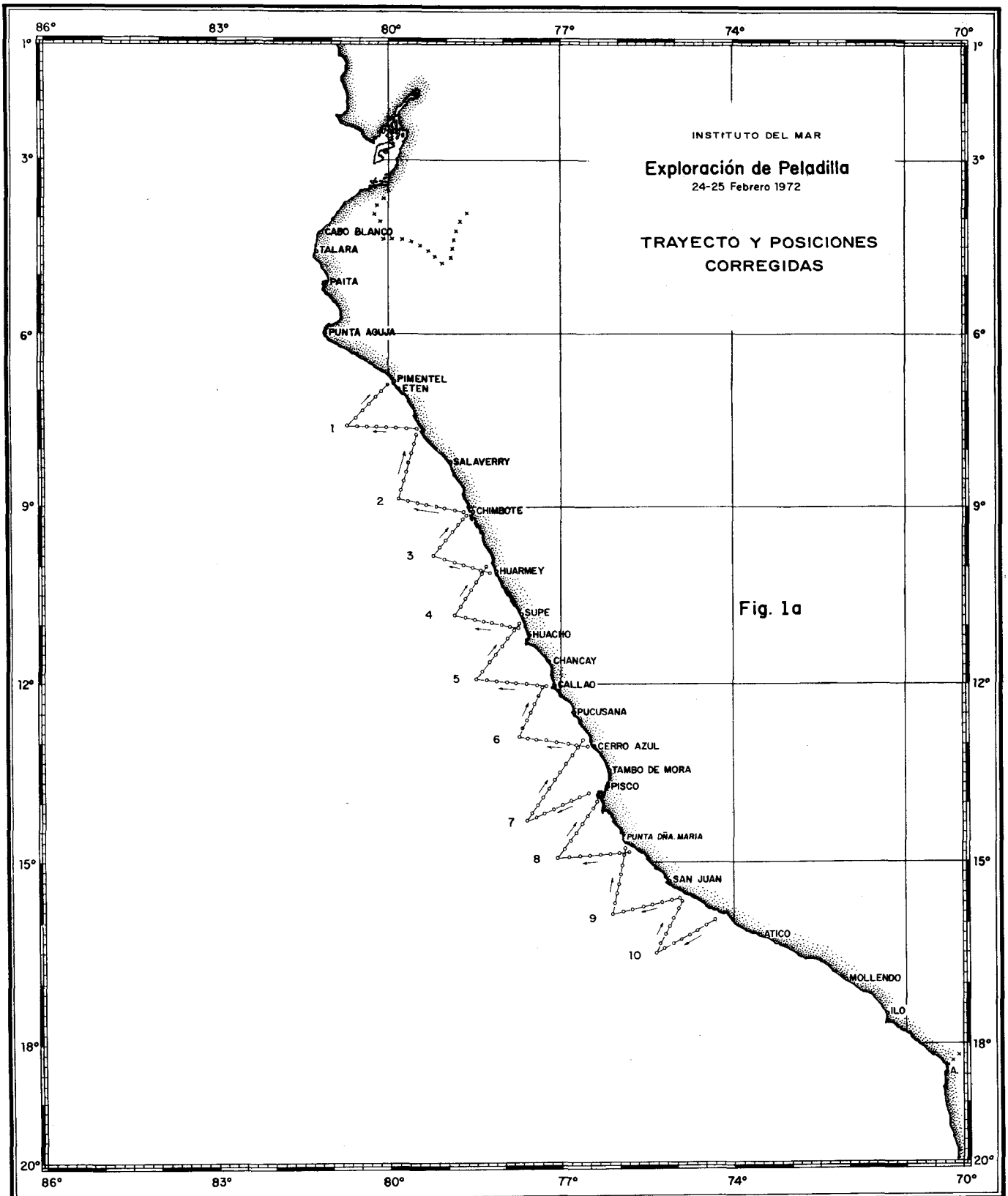
CUADRO No. 5

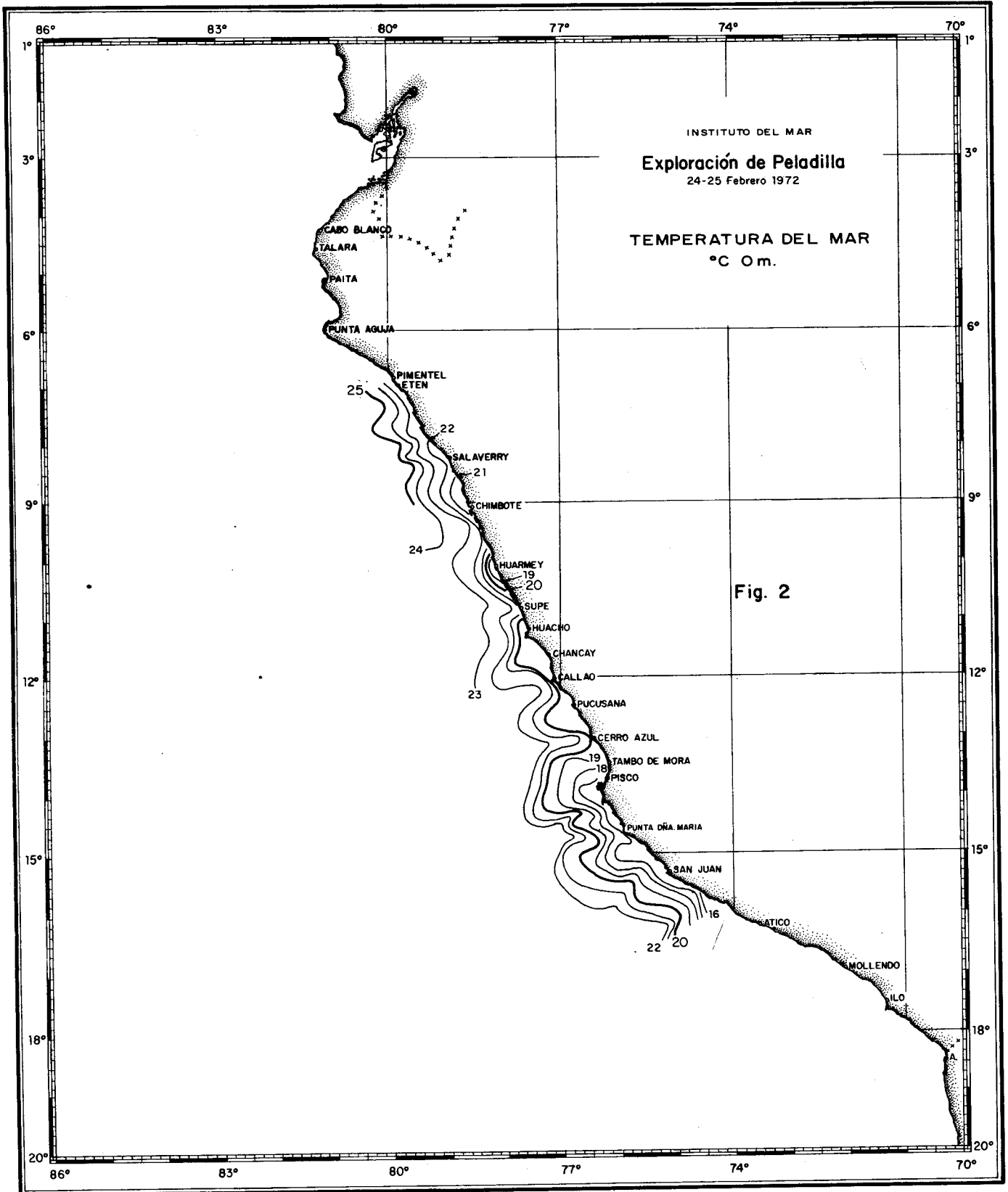
VALORES EXTREMOS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL Y TRANSPARENCIA ENTRE PIMENTEL Y PTA. CHALA

Z O N A S	TEMPERATURA SUPERFICIAL (°C)		TRANSPARENCIA (Mts.)	
	MINIMA	MAXIMA	MINIMA	MAXIMA
Pimentel - Huarmey	18.2 (P3, E1)	26.1 (P2, E8)	3.0 (P1 - E14)	12.0 (P2 - E6)
Huarmey - Cerro Azul	20.0 (P4, E1)	23.1 (P5, E8)	2.0 (P5 - E15)	15.0 (P4 - E8)
Cerro Azul - Lomas	16.0 (P8, E15)	22.6 (P8, E8-9)	3.0 (P8 - E1)	14.0 (P8 - E8)
Lomas - Pta. Chala	15.9 (P10, E1)	22.7 (P10, E9)	6.0 (P10 - E4)	12.0 (P10 - E8)

NOTA: LA LETRA "P" ENTRE PARENTESIS SIGNIFICA PERFIL Y LA LETRA "E" ESTACION.



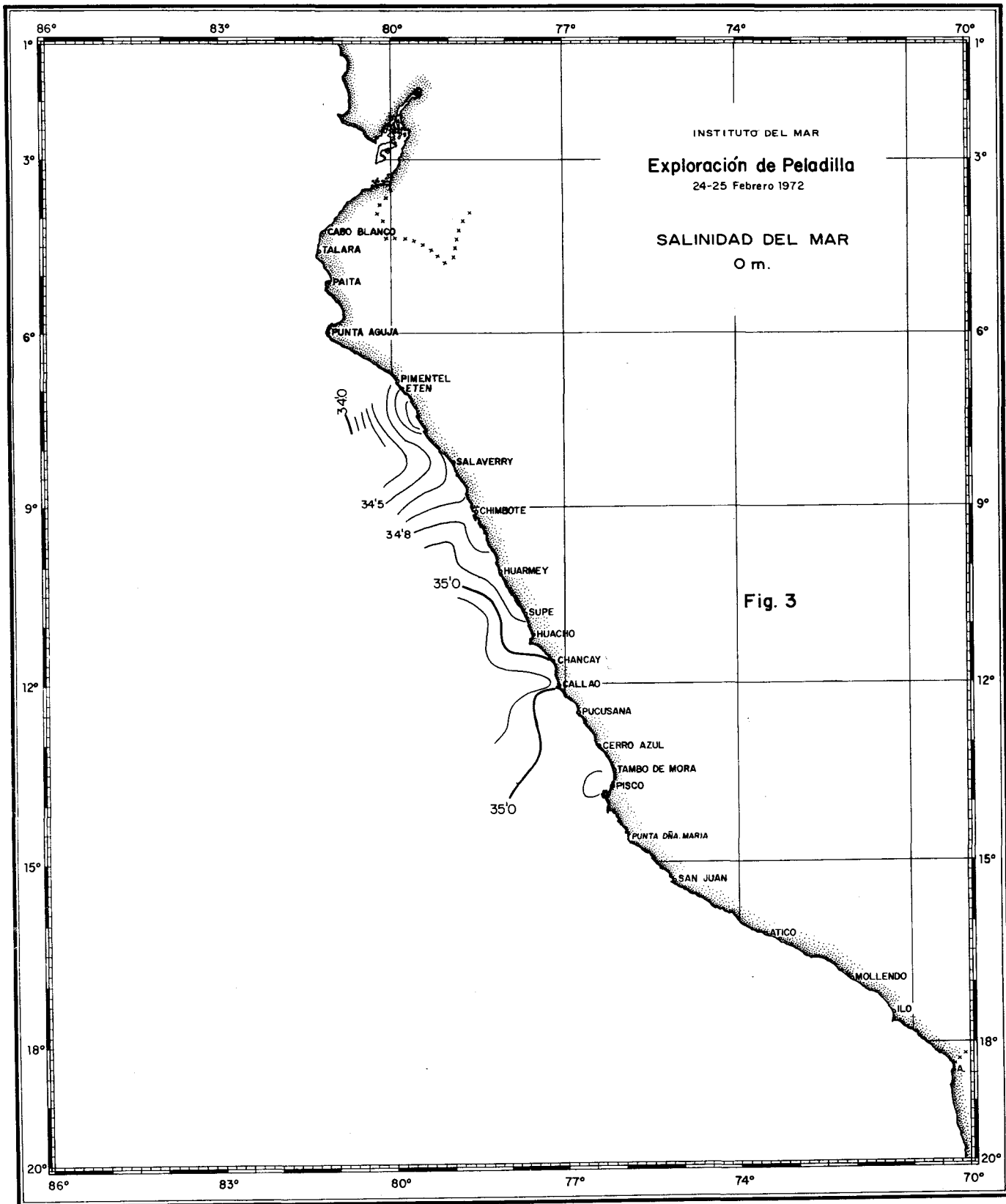


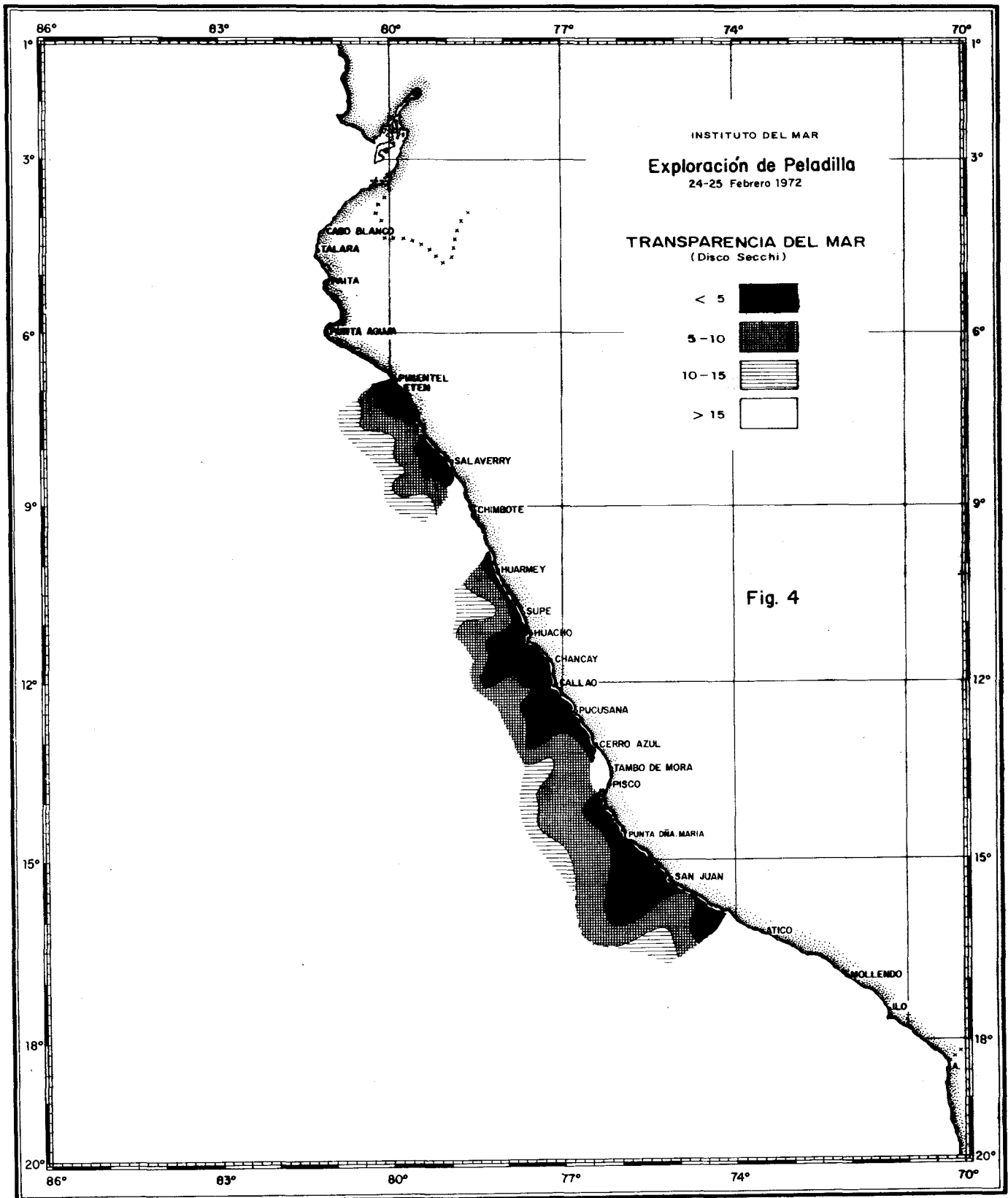


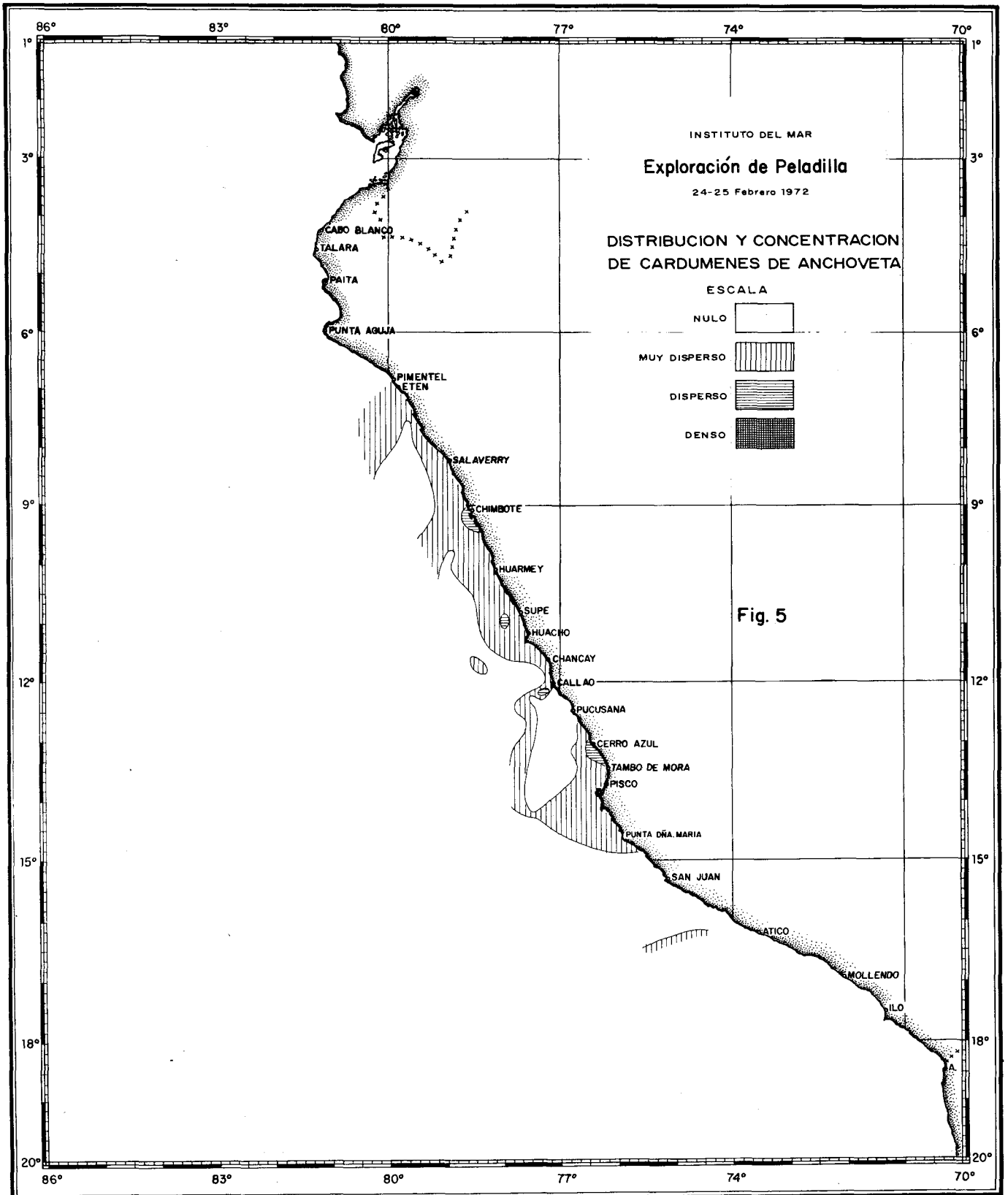
INSTITUTO DEL MAR
Exploración de Peladilla
 24-25 Febrero 1972

TEMPERATURA DEL MAR
 °C Om.

Fig. 2







INSTITUTO DEL MAR
Exploración de Peladilla
 24-25 Febrero 1972

**DISTRIBUCION Y CONCENTRACION
 DE CARDUMENES DE ANCHOVETA**

ESCALA

- NULO
- MUY DISPERSO
- DISPERSO
- DENSO

Fig. 5

