

"AÑO DE LOS CENSOS NACIONALES"

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-104

LA ANCHOVETA EN RELACION CON EL FENOMENO DE
"EL NIÑO 1972"

Callao, Abril 1972.
DIRECCION GENERAL TECNICA

LA ANCHOVETA EN RELACION CON EL FENOMENO DE "EL NIÑO 1972"

C O N T E N I D O

1. Antecedentes.
2. El desarrollo del fenómeno de "El Niño 1972".
 - 2.1 Condiciones oceanográficas.
 - 2.2 Alteraciones de tipo biológico.
 - 2.3 Condiciones de la pesquería.
3. Situación actual del stock.
 - 3.1 El reclutamiento en 1972.
 - 3.2 Los desoves y el contenido de grasa.
 - 3.3 Posibilidades de pesca futura.
4. Comentarios y recomendaciones finales.

1. Antecedentes

En el Informe N°IM-97 de febrero 1972, sobre "Regulación de la Pesquería de Anchoveta para el año calendario 1972", IMARPE propuso un sistema de regulaciones, basado en el cálculo del máximo rendimiento sostenido del stock y del rendimiento total por clases anuales. Estos análisis tomaron en consideración un "reclutamiento de magnitud promedio y condiciones oceanológicas normales", como ha sido de uso en evaluaciones anteriores del stock.

Como es de conocimiento general, durante marzo y abril del presente año la pesquería de anchoveta ha estado sometida a condiciones anormales, como consecuencia de trastornos bio oceanográficos. El IMARPE a través del Boletín Informativo N°15, presentado el 23 de marzo, y otras comunicaciones posteriores dirigidas al Despacho Ministerial, ha venido informando sobre las particularidades del fenómeno mencionado. En el Boletín referido, se expuso que la extensión del fenómeno oceanográfico reduciría las posibilidades de pesca en abril, como en efecto ha ocurrido a partir de la segunda quincena. Se viene siguiendo de cerca la evolución de este fenómeno por medio de cruceros repetidos, operaciones con lanchas bolicheras en toda la costa, así como estudios intensificados de muestreos y análisis de laboratorio.

La baja proporción de los peces jóvenes reclutas, entre diciembre 1971 a marzo 1972, la notoria reducción de la disponibilidad de anchoveta en áreas tradicionales de buena pesca y las altas capturas de peces grandes, que constituyen el remanente de las clases anuales de los años pasados, han motivado la preparación de este informe, con la finalidad de analizar la situación del stock en relación con la pesca y las condiciones ambientales reinantes.

2. EL DESARROLLO DEL FENOMENO DE "EL NIÑO 1972"

2.1 Condiciones oceanográficas

Las condiciones encontradas en el mar, en el verano de este año, indican que se ha presentado nuevamente el fenómeno EL NIÑO, con aguas cálidas de procedencia ecuatorial, cuyas temperaturas llegaron hasta 30°C con salinidades menores de 33‰, que desplazándose hacia el sureste y aproximándose a la costa han cubierto casi toda el área Norte y Central, desde Cabo Blanco a Pisco.

Las particularidades más saltantes de estas alteraciones fueron las siguientes:

- 1° Se produjeron calentamientos muy marcados entre Cabo Blanco y Pisco (4° - 14°S), con anomalías térmicas extremas, de hasta 5°C por encima del promedio de 40 años. En cambio, entre Pisco y Arica (14 - 18°S), las variaciones no han sido muy notables dentro de las 40 millas de la costa, y las temperaturas estuvieron muy próximas al promedio.
- 2° El afloramiento, frente a Talara - Punta Aguja, logró mantenerse hasta febrero; el de Huarmey - Callao no llegó a anularse totalmente en el verano y el de Punta Doña María se amplió hacia el sur en febrero y marzo, con excepción de Atico.
- 3° Las observaciones realizadas hasta 180 millas de la costa, revelaron la presencia de una lengua de agua ecuatorial, con temperaturas muy altas hasta de 30.3°C y salinidades muy bajas hasta de 32.71‰, acompañadas de intensas precipitaciones, y orientadas hacia el sureste, con el eje hacia Chimbote. En el área de extensión de es

ta lengua tropical, los vientos alisios de SE fueron muy débiles o nulos.

- 4° Las observaciones realizadas en los primeros días de abril indican que la lengua caliente había llegado a afectar la zona costera hasta frente a Pisco, y que, los vientos alisios ya habían empezado a fortificarse, lo que significa también que la Corriente Costera Peruana está intensificándose, al igual que las áreas de afloramiento. Esta tendencia a la normalidad se ha observado entre Pisco e Ilo principalmente.

En el cuadro que sigue se pueden apreciar las desviaciones térmicas con respecto al promedio.

Lugar Costero	Cuadrado					
	Marsden	Enero	Febrero	Marzo	Abril	
Talara	308-41	-2.6	+3.4	+1.6	-	
Chimbote	307-89	-0.3	+2.8	+1.8	-	
Supe	343-08	-1.2	+0.3	+1.0	+1.3	
Chancay	343-17	-0.1	+0.3	+1.1	-	
Pisco	343-36	-1.1	-1.0	0.0	+1.6	
Ilo	343-72	+2.2	+4.7	-0.7	-	

5. Tanto las exploraciones realizadas por la Operación EUREKA XX (28 - 29 de abril) así como las del SNP-1 y B.A.P. UNANUE actualmente en ejecución, muestran que las condiciones oceanográficas siguen retornando a la normalidad, con un repliegue de las aguas ecuatoriales hacia el Norte. La temperatura superficial del mar revela ya el enfriamiento estacional y la ampliación de las áreas de afloramiento hacia el Norte. A pesar de lo mencionado, debe destacarse el hecho de que en gran parte de la zona central y norte de la costa, las temperaturas siguen siendo más altas que el promedio. En la Fig. N°1 se presenta la distribución comparativa de las isotermas de enero, febrero y marzo.

2.2 Alteraciones de tipo biológico

Asociado a los transtornos oceanográficos descritos, durante el verano de 1972, se han observado alteraciones de tipo biológico, caracterizadas principalmente por la presencia de organismos de la fauna tropical, en el área que normalmente corresponde al ámbito de la Corriente Costanera del Perú, así como por los desplazamientos o migraciones de representantes de la costa norte y central hacia latitudes sureñas.

Específicamente las mencionadas alteraciones pueden concretarse como sigue:

- 1° Pobreza de fitoplancton en la zona Chicama-Pisco, contrastando con la predominancia de zooplancton. Se hicieron presentes organismos propios de aguas tropicales, tales como copépodos de los géneros Oncaea y Clytemnestra, los dinoflagelados y especies de diatomeas, que raramente se encuentran en nuestras aguas, como Skeletonema costatum f. tropicum.
- 2° Presencia de peces propios de aguas cálidas oceánicas, capturados muy cerca de la costa y con notoria extensión de su distribución geográfica habitual. Así el pequeño escómbrido "melva" Auxis rochei, cuyo rango normal es hasta Lobos de Afuera, fue inclusive observado frente a Mollendo, Atico y Cerro Azul en el Crucero SNP-1 7203-04. También se han observado "dorados" Coryphaena hippurus y "barriletes" Katsmonus pelamis, frente a la costa central, así como una abundancia desacostumbrada de merluzas grandes que son más propias de la zona norteña del Perú, en localidades del centro, como Ancón y Huacho.
- 3° Otros elementos faunísticos de aguas tropicales como el cangrejo Euphylax dovii, han mostrado desplazamientos ma

sivos hasta el extremo sur de la costa.

- 4° A partir de febrero las aves guaneras abandonaron las islas del Norte, produciéndose mortandad de polluelos y pérdida de huevos. Ellas se localizaron principalmente en la zona central en condiciones satisfactorias, hasta que a mediados de abril se desplazaron hacia el sur, dejando las islas y puntas prácticamente despobladas con excepción de las del extremo sur. Estas emigraciones tienen indudablemente relación con la distribución y disponibilidad de los cardúmenes de anchoveta.

Otras especies de aves marinas, propias de zonas tropicales, tales como el camanay Sula neboxi y la gaviota de Galapagos Creagrus furcatus, fueron observadas en la zona central de la costa.

Como se aprecia, hay muchos elementos coincidentes que muestran la sensibilidad de estos indicadores biológicos frente a trastornos bio-oceanográficos.

2.3 Condiciones de la pesquería

La actividad pesquera desarrollada en marzo, ha sido bastante productiva con capturas de aproximadamente 150 mil toneladas por día. Sin embargo, las buenas concentraciones de cardúmenes han estado circunscritas a una franja estrecha cerca de la costa, con tendencia a un desplazamiento hacia el sur y es así como la flota obtuvo altas capturas, sólo a partir de Huarmey al sur.

Durante los primeros seis días de pesca de abril (del 3 al 10) las áreas de captura se encontraban ligeramente más desplazadas al sur y los montos fueron de 120 mil toneladas

por día en promedio. A partir del 11 de abril, las capturas disminuyeron notoriamente (Tabla N° 1 a), hasta que en la última semana, éstas fueron inferiores a 50 mil toneladas por día.

El crucero del SNP-1 7204 y la Operación Anchoveta I (1 y 2 de abril), constataron que las concentraciones más densas se encontraban principalmente frente a Punta Caballa y Doña María y un poco más al sur desde Punta Chala hasta Atico. Otras concentraciones menores se encontraron frente a Cerro Azul y Pucusana, y en muy pocos lugares más al norte. Esta distribución guarda concordancia con las capturas de la flota, la que se vio obligada a desplazarse hacia zonas sureñas lejanas de su puerto de origen. Los partes de los últimos días, indican buena pesca sólo en Punta Caballa, Laguna Grande, Camaná y Matarani.

A pesar de la ostensible baja de abril, el promedio de capturas por días, de enero a abril de 1972, es similar al de años anteriores. (Tabla N° 1 b). Esto se explica por la extraordinariamente alta disponibilidad de los cardúmenes para la pesca durante el mes de marzo y parte de abril, debido al empuje de las aguas tropicales que estrecharon a la costa y redujeron hacia el sur el habitat normal de la anchoveta.

La composición de tamaños de la pesca de anchoveta en las zonas Norte y Central muestra la alta proporción de ejemplares adultos, con tamaños comprendidos entre 14 y 17 cms. de longitud, contrastando con la escasez de peces jóvenes (Fig. N°2).

Cabe hacer notar que se ha venido constatando la presencia

de otros peces, dentro de las capturas, tales como machete, lorna, caballa y sardina, en porcentajes algunas veces con siderables.

3. SITUACION ACTUAL DEL STOCK

3.1 El reclutamiento en 1972

Es conocido que anualmente durante los primeros meses del año se hace presente, con notoria abundancia, la clase re cluta constituida por la nueva generación resultante de los desoves del año anterior.

La proporción de peces jóvenes reclutas en la capturas se ha venido incrementando desde un 50% en los primeros años hasta un 80% en los tres últimos años. De ésto se desprende que el éxito de la pesca depende cada vez en mayor gra do de la magnitud del reclutamiento.

El procedimiento seguido por IMARPE para estimar la magnitud del reclutamiento se basa en considerar el promedio de los tres meses de mayor abundancia de reclutas, de diciembre a junio, y que se expresa como cientos de peces por unidad de esfuerzo. Para el presente informe, que se prepara en abril urgido por las marcadas anomalías en la pesca, el estimado se basa exclusivamente en la información obtenida en el mes de marzo. La razón de este procedimiento es además que no hubo reclutamiento en diciembre y los meses de enero y febrero correspondieron a la veda de verano. En abril, aunque todavía no se puede cuantificar la proporción de peces reclutas, es tan reducido como en marzo (Fig. N°2). Ilo fue una excepción.

Debido a las circunstancias mencionadas, el estimado del reclutamiento de 1972 no es estrictamente comparable al de años anteriores; sin embargo, debe mencionarse que a través de informaciones de once años se ha constatado que los valores de marzo son los que mejor representan en promedio, al índice anual de reclutamiento (Fig. N°3). Los valores de reclutamiento para los once últimos años, como se presentan a continuación, muestran que el de 1972, aún incluyendo la zona sur, es el más pobre de la serie, casi $\frac{1}{5}$ del promedio.

1962	258
1963	178
1964	397
1965	170
1966	365
1967	300
1968	252
1969	285
1970	390
1971	335
* 1972	054

* Incluye Ilo.

Pese a lo mencionado, podría pensarse que un reclutamiento tan bajo como el constatado, está subestimado, debido a que los reclutas provenientes del verano ingresarían posteriormente, incrementando en consecuencia su magnitud.

Con la finalidad de estimar las posibilidades de este tipo de incremento, se ha revisado la serie de valores que se presentaron durante los últimos once años (Fig. N°4). Si

al valor de 054 que representa el estimado del reclutamiento de 1972 en base a marzo, se le agrega un incremento promedio del reclutamiento de otoño, éste aumenta sólo hasta 60. Poniéndonos en la posición más optimista de esperar un reclutamiento de otoño tan alto como el mayor en 11 años (1962), el valor original se incrementaría en 140%, con lo cual se obtiene un reclutamiento teórico máximo de 130 para 1972.

Se puede ver que aún así, el valor de reclutamiento encontrado para 1972 es el más bajo en la historia de la pesquería de anchoveta.

Las exploraciones realizadas hasta la fecha, han mostrado que no existen concentraciones grandes de peces pequeños, fuera de las áreas donde opera la flota, lo que parece descartar que se haya producido una distribución diferencial por tamaños.

Todo lo mencionado, significa en consecuencia, que nos encontramos frente a una situación en la que el stock no se ha renovado satisfactoriamente, lo que constituye un serio riesgo para el futuro de la pesquería.

3.2 Los desoves y el contenido de grasa

La explicación del reclutamiento reducido de 1972 podría estar vinculado a tres causas principales: un desove original bajo, alta mortalidad de huevos y larvas y/o migraciones. Sólo lo analizaremos al primero de los mencionados, teniendo en cuenta que aún de un desove elevado podría producirse un reclutamiento disminuido, bajo circunstancias desfavorables.

La inspección de los datos de madurez sexual, medida indirecta

ta del desove, ha permitido verificar que el desove principal de invierno-primavera en 1971 fue inferior al de años anteriores, aún cuando la duración de la estación de desove ha sido la misma que en los años pasados (Fig. N°5).

Al juzgar la situación de los desoves por la distribución de huevos en el plancton tenemos que el promedio de huevos, por muestra tomada en cada estación bio-oceanográfica en los cruceros de invierno y primavera, muestran como en el caso anterior, que los valores de desove en 1971 fueron extremadamente pobres, similares a los de 1965.

De otro lado, una información que reafirma el bajo desove de invierno-primavera de 1971, es el porcentaje de grasa de la anchoveta, que se aparta por completo del patrón establecido. Se ha constatado que entre el contenido de grasa de la anchoveta y el desove, existe una relación inversa, hecho lógico si se admite que este proceso se cumple a expensas de las reservas adiposas. Ahora bien, esta disminución de la grasa en los meses de mayor freza (agosto, septiembre y octubre), no se constató, antes bien el contenido de la misma estuvo muy encima del promedio en el período 1966-1970, alza que aún se extendió a febrero y marzo de 1972 (Fig. N°6).

Las observaciones de gonadas en abril de 1972, indican que éstas se presentan en estado de inactividad sexual en su enorme mayoría indicando que el proceso del desove ya había finalizado.

3.3 Posibilidades de pesca futura

De todo lo expuesto en lo referente al reclutamiento, se desprende como ya ha sido mencionado, que el stock no se ha

renovado satisfactoriamente y en consecuencia la pesquería está sostenida preponderantemente por peces adultos de 2 a 3 años de edad. Como se mencionó en el Informe N° IM-97, el rendimiento total de estas clases anuales desde que entraron a la pesquería como reclutas, es de 11.7 millones de toneladas pescables, de las cuales hasta abril de 1972 se ha capturado alrededor de 11.3 millones. De acuerdo a este estimado estas clases ya habrían sido pescadas a niveles muy cercanos al de su máximo rendimiento.

Esto quiere decir que a partir de mayo las posibilidades de pesca quedan reducidas a estas clases mermadas y al reclutamiento pobre. A esto habría que añadir que se puede esperar que la disponibilidad para la pesca seguirá bajando en los próximos meses.

En consecuencia, continuar ejerciendo el esfuerzo pesquero en estas circunstancias, significaría consumir ya no los intereses de un capital, sino el capital mismo, actualmente ya disminuido, además que sólo se obtendrían capturas bajas por unidad de esfuerzo, con las consecuencias económicas negativas para la industria.

4. COMENTARIOS FINALES Y RECOMENDACIONES

El hecho de haberse presentado un reclutamiento extraordinariamente bajo, precedido de desoves pobres en 1971 y el de haberse capturado prácticamente todo el stock pescable remanente de las clases anuales anteriores, todo ello dentro de un marco de serias alteraciones bio-oceanográficas, plantean la necesidad de adoptar medidas inmediatas tendientes a proteger el stock actual, modificando las que anteriormente se propusieron (Inf. Esp. N°IM-97), teniendo en cuenta condiciones ambientales normales y reclutamiento promedio.

Por todas las circunstancias descritas en el presente informe, lo más conveniente es que el remanente del stock adulto y los peces jóvenes sean protegidos permitiendo que cumplan sus procesos biológicos de reproducción y desarrollo. En consecuencia, la medida más apropiada es paralizar la pesca lo antes posible hasta setiembre.

Consideramos que esta medida, será beneficiosa tanto para el restablecimiento del stock como para la pesquería que se sustentará de ejemplares con mayor rendimiento.

El Instituto, después del Panel de Expertos en julio, que revisará el estado del stock de anchoveta, propondrá el monto de captura para el segundo semestre del año en curso, así como las medidas que fuesen necesarias.

Callao, 30 de abril de 1972
DIRECCION GENERAL TECNICA

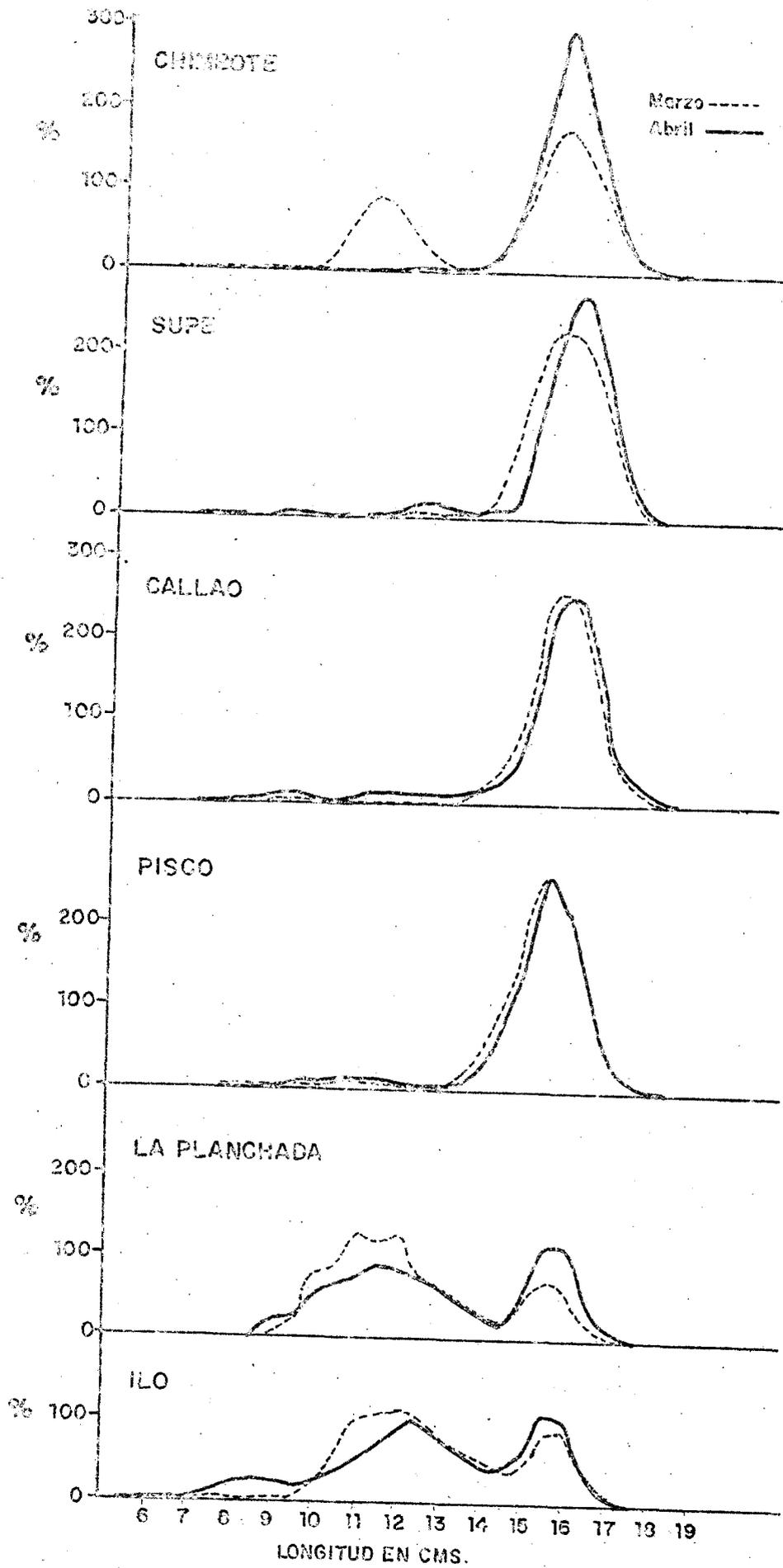


Fig. 2 Distribución por Tamaños de la Anchoveta Durante Marzo y Abril de 1972..

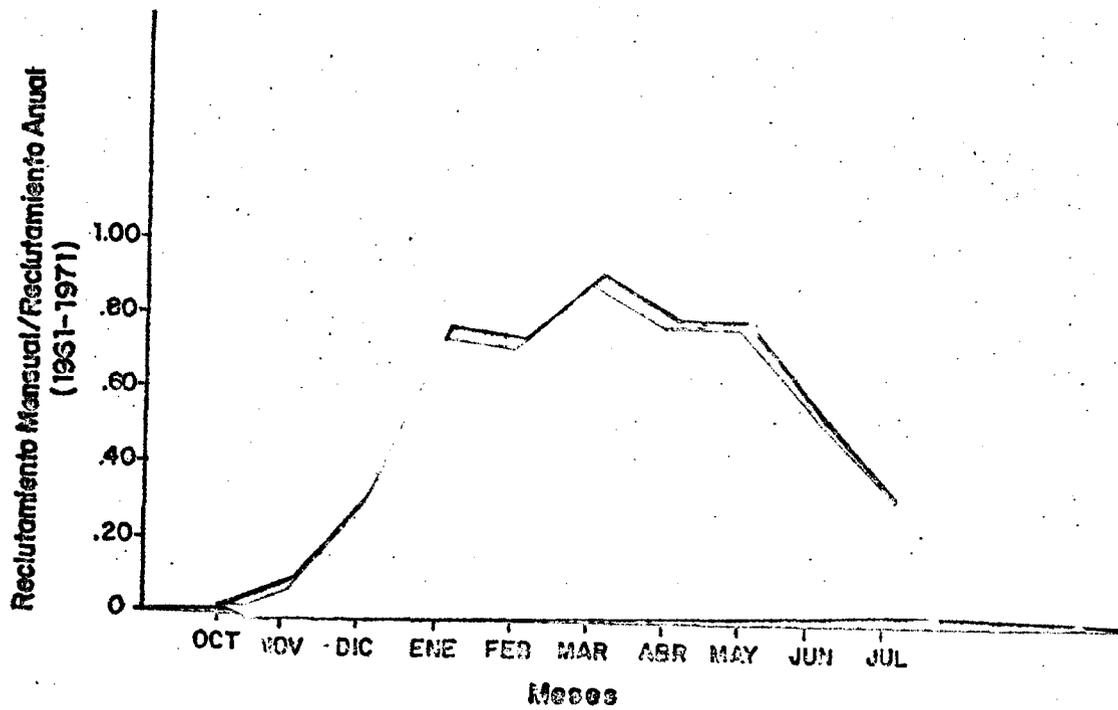


Fig.3 Reclutamiento Mensual en Relación al Índice de Reclutamiento Anual (Promedio de 1961 a 1971).

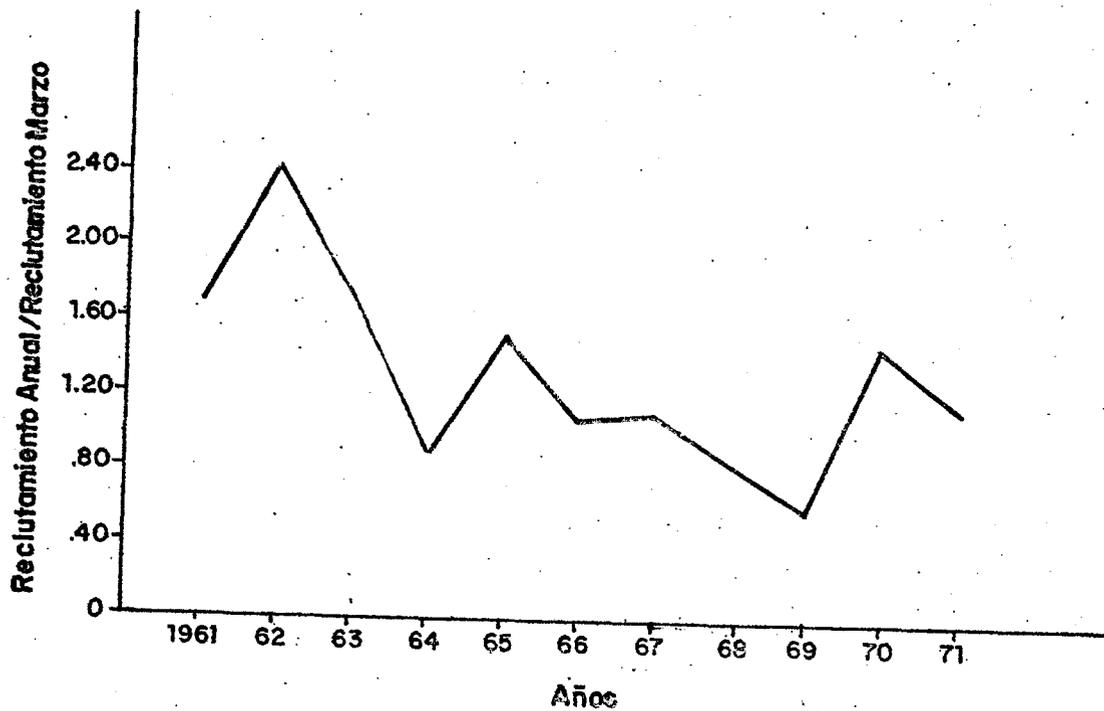


Fig.4 Variación del Reclutamiento de Marzo en Relación con el Reclutamiento Anual por Años.

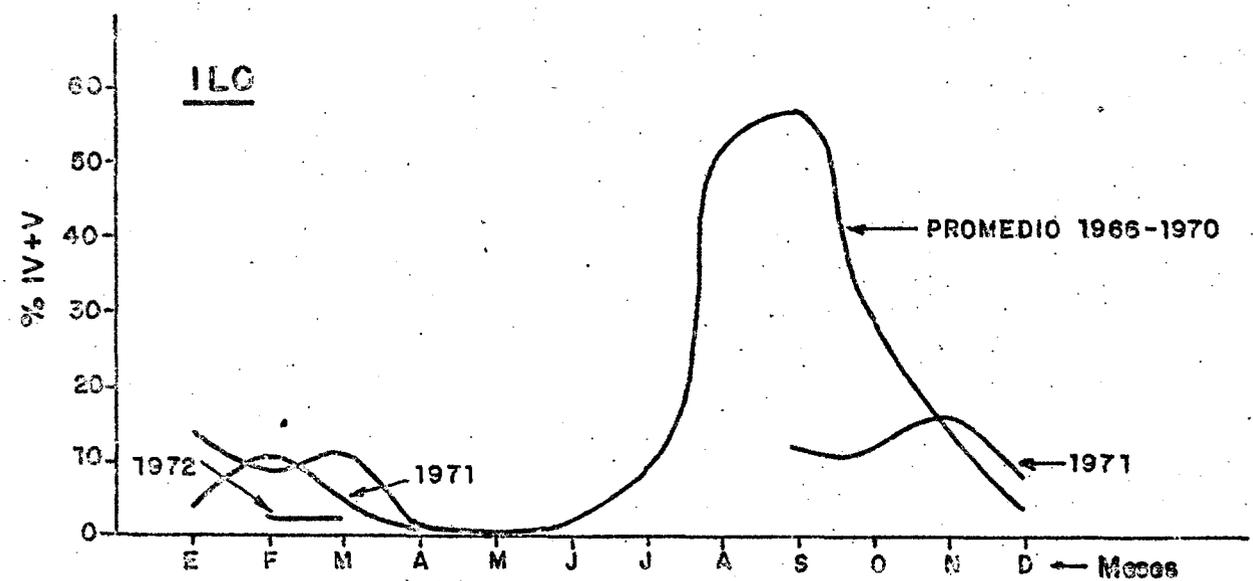
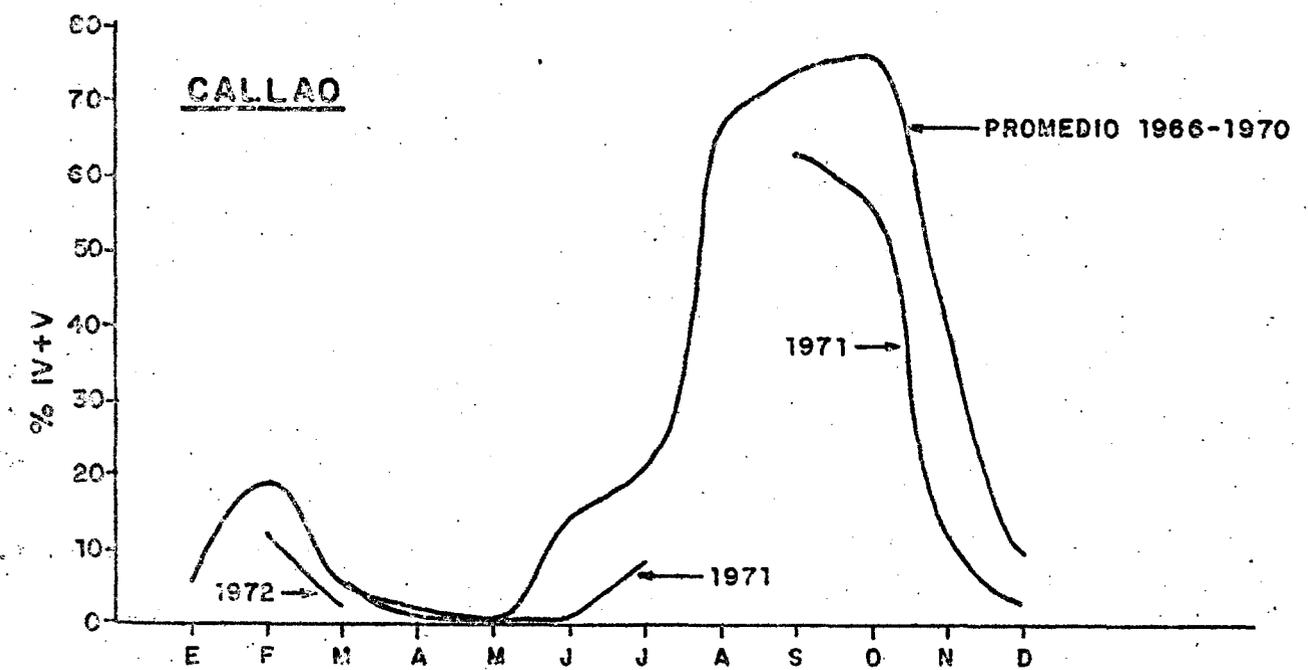
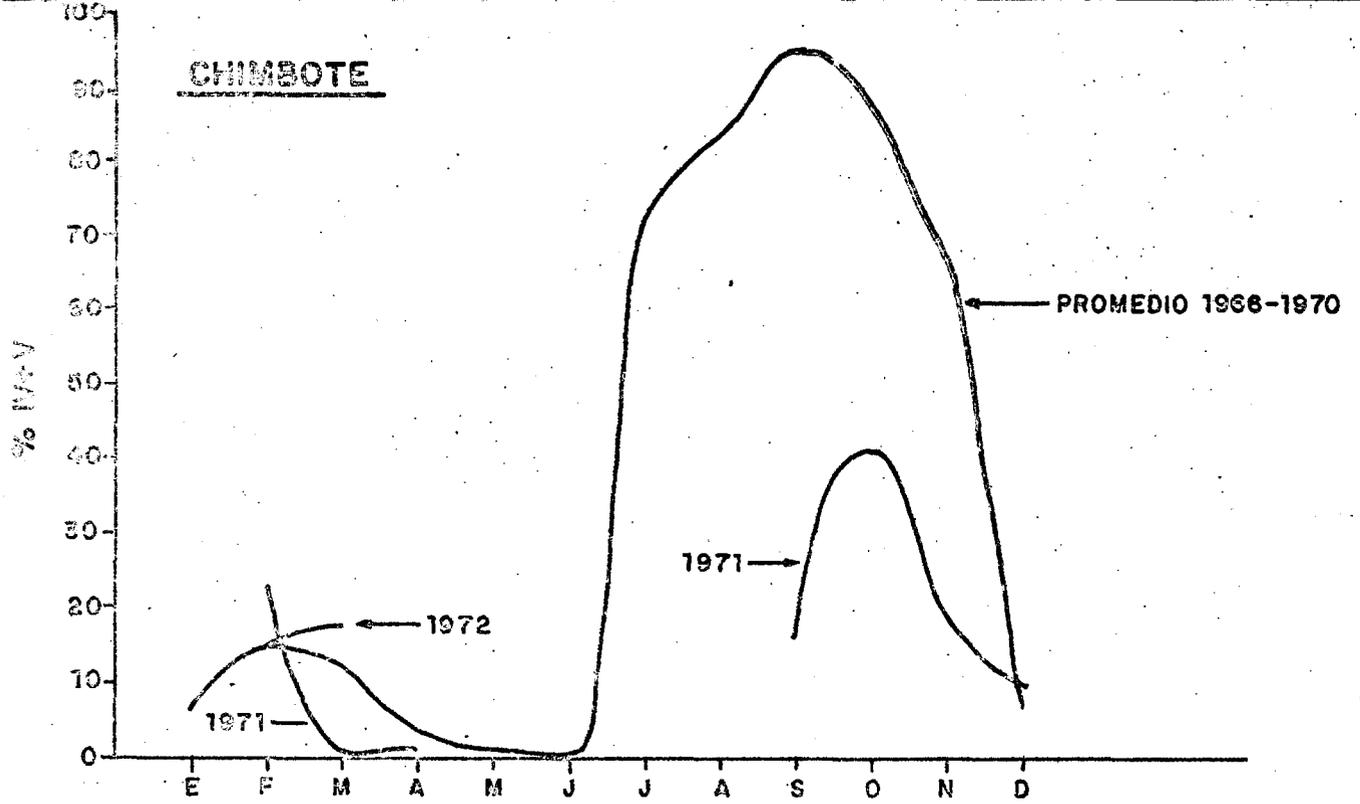


Fig. 5 Variación Mensual de los Estadios Sexuales IVyV en Conjunto en la Anchoveta (♀+♂)

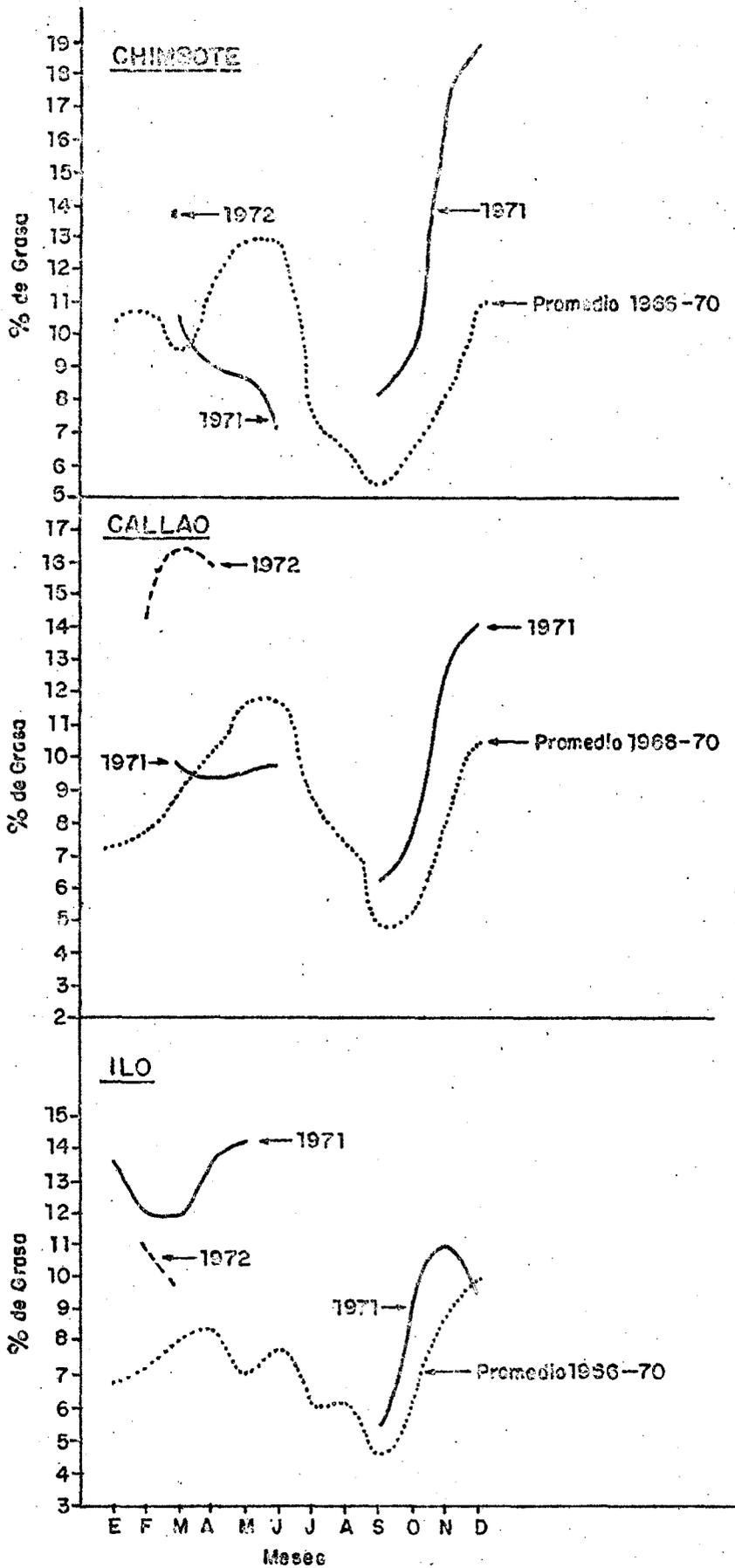


Fig. 6 Variación Mensual de la Grasa en la Anchoveta.

Tabla N° 1 a

PESCA COMPARATIVA DE ABRIL 1972

A_B_R_I_L 1_9_7_2

<u>Días</u>	<u>T.M.</u>	<u>Días</u>	<u>T.M.</u>
3.-	135,315	14.-	65,201
4.-	123,432	17.-	80,902
5.-	123,080	18.-	70,916
6.-	113,876	19.-	63,039
7.-	110,908	20.-	44,020
10.-	114,397	21.-	54,333
11.-	83,995	24.-	44,436
12.-	88,695	25.-	38,630
13.-	67,810	26.-	36,936
		27.-	49,916

Tabla N° 1 b

PESCA COMPARATIVA DE LOS TRES PRIMEROS MESES,
CONSIDERANDO DIAS DE TRABAJO

	1 9 6 9		1 9 7 0		1 9 7 1		1 9 7 2	
	T.M.B.	N° de días	T.M.B.	N° de días	T.M.B.	N° de días	T.M.B.	N° de días
TOTALES	4'645,103	78	6'356,299	68	4'433,986	70	3'528,218	46
Enero	1'341,434	20	2'151,957	23	131,852	17	17,318(*)	1
Feb. (+)	86,350	19	1'083,789	11(+)	150,917	20	159,483(**)	17
Marzo	1'897,414	19	1'090,412	11(+)	2'578,086	20	1'841,580	13
Abril	1'319,905	20	2'030,141	23	1'573,131	13	1'509,837(°)	19
Promedio Pesca Diaria	59,553		93,475		63,343		70,564	

NOTA: (°) Hasta el 27 de abril.
 (+) Veda. Sólo trabajó Ilo.
 (*) En Ilo y Mollendo 1 día y en Callao una fábrica 10 días.
 (**) En Ilo y Mollendo 17 días y en Callao una fábrica 8 días.

Anexo N° 1

PESCA COMPARATIVA CORRESPONDIENTE AL MES

DE ABRIL, SEGUN AÑOS

1969 - 1972

PUERTOS	A Ñ O S			
	1969	1970	1971	1972
TOTALES	1'319,905	2'030,141	1'570,852	1'509,837
Chicama	24,122	114,622	58,455	95
Chimbote	389,103	576,529	460,582	235,007
Samanco	13,825	17,766	19,047	14,731
Casma	29,885	31,462	8,801	7,102
Huarmey	48,069	72,318	51,064	33,606
Supe	159,055	155,641	152,772	143,239
Végüeta	37,840	42,362	28,525	27,821
Huacho	79,745	67,734	54,580	62,429
Chancay	56,924	38,190	60,496	70,386
Callao	128,903	162,571	161,567	176,326
Pucusana	10,227	20,324	14,418	12,779
T. de Mora	111,622	268,513	169,248	234,578
Pisco	162,747	332,499	211,027	299,722
Atico	20,524	45,754	21,316	35,449
La Planchada	-	27,020	26,278	44,207
Mollendo	9,392	12,483	11,745	14,983
Ilo	37,922	44,353	60,931	97,377