

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-61

INFORMACION GENERAL
SOBRE LA PESCA DE CONSUMO

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INVENTARIO 2008

INDEP PERU

16524

IMARPE
INVENTARIO
2011

Callao, Junio de 1970

DIRECCION TECNICA

IMARPE
INVENTARIO
2009



Instituto del Mar del Perú
Control Patrimonial

Informe Especial IMARPE 61.



5403403637

INSTITUTO DEL MAR

INFORMACION GENERAL SOBRE LA PESCA DE CONSUMO

En el presente trabajo se trata de exponer en líneas muy generales los aspectos de mayor interés referidos a la pesca de consumo y las investigaciones biológico-pesqueras, que en este campo ha realizado el Instituto del Mar.

Este informe constituye parte de otro más amplio que próximamente será publicado, incluyendo más cuadros y gráficos demostrativos.

1. Características de la pesca

1.1 Especies existentes en el mar peruano y los de importancia comercial actual.

Hasta el momento existen 606 especies de peces identificados en el litoral peruano, de ellas alrededor de 70 especies se expenden para el consumo humano y sólo unas 25 se desembarcan regularmente todos los meses.

Abarcar el estudio de todas las especies de consumo es una tarea realmente difícil, por esta razón y de acuerdo a la disponibilidad de personal, equipo, espacio, etc., las investigaciones que viene desarrollando el Instituto del Mar inciden sobre algunas de las principales especies.

En orden al volumen de los desembarques y a su importancia comercial se puede establecer el Cuadro N° 1, según la estadística de 1968.

De todas las especies mencionadas en dicho cuadro, en la actualidad el Instituto está estudiando: merluza (*Merluccius gayi peruanus*), bonito (*Sarda sarda chilensis*), sardina (*Sardinops sagax sagax*), cojinoba (*Serirolella violacea*),

CUADRO # 1 Principales Especies de Consumo

No. Orden	Especies	Cantidad T.M.B.	Valor (Miles de Soles)
1	Bonito	54,274	207,556
2	Merluza	17,867	8,959
3	Tollos	15,301	57,772
4	Machete	11,880	12,943
5	Caballa	7,187	25,273
6	Barrilete	6,528	22,826
7	Cojinova	6,030	58,588
8	Rayas	5,936	14,930
9	Cabrilla	4,864	38,389
10	Lorna	4,331	16,887
11	Coco - Suco	4,086	16,819
12	Atún	3,447	15,513
13	Jurel	2,790	12,265
14	Guitarra	2,528	7,928
15	Ayanque	2,079	9,242
16	Sardina	1,847	3,267
17	Pejerrey	1,823	12,103
18	Corvina	1,660	29,020
19	Peje Blanco	1,602	10,433
20	Espejo	1,461	2,982
21	Lenguado	987	9,985
22	Angelote	846	3,907
23	Congrios	837	3,625
24	Otros	10,609	39,156
25	Mariscos	6,941	38,647

cabrilla (*Paralabrax humeralis*), lorna, (*Sciaena deliciosa*), machete (*Brevoortia maculata chilcaea*), cachema (*Cynoscion analis*), jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*), caballa (*Scomber japonicus peruanus*), coco (*Polyclemus peruanus*) y cabinza (*Isacia conceptionis*).

Cada una de las indicadas especies es objeto de una programación aparte por la naturaleza de su explotación.

1.2 Volumen de los desembarques y distribución en el mercado.

Desde 1939 la captura anual desembarcada en 52 centros pesqueros de nuestra costa, no ha logrado sobrepasar el máximo de 1961 que llegó a 211,000 toneladas. Para ese año la mayor proporción correspondió a 3 especies: atún, barrilete y bonito; las 2 primeras alcanzaron 33,000 toneladas y con respecto al bonito sus capturas lograron sobrepasar las 100,000 toneladas anuales en la última década. En los últimos años ha aumentado la captura de merluza, tollos, rayas, coco y cabrilla por la pesca de arrastre.

La mayor parte del pescado desembarcado se distribuye para su expendio en zonas poco alejadas de la región costera; al estado fresco se llega a distribuir con cierta regularidad en Arequipa, Huancayo y Huaraz y en cierta escala también en forma salada. En las provincias del interior de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y Cajamarca y norte de La Libertad, el pescado seco salado se puede decir que tiene buena aceptación, constituyendo por tanto una amplia zona de distribución que podría ser mejor abastecida.

Si consideramos el censo poblacional en relación con el alcance de la distribución y comercialización de pescado, asumimos que el consumo en el Perú apenas llega a 9 kilos al año per cápita, existiendo por supuesto algunos lugares de la costa, sobretudo en la parte norte, en donde el consumo puede llegar a 17.5 kilos por persona; aún así esta cifra no llega a la mitad del consumo per cápita de Portugal y el Japón.

Por lo que se acaba de exponer, conviene incrementar la pesca extractiva de peces para consumo, lo que no sólo significa aumento y calidad de la flota sino el desarrollo de la infraestructura que permita acceso a los principales lugares de pesca, facilidades para el desembarque, almacenamiento, distribución y mercadeo apropiado; conjuntamente con este desarrollo tiene que promoverse por todos los medios, sobre todo el educativo, el aumento de consumo de pescado.

En forma general se puede afirmar que el promedio del valor total de las principales especies aparecidas en el Cuadro N° 1, es de S/. 679'000, 000.00.

1.3 Embarcaciones dedicadas a la pesca de consumo.

Alrededor de 3,390 embarcaciones (excluyendo anchoveteras) se encuentran actualmente con base en 52 centros pesqueros a lo largo de la costa, de las cuales el 63% son embarcaciones cortineras a motor, 12% pinteras a vela, 9% bolicheras, 2% arrastreras y 14% de otros tipos de embarcaciones.

El esfuerzo ejercido en horas de pesca o en número de viajes es mayormente desconocido, excepto para las embarcaciones dedicadas a la pesca de arrastre. Resulta claro que determinar el esfuerzo pesquero es una tarea difícil pero necesaria, y por tanto, se requiere ampliar el control del esfuerzo para toda o parte de la captura y de la captura por especies, como un medio de evaluar el complejo potencial pesquero.

En el Cuadro N° 2 se presenta los totales del número de embarcaciones que operan actualmente.

CUADRO Nº 2.- Composición de la flota para pesca de consumo

Tipo	Número	%
Atuneras	18	0.5
Arrastreras	65	1.9
Bolicheras	292	8.6
Cortineras a motor	2,146	63.3
Pinteras a vela	392	11.6
Arponeros	30	0.9
Concheras	10	0.3
Canoas	105	3.1
Balsas	280	8.3
Caballitos de totora	50	1.5
Totales:	3,390	100.0

Las informaciones corresponden a una encuesta realizada en Enero 1970.

2. Características del área de distribución de la pesca

2.1 Topografía

El área total estimada de la plataforma marítima hasta las 200 brazas es de 43,400 millas, de las cuales aproximadamente 26,800 corresponden a la plataforma de las 100 brazas.

Como se ve el área de la plataforma continental es pequeña, angosta desde Ilo hasta Pisco con

una amplitud de 3 a 10 millas. En la parte central y norte del Perú, la plataforma se hace gradualmente más amplia hasta un máximo de alrededor de 70 millas en la región de Chimbote, estrechándose después nuevamente, sobretodo al norte de Punta Aguja, excepto en la Bahía de Sechura que adquiere más o menos también 70 millas de amplitud.

Las operaciones pesqueras de superficie se realizan a lo largo de casi toda la costa la cual se extiende 1200 millas aproximadamente y dentro de un ancho de 30 millas. Para las operaciones pesqueras de fondo el área bajo actual explotación se ha ampliado recientemente de 3000 millas cuadradas a casi 9000 millas cuadradas, abarcando desde la línea de costa hasta el límite de las 200 brazas, principalmente al norte de los 7°S de latitud. Para facilitar la distribución de las áreas pesqueras se ha optado por dividir el litoral en sub-áreas latitudinales de 1°, las cuales han sido asignadas con letras.

Sub-áreas	Lat.	Sub-áreas	Lat.	Sub-áreas	Lat.
A	3-4	F	8-9	K	13-14
B	4-5	G	9-10	L	14-15
C	5-6	H	10-11	M	15-16
D	6-7	I	11-12	N	16-17
E	7-8	J	12-13	O	17-18

2.2 Naturaleza del fondo y áreas apropiadas para la pesca.

Las informaciones sobre la naturaleza del fondo son aún bastante incompletas, sin embargo, en general se conoce que las sub-áreas A, B y C presentan fondos constituidos por lodo liviano. Al sur de Punta Negra se halla arena fina consolidada y en las sub-áreas D, E y F hay fondo con lodo verdoso liviano muy próximo a la línea de costa;

sin embargo más afuera, hasta el límite de la plataforma, se presenta arena consolidada.

Desde Salaverry hasta San Juan una franja angosta y costera de fango orgánico (Sub-áreas de F a L). De Huarmey a Pisco entre 50 a 100 y 200 brazas existe fondo con arena cubierta de lodo liviano.

Entre Mollendo e Ilo se encuentra arena fina en una plataforma relativamente angosta (ver mapas).

Las exploraciones de pesca experimental han permitido formarse una idea de la factibilidad de ejercer capturas en diferentes áreas. En general la plataforma es operable para la pesca de arrastre con equipo y accesorios apropiados. Sin embargo, la pesca comercial actual evita aquella franja angosta de fango orgánico muy próximo a la costa entre Salaverry y San Juan. Son también poco accesibles las zonas entre las 150 y 350 brazadas, por irregularidad del fondo al oeste de las Islas Lobos de Tierra y alrededores de Lobos de Afuera, por igual razón entre Punta Pariñas y Los Organos.

De otro lado, la característica rocosa del banco de Máncora lo hace poco apropiado para el uso de redes de arrastre sobre el fondo con los equipos actualmente empleados. Sin embargo, las experiencias realizadas a bordo del SNP-1, hacen ver la factibilidad de operar exitosamente en tan rica zona con redes de media agua. Conviene ensayar en esta área la pesca con trampas para crustáceos y pescados. Estas trampas podrían ser simples nasas de alambre.

En esta misma área norteña sería muy conveniente explorar el borde de la plataforma entre Máncora y Paita, la que parece estar constituida por escalones en donde habría que realizar pesca de fondo con rastras metálicas para langostino y camarón rojo hasta las 70 brazas o más.

Sabemos poco sobre las características del fondo entre Huarney y Pisco a partir de las 50 brazas de profundidad, pero sí conocemos que existen peces demersales en cierta concentración, que permitirían su explotación industrial a mediana escala. Entre Mollendo e Ilo, desafortunadamente existe una franja muy reducida de plataforma apropiada para la pesca de arrastre y con especies valiosas.

Tratándose de las pescas con redes de enmalle, las áreas más apropiadas son las costeras hasta las 20 brazas de profundidad.

Aunque no se pueden hacer especificaciones precisas sobre las áreas apropiadas para la pesca con redes de cerco, sin embargo diremos que estas operaciones se están realizando con éxito entre el límite de la línea de costa hasta las 30 millas mar afuera. Al sur de Punta Aguja las pescas con boliche son específicas y nominadas por la especie o tipo de red que usan. En la parte norte la zona de Lobos de Afuera es rica en especies para la pesca de cerco, como bonito, caballa, jurel, peje blanco, cachema, etc.

Sería muy conveniente una visita detenida a las islas para ver si se puede sugerir al Gobierno la construcción de albergues temporales para los pescadores y la posibilidad de dotarles de hielo, agua dulce, sal chancada o molida y petróleo. Creo que el transporte hacia Eten u otro lugar se desarrollaría por iniciativa particular mediante los pequeños barcos de cabotaje que existen en esa región.

3. Conceptos preliminares sobre la abundancia de los peces de consumo.

Esta primera información que se proporciona sobre la abundancia relativa de los stocks de peces existentes, sólo puede servir para una orientación general sobre el tema, de tipo muy preliminar, ya que aún no se han realizado exploraciones extensivas y, en consecuencia las apreciaciones se basan en los volúmenes de captura, exploraciones diversas y determinaciones ecoicas.

3.1 Estimado en base a desembarques.

Si queremos obtener una primera idea de lo que significa el monto de nuestros recursos pesqueros, a nivel de la explotación por los métodos y equipos empleados hasta la fecha, debemos sumar los valores más elevados de capturas de las principales especies en la última década comprendida entre 1959 a 1968, tal como aparece en el Cuadro N° 3.

CUADRO N° 3

Especies	Capturas más altas T.M.B.	Especies	Capturas más altas T.M.B.
Bonito	105,623	Peje blanco	2,928
Barrilete	26,753	Pejerrey	2,047
Merluza	19,621	Guitarra	2,528
Machete	18,416	Espejo	1,461
Caballa	13,432	Lenguado	1,384
Tollos	15,301	Mero	1,271
Atún	11,231	Sierra	1,319
Lorna	10,290	Pez espada	1,273
Sardina	10,097	Aguja-pícuda	37
Raya	5,936	Barracuda	56
Ayanque	5,327	Angelote	846
Cojinoba	6,126	Bagres	114
Lisa	4,271	Bereche	238
Cabrilla	4,940	Cabinsa	489
Coco	4,086	Cazón	787
Corvina	3,804	Otros	2,150

3.2 Areas de abundancia de peces demersales, determinadas por exploraciones pesqueras.

Las exploraciones de los barcos ONDA (1966), A. BRUUN (1966), RONCAL (1968), KAIYO MARU (1968) y SNP-1 (1969), y explotaciones comerciales han mostrado que las mejores concentraciones de peces demersales se hallan en aquellas sub-áreas que están entre 03°30' Lat.S y los 09° Lat.S.

En el Cuadro N° 4 se muestran los resultados al nivel de captura por hora de arrastre de las embarcaciones que han operado en las diferentes sub-áreas.

CUADRO N° 4.- Captura por hora de arrastre en los viajes exploratorios.

Barcos	ONDA	A.BRUUN	RONCAL	KAIYO MARU	SNP-1	EXPLOTA- * CION COMER CIAL
Fecha	1-17 I/66	2-10 VI/66	1-17 X/68	3-7 XII/68	4-16 XII/69	1968/69
Sub-áreas						
A	0.06	-	3.4	2.1	5.7	1.68-1.72
B	-	0.4	3.8	-	0.2	1.01-0.94
C	0.4	0.6	5.7	20.4	5.6	3.16-2.83
D	1.3	1.9	5.4	5.1	8.5	1.95-1.30
E	3.9	0.6	4.6	1.8	-	2.19-0.78
F	18.3	0.8	-	1.1	-	1.13
G	-	0.7	-	0.1	-	casi nulo
H	-	-	-	-	-	" "

* 3 barcos de la Organización Banhero

3.3 Abundancia relativa de peces demersales a base de estadísticas de captura y captura por unidad de esfuerzo.

La amplia serie de datos de la flota de Paita que abarca desde 1964 a 1968, es bastante elocuente sobre la abundancia de peces demersales en aquellas sub-áreas A, B, C y D, donde regularmente han operado las embarcaciones.

En el Cuadro N° 5 se informa de los resultados de captura y esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo, y es claro que rendimientos de 4.5 a 8.9 por viaje-día, con un promedio de 2 a 3 lances, es índice que revela una buena concentración de los recursos pesqueros en comparación con otros mares.

CUADRO N° 5.- Captura total, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo de la flota arrastrera que operó desde Paita en los años 1964-1968.

Años	1964	1965	1966	1967	1968
Captura total en tons.	24,371.1	15,917.8	23,867.8	30,412.7	27,616.5
# Embar. mes	147	180	241	272	366
# Viajes día	2,737	3,528	3,901	4,156	4,896
Cap. por embarc. mes	165.8	88.4	99.0	111.8	75.5
Cap. por viaje día	8.9	4.5	6.1	7.3	5.6

3.4 Abundancia según interpretación de ecogramas

Los eco-registros obtenidos en exploraciones realizadas por los barcos RONCAL y SNP-1, muestran las marcadas concentraciones de peces demersales en las sub-áreas A, C, D y E, orientadas longitudinalmente a las isóbatas de 50 a 100 y 200 brazas, desde el banco de Máncora hasta Pacasmayo; más al sur los cardúmenes de peces fueron menos densos.

En el momento actual, considerando sólo los datos totalmente analizados para 1967, con base en Paita y para las subáreas A - D, se puede ver que las especies relativamente más abundantes son las siguientes:

Arte	Especie	Captura por unidad de esfuerzo (cap.x viaje-día)
Arrastre	Merluza	4.7
"	Tollos	0.8
"	Suco o coco	0.3
"	Cachema	0.2
"	Lenguado	0.1
"	Cabrilla	0.1
Cerco	Sardina	1.5
"	Cachema	1.1
"	Caballa	0.4
"	Bonito	0.4
"	Lisa	0.1

3.5 Deduciones de la distribución de huevos y larvas.

El estudio de la distribución de huevos y larvas de peces en general a lo largo de la costa peruana, obtenido en base a cruceros oceanográficos de varios años, ha mostrado que de este total corresponde en promedio 85% a la anchoveta y 15%, también en promedio, a los demás peces.

Basándonos en este concepto y conociendo que la abundancia de la población de anchoveta es tan alta como para permitir una captura de 9 a 9.5 millones de toneladas por año, cabe admitir que la cantidad de los otros peces en la costa peruana podría alcanzar de 1 a 1.5 millones de toneladas; sin embargo esta deducción no puede ser aceptable ya que el monto de huevos y larvas colectados incluye una serie de peces que no constituyen ni pueden constituir pesquerías, porque no son especies que se consumen o serían inapropiadas para éllo, además de otros factores sumamente complejos que habrá que considerar.

3.6 Resumen del estimado de abundancia.

Los índices de abundancia obtenidos en las pescas exploratorias y en las de tipo comercial, conforme se ha expuesto anteriormente, dan una idea sobre la alta potencialidad de los recursos, tanto o mayor que en mares tradicionalmente productivos, no obstante que en el caso del Perú, las áreas son comparativamente menores.

Partiendo sobre la base del primer estimado efectuado por los desembarques, una captura de 300,000 toneladas es factible aún a niveles de esfuerzo bajo, como fueron los de los años anteriores. A esta cantidad base habría que añadir unas 150 a 200,000 toneladas de merluza que se estima pueden ser extraídas anualmente (las bases de este estimado se discuten más adelante), además, existen indicios de que especies tales como: jurel, caballa, cojinoba, sardina, así como cabrilla, tollos y algunos más se encuentran actualmente subexplotados y las extracciones van creciendo. Por otra parte el simple desarrollo de una mediana flota de altura, aumentaría substancialmente las capturas de barrilete, atún (diferentes especies) y quizá bonito. Por otra parte hay que tener en cuenta que existen otros recursos de moluscos y crustáceos (potas, calamares, langostinos, camarón rojo, etc.) que también están subexplotados.

Aún con todas las apreciaciones que anteceden, no hay razón para pensar que el potencial de explotación de los peces de consumo pueda equipararse, de ninguna manera, a la de la anchoveta que es una especie excepcionalmente abundante. Se ha mencionado que sobre la base de muestras extensivas de huevos y larvas en el mar, las que corresponden a especies diferentes a la anchoveta, darían origen, en un estimado ambicioso, a algo más de 1 millón de toneladas, debiendo tenerse en cuenta, como repetimos, que muchas especies no son disponibles para la pesca o no tienen valor para el consumo humano. En consecuencia, un estimado más realista es considerar la factibilidad de una pesca anual del orden de unas 600 mil toneladas, con un esfuerzo incrementado hasta para ese tope.

No está demás mencionar nuevamente, que sólo estudios muy detallados, que afortunadamente ya han comenzado, nos llevarán a proporcionar cifras con suficiente base científica.

4. Información biológica básica

El Instituto del Mar en sus laboratorios costeros de Paita, Chimbote e Ilo, mediante sus operaciones de pesca exploratoria y sus cruceros bioceanológicos, ha obtenido una nutrida información sobre los peces de consumo, principalmente sobre aspectos biológicos, distribución general en el litoral peruano y estadística de captura y esfuerzo, todo ello orientado hacia la obtención de datos básicos que servirán para las evaluaciones de la magnitud de estos recursos.

Lo que se presenta a continuación es sólo un extracto referido a las dos principales especies: merluza y bonito:

4.1 Merluza (*Merluccius gayi peruanus*)

En el Perú es la especie más abundante entre las especies bentopelágicas, pero aún no tiene apreciable demanda en el mercado interno, no obstante que las especies equivalentes en otros países son apreciadas.

Los tamaños comerciales fluctúan entre 20 a 55 cms., con una longitud promedio de 41 cms. y un peso promedio de 512 grs. El record de tamaño fue de 80 cms.

Debido a un marcado dimorfismo sexual por tamaños, las hembras alcanzan tallas más grandes.

La proporción por sexos para toda el área de distribución es en general de 2:1 a favor de las hembras, sin embargo, existen algunas variantes en las sub-áreas.

La madurez sexual en la merluza se produce entre los 27 a 46 cms. y la longitud media a la cual el 50% están sexualmente maduros es de 33 a 34 cms. Se ha observado que el macho madura a un tamaño menor que la hembra.

El desove se prolonga a través del año, pero con menor intensidad en otoño.

Existen indicaciones que el área de desove se extiende desde Cabo Blanco hasta el Sur de Salaverry y desde la línea de costa hasta una distancia de 90 millas mar afuera al sur de Punta Aguja.

El alimento de la merluza está fundamentalmente constituido por peces teleósteos (74.0% en peso), destacando en importancia Anchoa sp. y Ctenosciaena sp. (nombres vulgares anchoas y beche con barbo, respectivamente).

Son también parte del alimento algunos crustáceos dentro de los que destacan los Euphausiidos.

De 1,387 estómagos examinados, el 50% no presentaron alimento por efecto de descompresión, al extraerlos desde profundidades apreciables hasta la superficie.

La merluza (Merluccius gayi peruanus) ha sido capturada desde los 00°30' Lat.S (Ecuador) hasta los 13°30' Lat.S (Perú), con mayor concentración entre los 03° a los 09° Lat.S. En Chile existe la sub-especie Merluccius gayi gayi.

La población de merluza entre los 03° a los 11° Lat.S, tiene una distribución heterogénea tanto en sentido latitudinal como batimétrico, en cuanto se refiere a la composición por tamaño, edad y proporción por sexos. En efecto, se verificó que hay una mayor concentración de peces pequeños al sur y más grandes al norte.

La explotación de la merluza en el Perú se ha iniciado en el norte recientemente; los desembarques para los últimos años oscilaron entre 17 a 20 mil toneladas, la mayor parte de la concentración de peces por medio de eco-registros en las áreas de mayor abundancia es de 1,000 peces por milla náutica recorrida y aún más, valores que están por encima de aquellas concentraciones observadas en la costa del Atlántico frente al S. y SW de Africa (Midttun 1969 y Cushing 1968). Sin embargo, en cuanto al área de distribución Boerema (1970) estima que para la merluza del Perú, el área norte es algo menor de 1/10 de la existente en Sud Africa. Pero las mayores concentraciones de merluza en el Perú se encuentran localizadas en las sub-áreas A-C-D-E, lo que significa que el área potencial de explotación es casi 4 veces mayor a la que actualmente se explota. Sabemos que sólo en el área C, casi única zona en actual explotación, en pescas no orientadas directamente a la merluza, el rendimiento es de aproximadamente 20,000 toneladas anuales, sobre una área de 3000 millas cuadradas. En consecuencia, se puede suponer que si se ejercitase una pesca orientada directamente a la captura de merluza en toda el área de su distribución (Ecuador-Pisco), cabría esperar una captura entre 100,000 y 150,000 toneladas.

Como una información primaria sobre la ecología de este especie, podemos decir que una fracción de la Corriente de Cromwell que avanza en dirección sur, caracterizada por su alto tenor de oxígeno parece regir la distribución y concentración de la merluza. En efecto, las mejores concentraciones de la especie se hallan donde el contenido de O₂ es mayor de 1 mL/L.

En cuanto al rendimiento y factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de la merluza, se ha preparado el cuadro que sigue, para dos grupos de tamaños de este pez.

Long. cms	Rango Peso grs.	Pescado sin agalla y sin vísceras %	Pescado sin cabeza y sin vísceras %	Filetes %
35-50	300-700	84	66	41
50-70	700-2500	83	64	40

4.2 Bonito (*Sarda chilensis*)

Del total de especies que se desembarcan para el consumo fresco y la industria conservera, el bonito es la especie de mayor importancia, por el valor comercial y volume de sus capturas, así como también por su amplia distribución que lo hace disponible en más de 41 centros pesqueros a lo largo de la costa peruana. El monto promedio de captura anual es cercano a las 60,000 toneladas en los últimos años, con un record de algo más de 110,000 toneladas en 1961. La mayor abundancia hasta los últimos años, se ha registrado siempre en la zona comprendida entre Chimbote y Pisco, pero ultimamente las capturas se realizan más al norte aunque siempre se desembarcan en Chimbote y Salaverry. En la región sur la costa de Ilo es el lugar de mayores desembarques.

Los tamaños comerciales de los peces adultos oscilan entre 50-78 cms. de longitud a la horquilla. Longitud promedio 60 cms. y peso promedio de 3 kg. en Callao. Los bonitos tiernos, entre 20 y 50 cms. son también muy comunes en el mercado y se les nomina como "chauchilla" a los más pequeños y "cerrañón" a los de tamaño intermedio.

La proporción de machos y hembras responde a la razón de 1:1.

El bonito entra a su primer ciclo sexual cuando tiene un tamaño comprendido entre 47 y 53 cms.

El período de reproducción del bonito es de larga duración, fluctuando entre 6 y 8 meses, mayormente entre primavera y verano.

El alimento fundamental del bonito es la ancho veta (*Engraulis ringens*), interviniendo también en su dieta aunque en poca proporción otros peces pequeños como el pejerrey y a veces algunos moluscos.

La cantidad máxima de óvulos estimados por hembra alcanza 1'300,000 que correspondió a un espécimen de 715 cms. y de 5 kg. de peso. La fecundidad relativa para cada 100 gr. de peso, su pera los 18,000 óvulos.

La especie Sarda chilensis se distribuye desde el norte del Perú (Máncora) hasta el grado 30° Lat. S. Talcahuano (Chile).

El bonito realiza sus desplazamientos a poca profundidad. Frente al Callao se le captura entre 10 y 30 millas y a una profundidad de 4 a 30 brazas, con temperaturas del mar entre 14° a 23°C y salinidad de 34.5 a 35.1 ‰. Es un pez pelágico costero propio de la Corriente Costera del Perú.

Un análisis de captura y esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo, calculado por 3 tipos de embarcaciones, dan indicación de que la especie es mayormente abundante en primavera y marcadamente baja en invierno, dentro de nuestras zonas, métodos y equipos tradicionales de pesca. Esto parece deberse a que el bonito ocupa el borde externo de la Corriente Peruana en donde encuentra las condiciones de vida óptima por la entremezcla de las aguas oceánicas. Esta presunción parece confirmada por las capturas que se realizan por los tuna clippers en zonas bastante alejadas de la costa durante el invierno, época en que el ancho de la corriente aumenta considerablemente.

En cuanto a la magnitud del recurso, se puede afirmar que la insuficiencia de datos de esfuerzo no permite estimar el nivel de explotación de esta especie, pero tomando en cuenta el promedio de las capturas hasta el momento y las reacciones ante el esfuerzo pesquero medidas sólo

aproximadamente, se puede decir que el potencial de bonito en las áreas tradicionales de pesca, estaría alrededor de las 100,000 toneladas, pero es posible que esta cantidad aumente en grado apreciable con el empleo de una flota más apropiada, capaz de pescar en áreas mucho más alejadas de la costa.

Los análisis químicos del filete contiene un promedio de 71.4% de agua, 4.99% de grasa, 22.1% de proteínas y 1.2% de sales minerales. El total de sólidos responde a 29.1% y con un índice promedio de yodo de 155.9.

El bonito eviscerado solamente (tipo sechurano) representa el 82% del pez entero.

La mejor forma de salar es eviscerado y descabezado, así representa el 72% del peso del pez entero aproximadamente, tratándose del bonito grande.

5. Bosquejo sobre planes en actual desarrollo

El plan de investigaciones que sobre los peces de consumo ha venido desarrollando el Instituto ha tenido, desde su iniciación, como objetivo principal determinar la magnitud de los recursos y evaluar los efectos de la pesca sobre ellos por medio de algunas exploraciones en el mar y estudios biológicos en nuestros laboratorios costeros. Con los mayores medios económicos, que nos ha proporcionado el Ministerio de Pesquería, se dará aún mayor prioridad a este objetivo, de tal manera que el barco de investigación SNP-1 realizará durante todo el año exploraciones internas de eco-rastreo, pesca exploratoria y experimental y otras de orden biológico, sobre los principales recursos pesqueros para consumo humano; además se planea ampliar la información sobre estadística de esfuerzo y captura y, en base al repunte en el volumen de captura de algunas otras especies que no fueron consideradas en el programa original de investigaciones, serán también incluidas.

Sobre esta base el bosquejo general de los planes futuros es el siguiente:

Especies de prioridad para el estudio:

- 1.- Bonito (Sarda chilensis)
- 2.- Merluza (Merluccius gayi peruanus)
- 3.- Tollos (Mustelus) 3 especies
- 4.- Cabrilla (Paralabras callaensis)
- 5.- Coco - Suco (Paralonchurus)
- 6.- Lorna (Sciaena deliciosa)
- 7.- Caballa (Scomber japonicus peruanus)
- 8.- Jurel (Trachurus murphyi)
- 9.- Corvina (Sciaena gilberti)
- 10.- Machete (brevortia maculata)
- 11.- Cojinoba (Serirolella violacea)
- 12.- Pejerrey (Odontesthes regia)

Las fuentes de información para el estudio de estas especies serán:

5.1 Estadísticas de captura y esfuerzo.

Se ampliará a nivel nacional la obtención de estadísticas básicas usando sistemas de IBM. La computación de los datos se obtendrá separadamente para las pesquerías de arrastre, pesquerías de cerco y pesquerías de cortina.

5.2 Muestras biológicas.

Por su incidencia directa en la evaluación de los recursos, se dará prioridad al muestreo exclusivo de la composición de tamaños, capturas y determinaciones de edad y además información biológica sobre la reproducción y otras complementarias.

5.3 Pesca exploratoria.

El barco SNP-1 se utilizará en exploraciones intensas de determinación de áreas y densidad de las poblaciones de peces tanto demersales como pelágicas, utilizando para ello métodos acústicos combinados con el uso de redes de diferente tipo. El material obtenido de la pesca servirá además para estimar la abundancia relativa de las diferentes especies capturadas.

5.4 Pesca experimental.

Se harán ensayos con diferentes y nuevos equipos experimentales de pesca y se estudiará la eficacia de los actualmente en uso con la finalidad de sugerir los métodos más apropiados.

5.5 Composición química.

Se continuará con la determinación de la composición química de la parte comestible de las diferentes especies de consumo referente al contenido de grasa, proteínas, sales minerales, etc.

5.6 Rendimiento y factores de conversión.

Se continuará obteniendo información sobre los factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de los principales recursos pesqueros, y se elaborará tablas de conversión para productos elaborados y semi-elaborados.

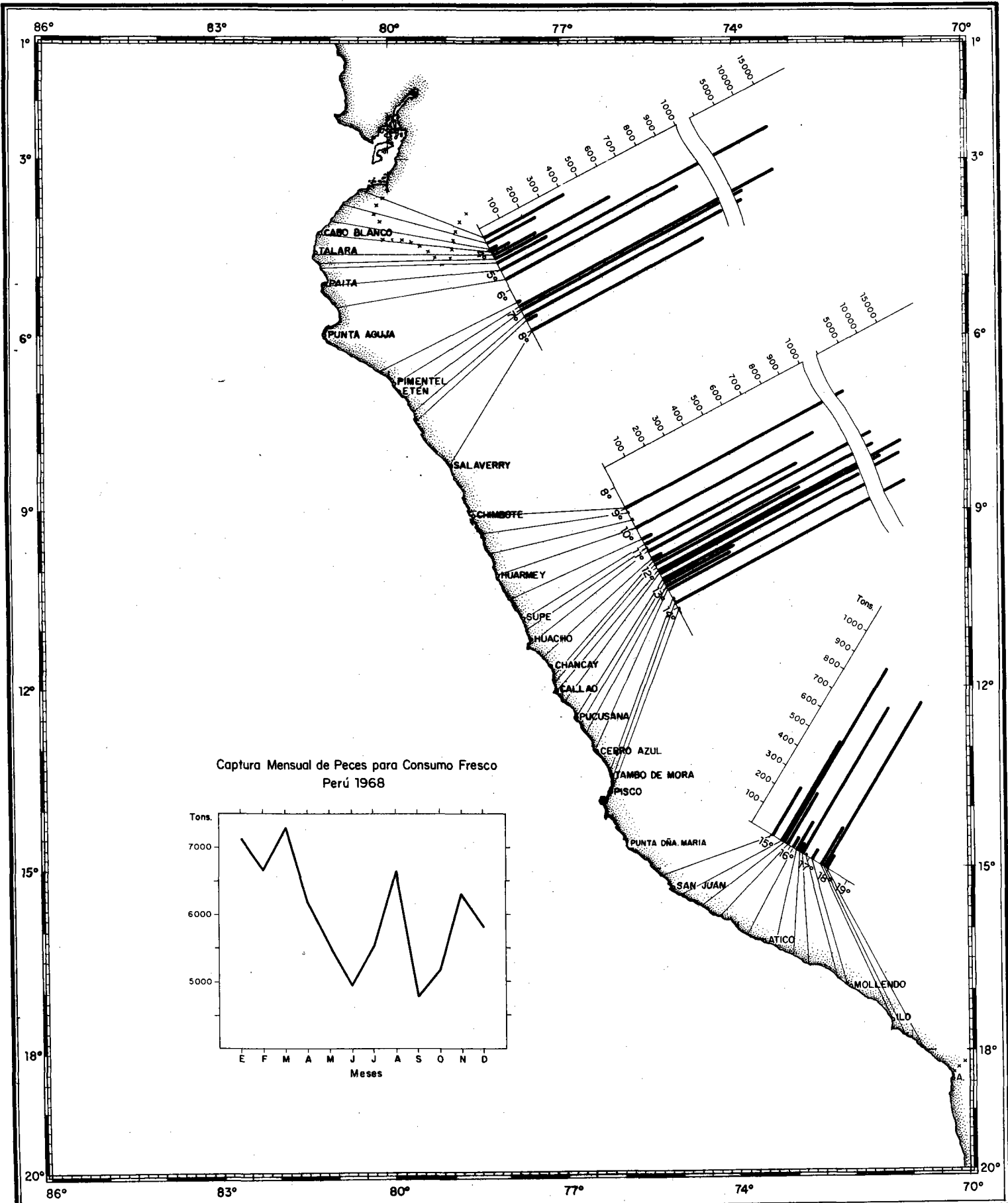
5.7 Estudios de medio ambiente.

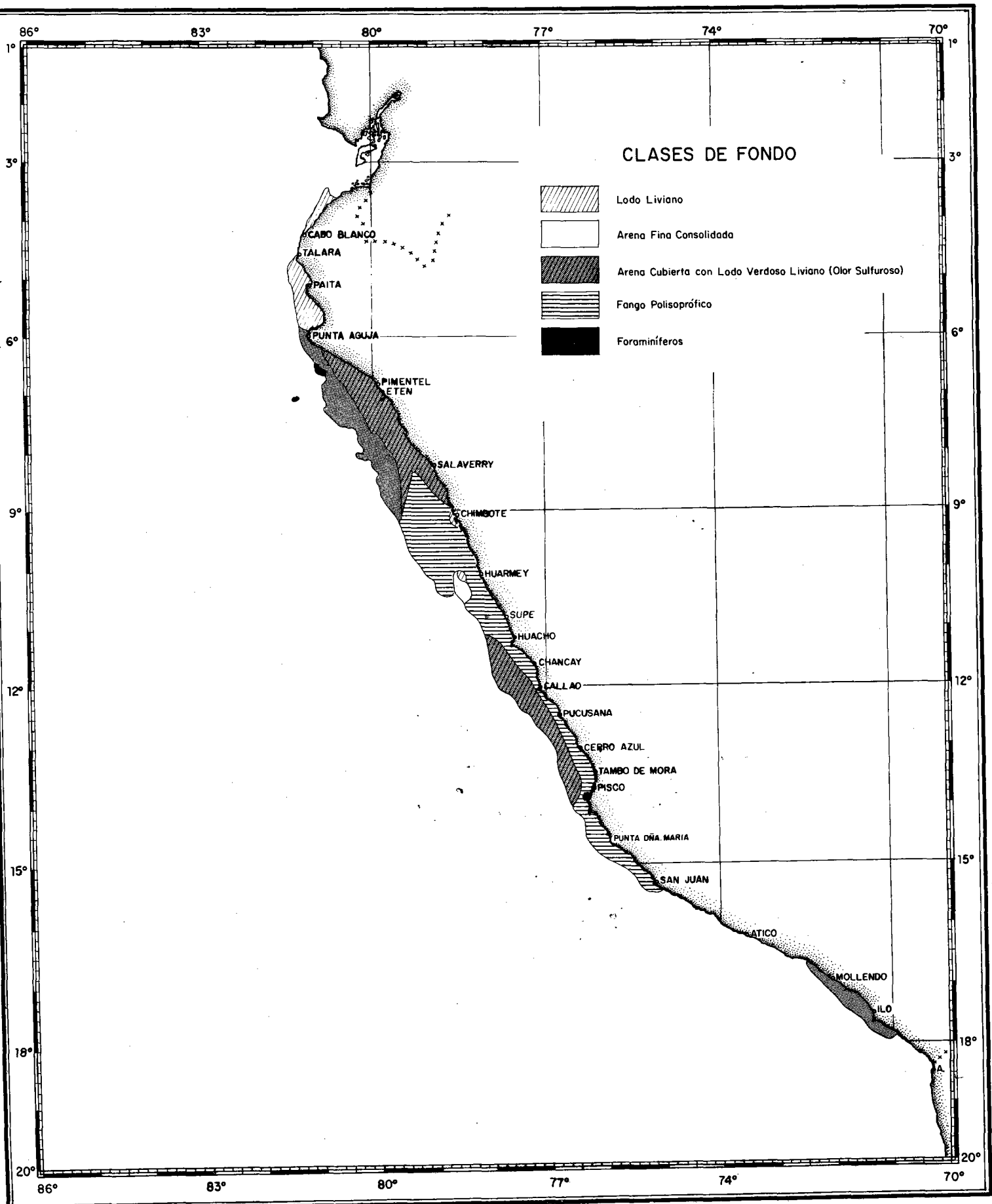
Se procurará definir las características físicas, químicas y bióticas relacionadas con los recursos pesqueros.

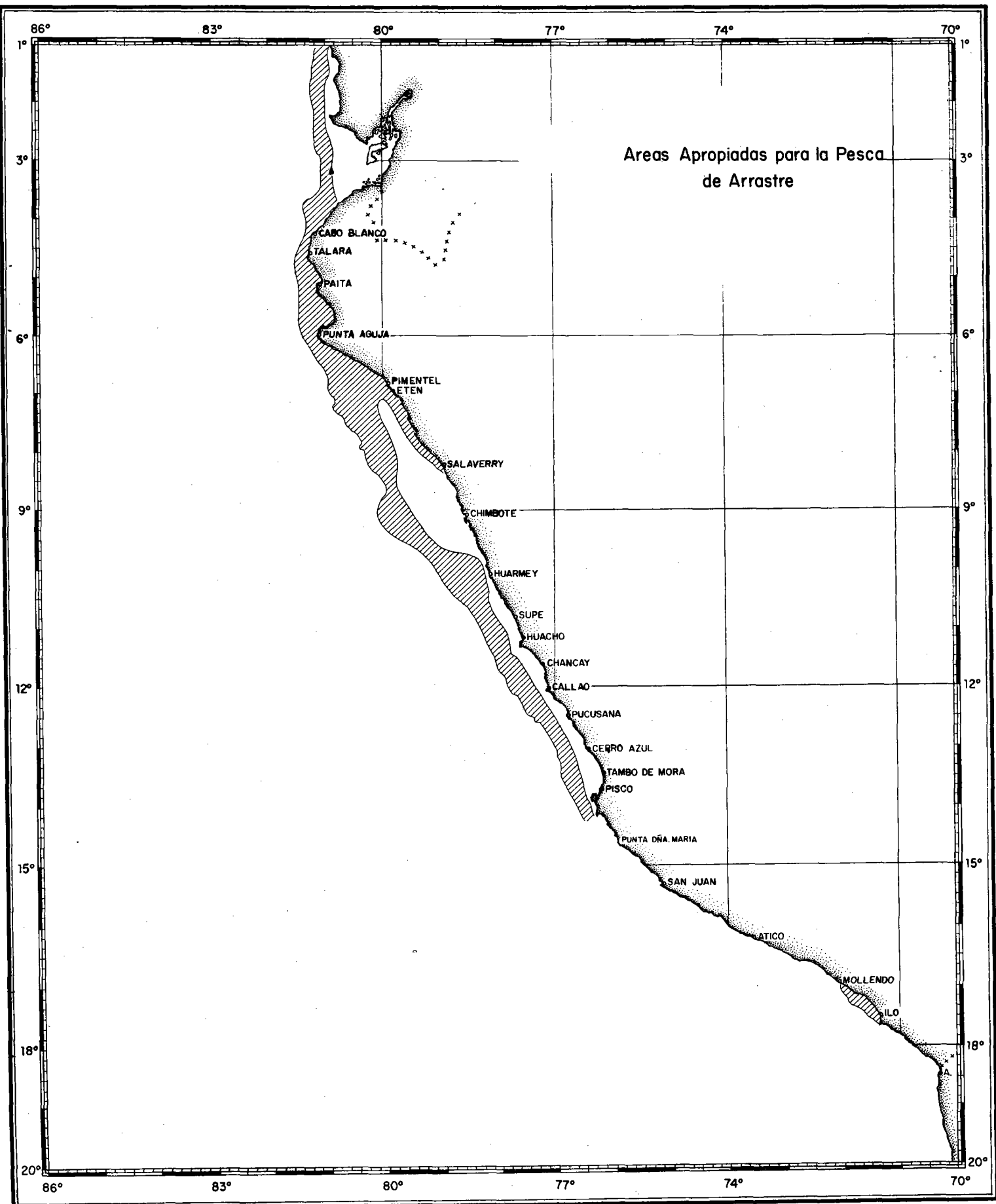
5.8 Explotación.

Como la finalidad principal es la estimación de la magnitud de los recursos explotados, se seguirán estudiando las características de la pesquería y su rendimiento para cada una de las especies, para lo cual se tiene organizada la obtención de información constante sobre la flota en operación, aparejos o artes utilizados, y los datos básicos referentes a las estadísticas de captura y esfuerzo.

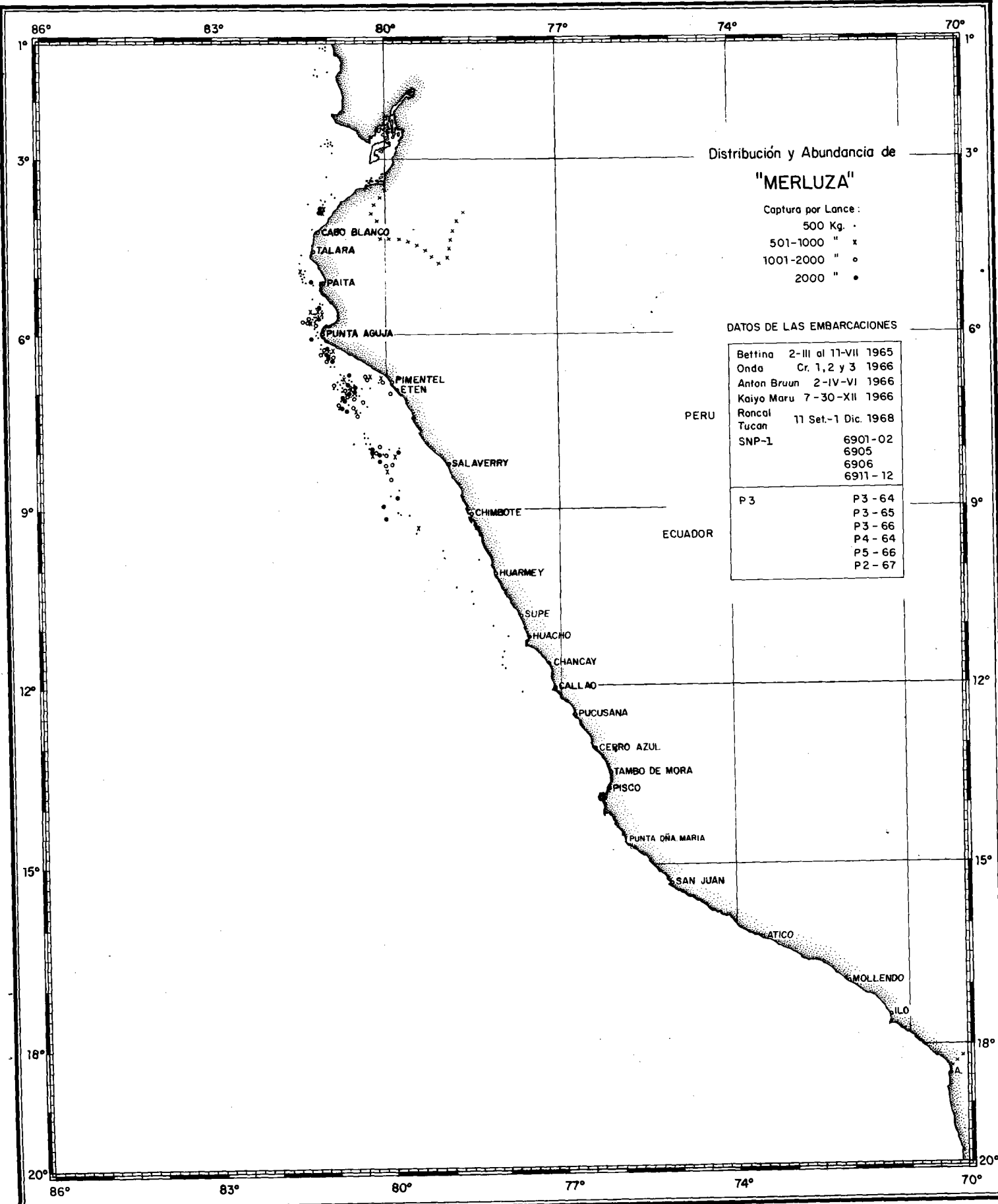
Callao, 22 de Mayo 1970.







Areas Apropriadas para la Pesca de Arrastre



Distribución y Abundancia de
"MERLUZA"

Captura por Lance:
 500 Kg. ·
 501-1000 " x
 1001-2000 " °
 2000 " •

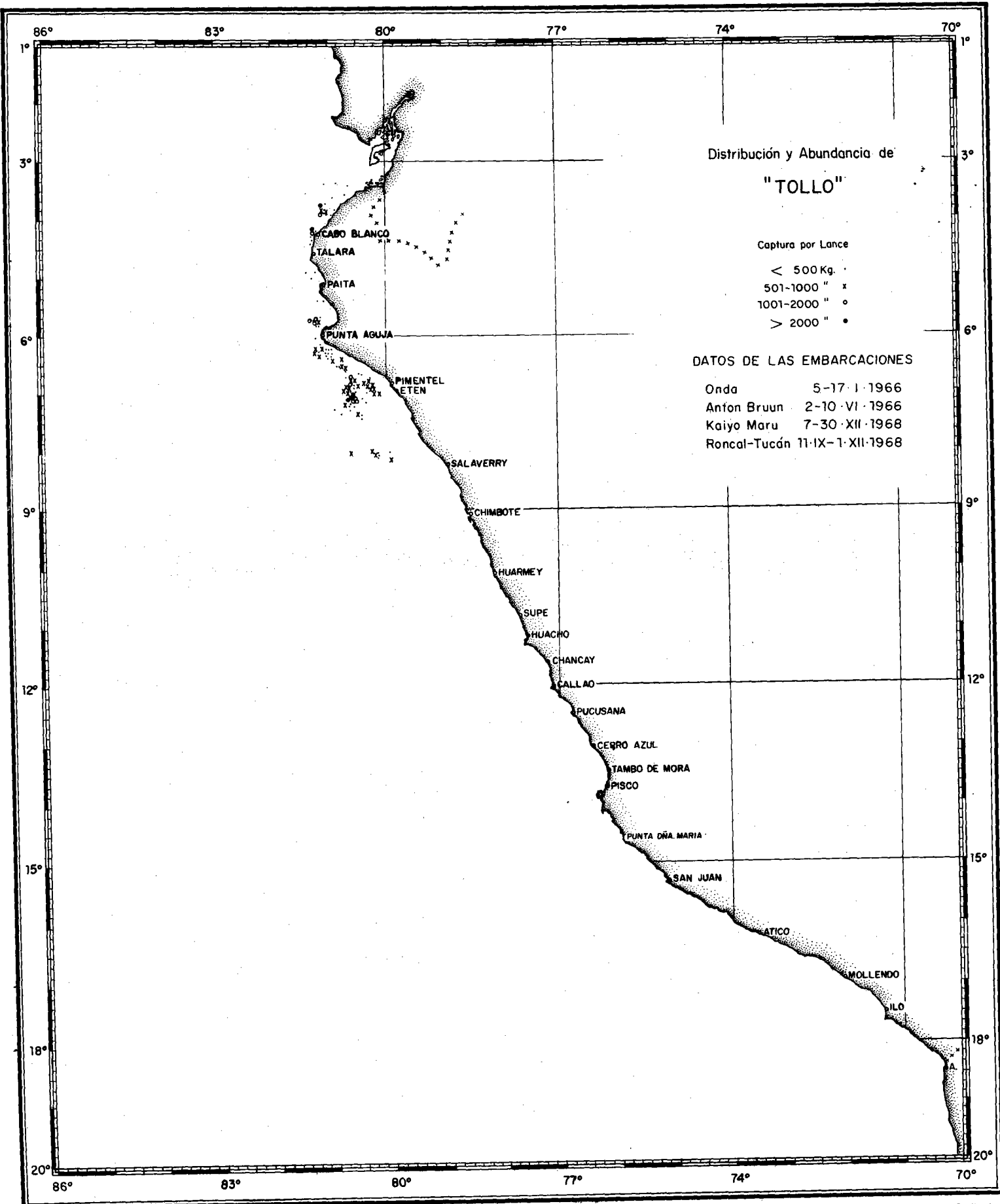
DATOS DE LAS EMBARCACIONES

Bettina	2-III al 11-VII 1965
Onda	Cr. 1, 2 y 3 1966
Anton Bruun	2-IV-VI 1966
Kaiyo Maru	7-30-XII 1966
Roncal	11 Set.-1 Dic. 1968
Tucan	
SNP-1	6901-02 6905 6906 6911-12

P 3	P 3 - 64 P 3 - 65 P 3 - 66 P 4 - 64 P 5 - 66 P 2 - 67
-----	--

PERU

ECUADOR

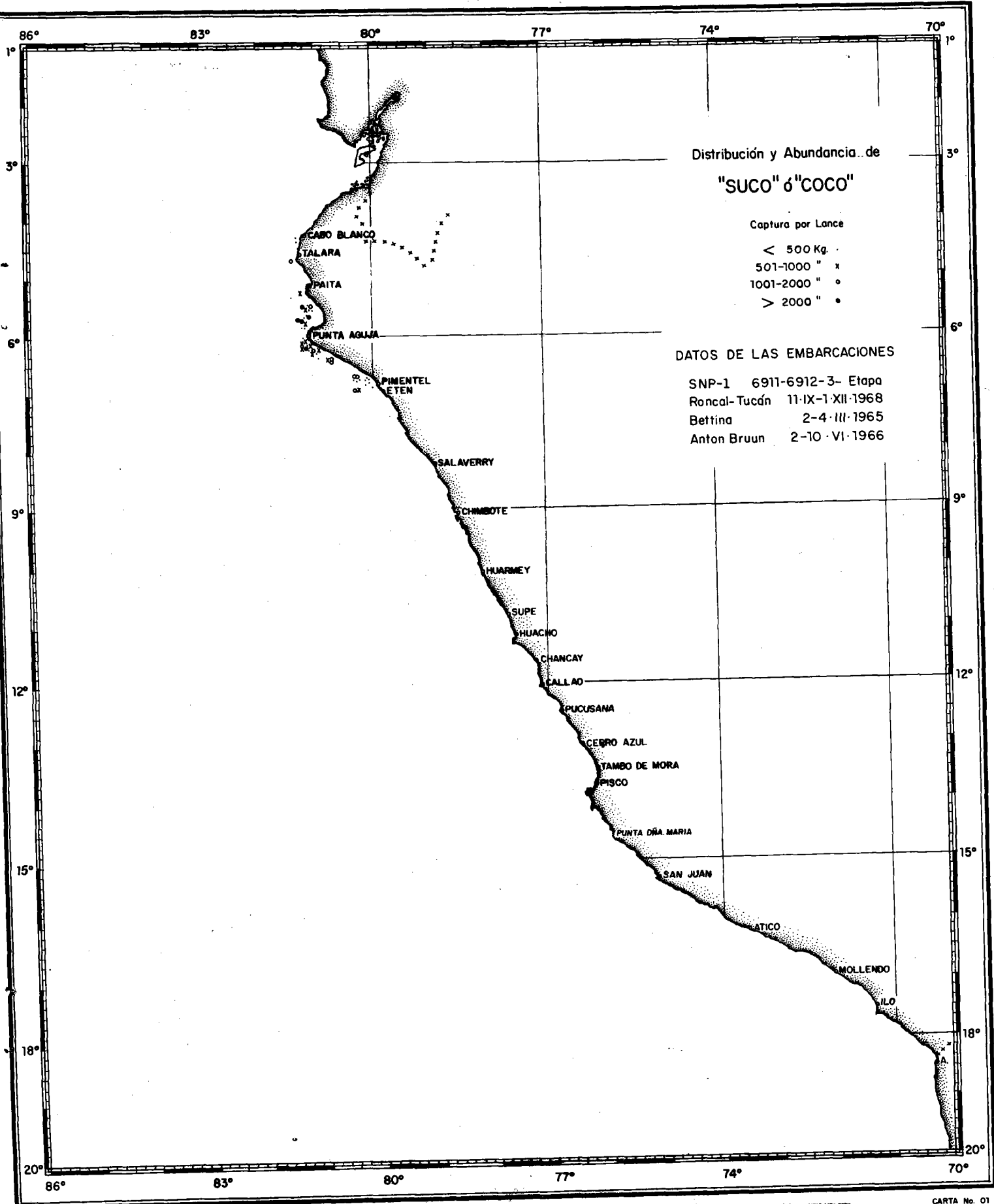


Distribución y Abundancia de
"TOLLO"

Captura por Lance
 < 500 Kg. ·
 501-1000 " x
 1001-2000 " °
 > 2000 " ·

DATOS DE LAS EMBARCACIONES

Onda 5-17-I-1966
 Anton Bruun 2-10-VI-1966
 Kaiyo Maru 7-30-XII-1968
 Roncal-Tucán 11-IX-1-XII-1968

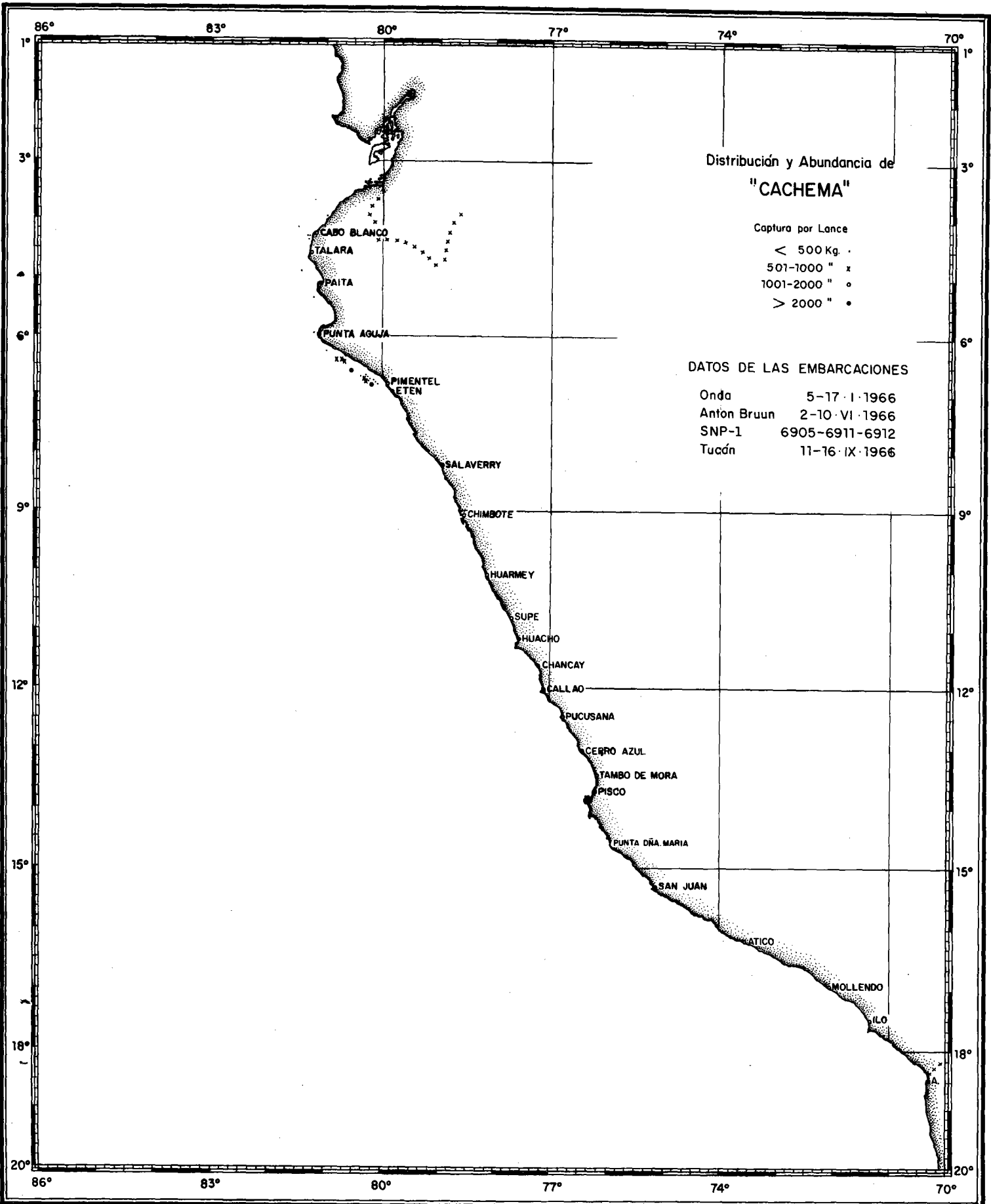


Distribución y Abundancia de
"SUCO" ó "COCO"

Captura por Lance
 < 500 Kg .
 501-1000 " x
 1001-2000 " °
 > 2000 " •

DATOS DE LAS EMBARCACIONES

SNP-1 6911-6912-3- Etapa
 Roncal-Tucdñ 11-IX-1-XII-1968
 Bettina 2-4-III-1965
 Anton Bruun 2-10-VI-1966



Distribución y Abundancia de
"CACHEMA"

Captura por Lance

- < 500 Kg. ·
- 501-1000 " x
- 1001-2000 " o
- > 2000 " •

DATOS DE LAS EMBARCACIONES

Onda 5-17 · I · 1966
 Antón Bruun 2-10 · VI · 1966
 SNP-1 6905-6911-6912
 Tucán 11-16 · IX · 1966