

"AÑO DE LOS CENSOS NACIONALES"

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-107

EXPLORACION DE CRUSTACEOS (ZONA SUR)
CRUCERO SNP-1 7201

Por

Dr. Enrique del Solar
Blgo. Luis A. Flores P.

Callao, Junio 1972.
DIRECCION GENERAL TECNICA

C O N T E N I D O

1. Introducción
2. Métodos y equipo de trabajo
3. Resultados de la Exploración
4. Crustáceos - Exploración en Bahía Independencia
5. Peces
6. Recomendaciones
7. Figuras
8. Tablas y Cuadro

Personal que intervino en el
Crucero SNP-1 7201

<u>NOMBRE</u>	<u>DEPARTAMENTO</u>
Dr. Enrique del Solar*	
Blgo. Luis A. Flores	División de Tecnología de la Extracción
Ing° Ricardo Vílchez	Departamento de Aplicación Indus- trial
Blgo. Luis Curotto	División de Acuicultura
Téc. Manuel Espinoza	División de Oceanografía

* Jefe de Crucero

1. Introducción

El Crucero 7201 del SNP-1 tuvo lugar entre el 24 de enero y el 4 de febrero de 1972, cubriendo un recorrido de 1,347 millas náuticas entre el Callao y la frontera con Chile; habiendo tenido como objetivos los siguientes:

- a) Realizar como en anteriores cruceros la exploración de la región batial comprendida entre 450 m. de profundidad, límite arbitrario en donde se nota la zona crítica para el oxígeno en el fondo sobre el talud, y 1,300 m. de profundidad, límite de operación con el equipo disponible en el SNP-1, actualmente.
- b) Determinar los límites de distribución vertical y latitudinal de los géneros de "camarones rojos" registrados en anteriores cruceros, tales como: Hymenopenaeus sp. ("gamba roja"), Heterocarpus sp. ("camarón nylon"); Nematocarcinus sp. (camarón patón), las "centollas" de los géneros Lithodes sp. Paralomis sp. y el "camaroncillo rojo" del género Munida sp.
- c) Determinar la densidad aproximada de las poblaciones de los crustáceos en referencia, para establecer la magnitud de los recursos.
- d) Realizar observaciones electro-acústicas y de la naturaleza de los fondos, para localizar los más adecuados para la pesca comercial.

2. Métodos y Equipo de Trabajo

Los trabajos exploratorios se realizaron conforme a la misma metodología seguida en anteriores cruceros para crustáceos. La exploración fue de la región batial principalmente, aún cuando también se exploró una pequeña área del litoral al sur de Ilo y en la Bahía Independencia.

Los arrastres se efectuaron, de preferencia durante las horas de claridad para descartar el posible levantamiento sobre el fondo que suelen hacer ciertos carídeos y algunos galateidos.

La localización y reconocimientos de los fondos se practicaron por medio de los equipos electro-acústicos, tomando como referencias las indicaciones batimétricas de las cartas de navegación disponibles.

En este crucero también se verificó la existencia del cañón submarino del río Ocoña, en donde se efectuaron algunos arrastres sobre los taludes laterales que lo conforman.

Equipo:

Los equipos empleados fueron:

3 Rastras Agassiz modificadas por del Solar

1 Rastra Agassiz

1 Muestreador para fango

3. Resultados de la exploración

En el área explorada se efectuaron 28 lances a diferentes profundidades, tratando de cubrir un muestreo representativo de la fauna bentónica y bentopelágica de la región batial del sur, correspondiente a la misma explorada en el norte del Callao, en donde se han localizado especies de crustáceos de interés económico.

En el área cubierta entre el Callao y la frontera con Chile se han capturado 31 especies de crustáceos decápodos y la mayoría de éstas también registradas en la zona norte.

Sin embargo, es muy notable la disminución de la densidad

en las poblaciones de tales especies, conforme aumenta la latitud, apreciándose una gran diferencia entre la abundancia en la zona de Mán cora y la escasez al sur de Ilo, sobre todo, tratándose de las especies de interés económico. Así tenemos, que al norte del Banco de Mán cora se encuentran conviviendo, por lo menos dos poblaciones bastante densas del pequeño camarón Plesionika sp. con tres poblaciones de "camarones nylon" (Heterocarpus vicarius, hostilis y affinis) a niveles entre 140 m y 400 m de profundidad.

Además inmediatamente al sur del Banco de Mán cora se encuentran las poblaciones de mayor densidad de Hymenopenaeus diomedea ("gamba roja"), Nematocarcinus agassizi ("camarón patón") y apreciable cantidad de Heterocarpus sp. ("camarón nylon").

Allí mismo se encuentran los cangrejos "Centollas" (Li-thodidae) y abunda la "Jaiva Limón" Cancer porteri y varias especies de Galatheidae (Camaroncillos rojos).

En el caso de los "camarones nylon" (Heterocarpus sp.) se ha podido observar una notable disminución en la densidad de las poblaciones conforme aumenta la latitud, al punto que la última localización de un espécimen de Heterocarpus hostilis ha tenido lugar un poco al sur del Callao (Lat. 12°28'S Long. 77°25'W).

En una comunicación escrita del Profesor Nibaldo Bahamonde, él también señala una notable disminución en la abundancia de Heterocarpus reedi, en el sentido contrario o sea conforme disminuye la latitud partiendo de las zonas de mayor captura al sur de Valparaíso. Este hecho indicaría claramente la separación de las especies en referencia.

De las 31 especies de crustáceos decápodos identificados,

es evidente que por lo menos 13 se distribuyen a todo lo largo de la región batial del Perú. Entre éstas, desde el punto de vista económico, destacan las siguientes: Hymenopenaeus diomedae, Lithodes panamensis y Munida propinqua, sin que hasta el momento se pueda indicar abundancia significativa, como para iniciar la pesca comercial de tales especies.

La frecuencia porcentual de captura por especies de interés económico sobre el total de arrastres ha sido:

<u>Hymenopenaeus</u> sp.	32.1%
<u>Heterocarpus</u> sp.	3.5%
<u>Lithodidos</u> (centollas)	17.8%
<u>Munida</u> sp.	17.8%

Por la distribución positiva de las capturas de Hymenopenaeus esta especie se encuentra viviendo a todo lo largo del talud continental del Perú, pero habría una disminución gradual del norte a sur en la densidad de la población.

Así tenemos que la densidad más alta obtenida en el presente crucero 7201 ha sido un espécimen por cada 480 m² (lance N° 15) que sería coincidente con el mayor volumen de peces por especie capturados; mientras que el área del Callao a Paita en el Crucero 7105, la densidad más alta fue de 6 Hymenopenaeus por cada 480 m² (Lance N° 14) y aún mayor densidad se ha obtenido en el área de Máncora en el Crucero 7011, con 50 Hymenopenaeus por cada 480 m².

En el caso de Heterocarpus vicarius o sea el "camarón nylon", solamente se ha capturado en el lance N° 32 a la altura de Pucusana y a 620 m. de profundidad, lo que parece indicar que se trataría de la parte final del área de distribución de este género en el Perú y más aún si se tiene presente que en los lances inmediatos a la frontera

con Chile no se ha logrado capturar ningún espécimen de la especie chilena de Heterocarpus reedi.

En cuanto a los Lithodidos ("centollas"), también es notoria la disminución en densidad, aún cuando se han capturado 3 especímenes juveniles que podrían indicar la posibilidad de encontrar más adultos a mayor profundidad. Esta interrogante debería ser materia de futuras investigaciones.

Entre los Galatheidos que podrían ser de interés económico, se ha encontrado Munida obesa y M. propinqua, pero también en cantidades poco significativas para una posible pesca comercial.

4. Crustáceos - Exploración en Bahía Independencia

El ingreso a esta bahía fue con el objeto de ensayar la captura de crustáceos con rastra y trampas.

En efecto se practicó un lance (Estación N° 29) con rastra Agassiz-del Solar, a una profundidad de 40 m y en fondo arenoso. El resultado obtenido fue negativo en cuanto a crustáceos de interés económico, pues se capturó una pequeña cantidad del "camaroncillo rojo (Pleuroncodes monodon), algunos pequeños cangrejos de la familia Majidea y una apreciable cantidad de pequeños moluscos bivalvos de color blanco, de la familia Mactridae.

Estos moluscos podrían ser usados para la alimentación humana.

En cuanto al ensayo de captura con trampas; se usaron 4 trampas nacionales de estructura metálica con conos de red y cuatro trampas japonesas de material plástico. Todas fueron cebadas con arenque refrigerado.

Las trampas fueron colocadas en grupos mixtos a diferentes niveles y lugares por un lapso de 14 a 20 horas. La profundidad varió entre 3 y 20 m., cuyos resultados de captura fueron como sigue:

Las mejores capturas de cangrejos se obtuvieron en las trampas colocadas a menor profundidad (3 a 6 m.), mientras que en una colocada a 20 m de profundidad la captura fue nula.

Las especies de cangrejos capturados y por orden de cantidad fueron como sigue:

<u>Cancer polyodon</u> Poëppig	4.0 Kg.
<u>C. plebejus</u> Poëppig	3.0 "
<u>C. porteri</u> Rathbun	44.3 "
<u>Taliepus marginatus</u>	0.5 "

Se aprovechó la oportunidad para tomar algunas muestras de moluscos de la zona intermareal, habiéndose encontrado abundancia de Concholepas concholepas ("pata de burro") y de Fisurella sp. ("Lapa").

La abundancia de cangrejos y moluscos en el lado oeste de las islas y promontorios hace de aquel lugar un excelente ambiente para la captura comercial de tales especies.

5. Peces

Durante la exploración también se han capturado 42 especies de peces, propios de la región batial (ver cuadro de identificación del Departamento de Ictiología).

Es necesario destacar el hecho ocurrido en la Estación N° 15 (18°17'7"S- 71°11'3"W) donde al efectuar un arrastre de 7 minutos efectivos, a una profundidad de 600 m., se obtu

vo 34 kg. de peces del género *Macruor* ("pejes ratas"), en la mayor parte. Teniendo en cuenta que la rastra Agassiz-del Solar, es de 2 m. por 0.60 de boca y 4 m. de largo total en la red, se puede deducir que es una captura de considerable magnitud.

Esta misma, transferida a una pequeña red de las comúnmente usadas en Paíta o sea 20 m. de relinga, podría haber capturado 14.560 Kgs. por hora.

Un resultado de esta magnitud nos estaría mostrando la posibilidad de haber encontrado otro recurso pesquero de importancia para el futuro, cuya explotación sería posible en cuanto se pueda contar con barcos de tecnología más adecuada para la pesca en aguas profundas.

Es de gran interés, señalar que la concentración de oxígeno disuelto en el agua en el fondo a 600 m. fue de 1.24 ml/L, lo que estaría indicando condiciones más favorables de oxígeno que aquellas encontradas en el borde de la plataforma continental en el norte del Perú, en donde se encuentra viviendo una gran población de merluza.

No habiendo información sobre la calidad de la carne de los "pejes ratas", se procedió a efectuar una degustación a bordo, encontrando que el color es blanco, de textura muy firme y de sabor a pescado poco pronunciado, por lo que sería muy adecuado para la elaboración de "surimi" la materia básica para la preparación de pastas de pescado.

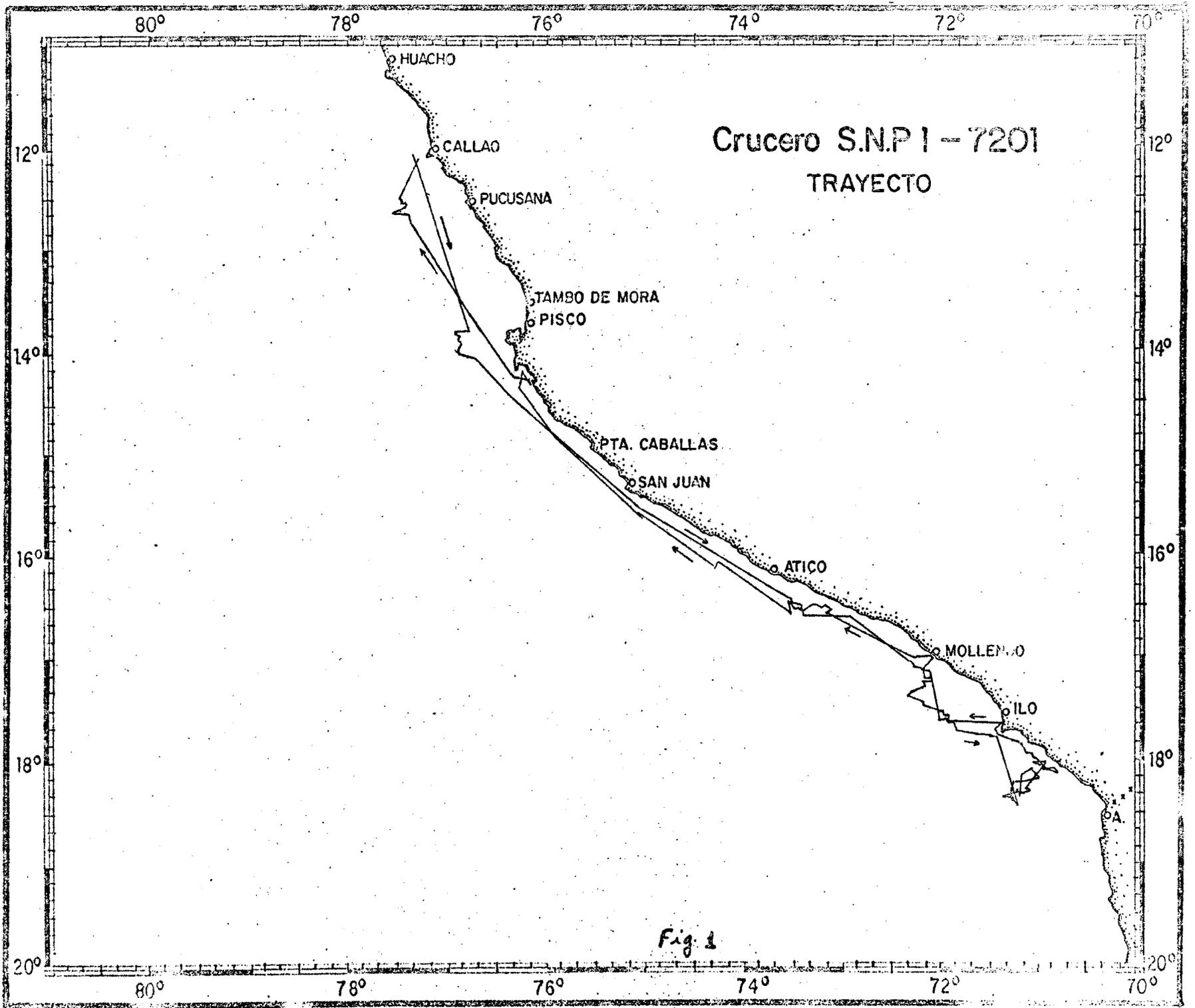
Como observación objetiva fue visto y se pretendió capturar a un "tiburón ballena" *Rhincodon typus* Smith, a unas 30 millas náuticas frente al Callao. Su identificación fue posible por la gran proximidad a que fue realizada la observación.

6. Recomendaciones

- a) Continuar la exploración en la misma área del cruce ro 7201, pero a mayor profundidad; tanto como 2,000 m. Esto pudiera ser de poca utilidad pesquera por ahora, pero sí es de gran interés científico.
- b) Poner mayor atención en la distribución vertical de los Lithodidos("centollas").
- c) Por la experiencia obtenida hasta el presente, se puede considerar que la mejor productividad de "camarones rojos" se encuentran en áreas reducidas; por lo que se sugiere establecer cierta limitación en las capturas, cuya cantidad se debe fijar previos estudios de evaluación en el área más explorada como es la de Máncora.

Callao, Junio 1972.

DIRECCION GENERAL TECNICA



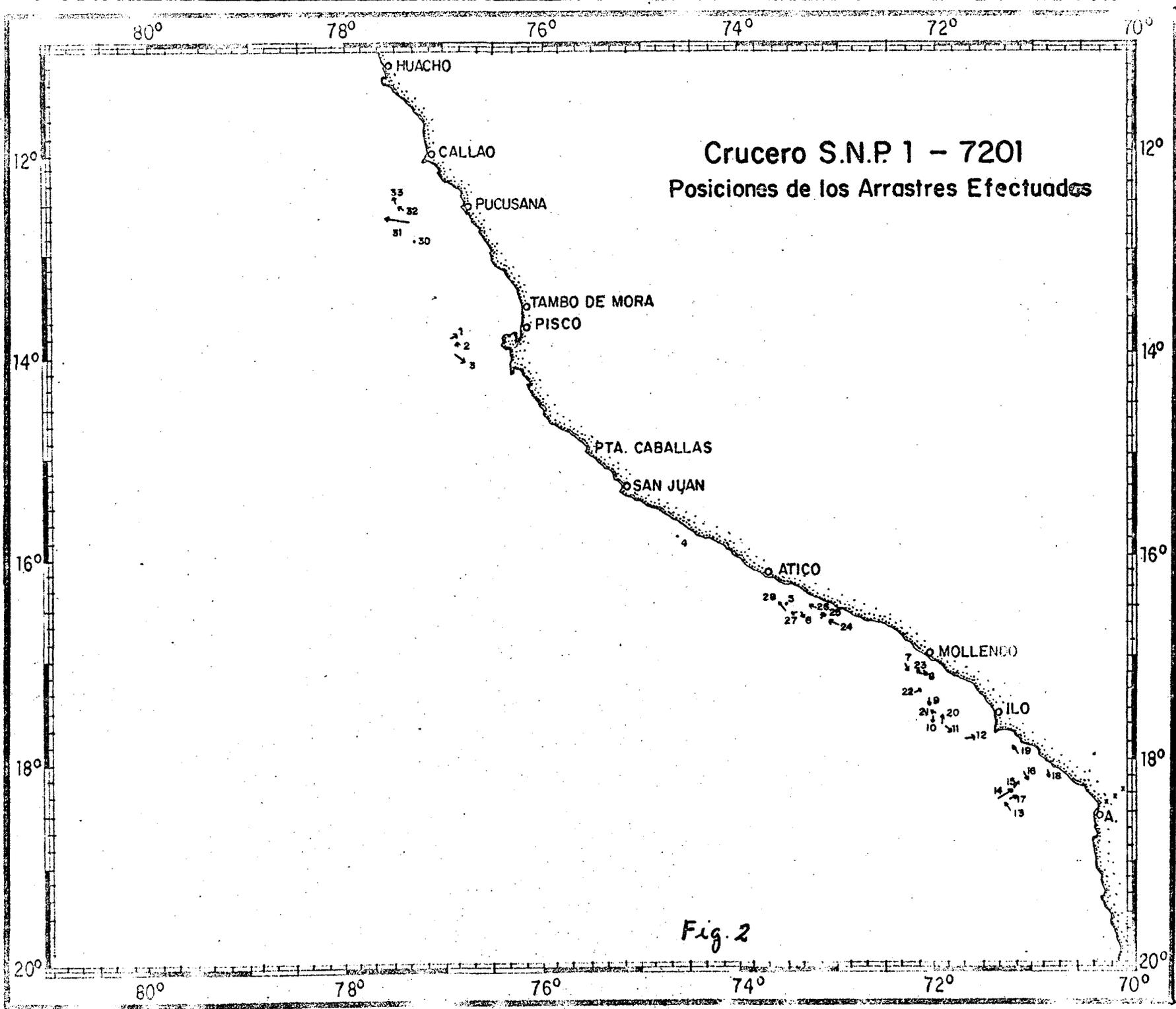


Fig. 2

CONTINUACION DE TABLA I

Composición de Especies Per estaciones de Peces Capturados en el Cr. 7201

P E C E S	ESTACIONES	RANGO DE PROFUNDIDAD
ESTACIONES	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33	
Especies	Familias	
Bretuleides emmelas	Ophidiidae	300 - 700
Xenomystax rictus	Cengridae	500 - 704
Macreurus sp. (1)	Macreuridae	500
Cephalurus cephalus*	Scyllerhinidae	300 - 570
Ceryphaenoides holotrachys*	Macreuridae	300 - 1300
Macreurus sp. (2)	Macreuridae	570 - 1060
Halesaurus radiatus	Halesauridae	300 - 704
Gphichtluis callaensis	Ophichthyidae	500 - 800
Trachyshysichus sp.	Macreuridae	300 - 704
Macreurus sp. (3)	Macreuridae	500 - 1200
Aculeola nigra	Squalidae	300 - 1100
Trachyrhynchus helelepis	Macreuridae	600 - 830
Dibranchus spinosa	Ogcocephalidae	830
Lampanyolus sp.	Myctophidae	830
Nematonurus sp.*	Macreuridae	830 - 1300
Scopelengys tristis	Neosepeliidae	800 - 1000
Alepecephalus fundulus*	Alepecephalidae	500 - 1300
Centrosyllium granulosum	Squalidae	1000 - 1200
Myxine circifiens	Myxinidae	825 - 1100
Diorelene sp.	Bretulidae	800 - 1100
Chaulielus barbatus*	Chaulioidentidae	810 - 1000
Lycodes sp.	Learcidae	800 - 1060
Cealarhynchus sp.*	Macreuridae	850 - 1000
Leucicarus sp.*	Bretulidae	800 - 1100
Malthespie sp.*	Ogcocephalidae	800 - 860
Malthespie erinacea*	Oncocephalidae	620 - 1300
Bathyptereis pectoralis	Bathyptereidae	800 - 1300
Serrivomer sector	Serrivomeridae	800 - 1200
Melamphaes sp.	Melamphaeidae	800 - 1300
Macreurus sp.*	Macreuridae	600 - 1060
Trachichthys mente	Trachichthyidae	500 - 100
		600
		600
		600
		600
Malientella sp.*	Oycocephalidae	500 - 1300
Lycodes sp.	Zoaridae	800 - 1300
Macreurus sp. aff. graciliuda*	Macreuridae	700 - 1300
Netacanthus spinosus	Netacanthidae	620 - 1300
Cataetrix sp.	Bretulidae	1150 - 1300
Menamitepus sp.*	Bretulidae	800
Dioreleme filamentosa	Bretulidae	800
		1150 - 1300
Diorelene sp.*	Bretulidae	800
Alepecephalus sp.	Alepecephalidae	800
Bathyptereis rentralis*	Bathyptereidae	1150 - 1300
Bajacalifornia sp.	Alepecephalidae	
Argyrepelecus affinis	Sterneplychidae	41

Nota.- Especies marcadas con (*) se refieren a las identificaciones preliminares.

FECHA	HORA	EN	LATITUD(S)	LONGITUD(W)	PROF. (m)	TIPO DE FONDO	APAREJO EMPLEADO	DIREC. ARRAS- TRE RV.	DIREC. ARRAS- TRE(Min)	VELOCIDAD ARRASTRE (NUDOS)	LONGITUD DE CABLE	TEMP° SUPERFI- CIAL °C	PESO CAPT. TOTAL (KGS)
25-I-72	08:44	1	13°49.4'	76°46.9'	580	Arenisca Sedimentaria	Agassiz	143° 070°	38	1	1100	18°	17.200
25-I-72	11:12	2	13°53.2'	76°46.0'	704	Fango Consolidado	Agassiz	155°	58	0.5	1500	18.2°	12,500
25-I-72	13:40	3	14°01.0'	76°48.0'	1080		Agassiz	130°	97	0.5 1	2320	19°	----
26-I-72	09:24	4	15°49.0'	74°33.8'	265 305	Fango Abiótico col. verde	Muestreador de fango	300°	15	1.5	600	17°	----
26-I-72	17:45	5	16°25.3'	73°33.4'	610 450	Duro:Cascajo negro	Agassiz	116°	19	1	1000	23.5°	45.750
26-I-72	19:44	6	16°30.9'	73°26.0'	800 830	-----	Agassiz	135°	52	1	1700	23.7°	3.000
27-I-72	06:47	7	17°05.0'	72°16.9'	1000	-----	Agassiz	132°	67	0.5	2100	20.5°	9.250
27-I-72	09:14	8	17°08.5'	72°09.4'	860	-----	Agassiz	110°	69	1	1800	21.2°	16.500
27-I-72	12:59	9	17°28.0'	72°02.0'	924	-----	Agassiz	164°	43	1	2000	24.5°	----
27-I-72	14:56	10	17°32.4'	72°01.0'	1000	Cascajo	Agassiz modif. por Del Solar	164°	75	1	2100	24.5°	4.000
27-I-72	17:38	11	17°37.5'	71°51.8'	800	Fango Duro	Ag. modif.	129°	76	1	1650	24.5°	11.850
27-I-72	19:53	12	17°41.0'	71°42.0'	650	Fango Duro con Abud. gusanos	Agassiz modif. ficada	092°	67	1	1400	22°	10.400
28-I-72	06:10	13	18°23.0'	71°13.07'	1100	-----	Agassiz	345° 266°	70	1	2000	23°	2.400
28-I-72	08:06	14	18°20.2'	71°14.0'	1020	-----	Agassiz	050°	77	1	2200	22.7°	----
28-I-72	11:40	15	18°17.7'	71°11.3'	600	-----	Agassiz modif.	037°	32	1	2100	23°	35.650
28-I-72	14:06	16	18°07.0'	71°02.5'	500	Cascajo de Or. volcánico	Agassiz modificada	060°	38	1	1000	22°	49.250
28-I-72	17:40	17	18°19.0'	71°12.0'	810	Grava negra	Agassiz mod.	090°	60	1	1700	24°	4.300
29-I-72	06:42	18	18°02.4'	70°49.5'	41	-----	Red camarone ra	128°	42	2.5	175	17°	----
29-I-72	10:26	19	17°48.0'	71°11.5'	22	-----	Red camaron.	304°	98	--	100	17.2°	7.000
30-I-72	05:04	20	17°34.5'	71°55.0'	860	Duro:Fango consolidado	Agassiz modif. ficada	347°	76	1	1800	24.2°	17.000
30-I-72	07:25	21	17°31.2'	72°00.0'	1060	Fango consolidado(verde)	Agassiz modif. ficada	294° 273°	94	1	2200	24.8°	10.250
30-I-72	13:07	22	17°16.4'	72°09.4'	1200 1124	Fango consol.	Agassiz modif. ficada	072°	97	1	2200	25.7°	28.750
30-I-72	16:17	23	17°08.0'	72°11.5'	825	Fango consol.	Ag. modif.	312°	65	1.15	1700	23.6°	13.500
1-II-72	09:23	24	16°35.7'	73°03.9'	125	F. polisalpró- bico típico(mal olor)	Ag. modif.	298°	7	1	150	19.9°	----
1-II-72	05:53	25	16°31.0'	73°12.2'	510	Fondo duro	Ag. modif.	058°	23	1	1100	19.2°	22.000
1-II-72	08:55	26	16°29.8'	73°15.1'	312-400 200	Fango polisalpró- bico	Ag. modif.	325°	25	1	1150	19.5°	1.500
1-II-72	11:01	27	16°30.5'	73°27.5'	700	F. consol. Detrit.	Ag. modif.	--	65	1-0.5	1600	21.5°	27.250
1-II-72	13:09	28	16°29.0'	73°33.0'	1300 1150	F. consol. Detritus	Ag. modif.	--	78	1	2150	22.2°	12.250
2-II-72	12:52	29	14°12.9'	76°11.8'	40	F. y F.-Arena	Ag. modif.	113°	36	1	150	19°	60.000
4-II-72	04:29	30	12°39.8'	77°19.2'	980	Duro de Casca jo y fango	Ag. modif.	327°	76	1.5	2100	20.6°	2,270
4-II-72	06:43	31	12°33.1'	77°22.5'	800	F.liviano con D.	Ag. modif.	327°	69	1.5	1600	20.5°	6,250
4-II-72	08:42	32	12°28.5'	77°27.8'	620	F.cons.+Cascajo	Ag. modif.	303°	48	1	1200	20.5°	55.500
4-II-72	10:41	33	12°25.5'	77°25.9'	560-500	-----	Ag. Modif.	351°	49	1	1000	21°	15,500