

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME



VOLUMEN I

NUMERO I

**COLECCION CIENTIFICA
INTANGIBLE**

"LA PESQUERIA DE LA ANCHOVETA"



LA PUNTA, CALLAO, PERU

1965

INFORME SOBRE LA PESQUERIA DE LA ANCHOVETA

La importancia económica que representa para el país la pesquería de la anchoveta, ha determinado la necesidad de continuar evaluando los conocimientos que, derivados de las investigaciones científicas, se obtienen sobre esta especie, particularmente en lo que se refiere a la situación del stock y los efectos que sobre él ejercen tanto las condiciones del mar como el tremendo esfuerzo pesquero del hombre para sostener la industria de harina de pescado.

En Setiembre de 1962 y respondiendo a una solicitud del Gobierno, el Instituto de Investigación de los Recursos Marinos, mediante su Informe N° 11, expresó a las autoridades competentes un primer estudio sobre la pesquería de la anchoveta en el que dos premisas se consideraron como acertos fundamentales:

- a) Toda Pesquería tiene un límite de explotación que no es posible predecir y que puede alcanzarse súbitamente.
- b) La pesca debe regularizarse mediante dispositivos legales de ordenamiento para controlar su desarrollo.

Más adelante, en Febrero de 1964, el Sr. Presidente del Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas, expresó al Consejo Nacional de Pesquería consideraciones similares a las anteriormente citadas. Es decir, se insistía nuevamente en la necesidad de regular ordenándolo el crecimiento de dicha pesquería, basando sus juicios, así mismo, en el acopio de información de laboratorios y buques de investigación.

El Instituto del Mar del Perú tomando como base estudios anteriores y los que él mismo ha realizado, ha preparado el presente Informe, que tiene carácter preliminar pero que significa, hasta el presente, el intento más serio de efectuar una apreciación sobre el tamaño del recurso, sus fluctuaciones, causas y efectos probables.

El acopio de mayores datos que se obtengan durante la temporada de pesca Noviembre de 1964 a Abril de 1965, nos permitirá efectuar un nuevo análisis de esta pesquería y así podremos apreciar, en un futuro inmediato, resultados

de naturaleza más definitiva.

La industria pesquera de la anchoveta afrontó muchos problemas desde fines de 1963 y principios de 1964, relacionados con el retraso de la presencia de cardúmenes de peces adultos en las áreas principales de pesca y la baja de rendimiento al estar la industria sostenida principalmente por peces jóvenes, en ese lapso. El promedio de captura mensual por tonelaje bruto de registro también declinó, como puede apreciarse en la Fig. 1.

Dadas las repercusiones económicas que la índole de estos problemas representan, se hace muy necesario un examen de la situación actual del stock de anchoveta y sus factores concomitantes.

Aún cuando la exposición definitiva acerca del tamaño del recurso y los efectos que la pesca ejerce sobre él no puede ser hecha hasta el momento presente, sin embargo, del examen de la pesquería de la anchoveta, desde Enero de 1959 a Junio de 1964, han surgido algunos importantes resultados que es conveniente exponer porque así se contribuirá, en la mejor forma, a la defensa y conservación del recurso pesquero más importante que alberga nuestro mar.

El Instituto está preparando un boletín científico sobre la anchoveta peruana, que comprende todos los logros alcanzados en este estudio, pero las circunstancias que acabamos de anotar nos obligan a efectuar esta exposición referida únicamente a los resultados que, a nuestro parecer, merecen consideración especial tanto de parte de la industria como del Gobierno.

Índice de abundancia

Un índice de la abundancia del stock de la anchoveta ha sido calculado sobre la base de datos de captura por unidad de esfuerzo, corregido por el incremento en la eficiencia de las embarcaciones, el mayor tamaño del boliche y mejores equipos complementarios de pesca como el power-block, Fig. 2. Las características distintivas de este índice son las siguientes:

Un máximo en el nivel de abundancia ocurrió en 1959. Durante 1960 a

1962 la abundancia varió alrededor de un nivel intermedio. En 1963 y el primer semestre de 1964 la abundancia decreció marcadamente.

Lo que nos interesa principalmente en estos aspectos es la declinación de la abundancia de anchoveta que anotamos. La captura media anual de las embarcaciones, analizada por grupos de tamaños, muestra un decrecimiento del orden de 30 a 40% de 1962 a 1963, y los promedios de captura anual para 1963 son los más bajos de nuestros registros, Fig. 3. El año 1963, relativamente hablando, fué pobre para la pesca con un desembarque total que superó al de 1962 tan sólo en un 2% no obstante haberse incrementado el esfuerzo pesquero en forma muy considerable, pues a lo largo del año 1963 entraron a la pesca 453 bolicheras más, significando un incremento de 67% en tonelaje de registro bruto de la flota pesquera sobre el año anterior.

Existen tres posibles explicaciones para estos resultados pobres de la pesca en 1963:

- 1°) Baja disponibilidad porque los cardúmenes estuvieron fuera del alcance de la flota y por ello el stock fué poco aprovechable.
- 2°) La abundancia fué baja debido a que la clase de los reclutas fué pobre.
- 3°) La abundancia fué reducida por efectos de la pesca.

Baja disponibilidad

La primera explicación puede estar basada en la variación de los factores ambientales porque hay que tener en cuenta que la variación de los factores físicos, químicos o biológicos del habitat de los peces, fuera de los límites de tolerancia propios para cada especie, determinan cambios en su distribución, comportamiento, migración, éxito en el desove, supervivencia, crecimiento y otros procesos vitales en general.

Las altas mortalidades de aves durante el otoño e invierno de 1963 y los rendimientos bajos de la flota pesquera durante el mismo período, constituyen un claro indicio de la baja disponibilidad. La Fig. 4 muestra el incremento de los porcentajes de viajes sin captura en los dos últimos años. Durante los cruceros biooceanológicos en Agosto, Octubre y Noviembre de ese año se constató que el área

de afloramiento era reducida comparada con las condiciones encontradas en 1961 y que las intrusiones de agua oceánica, con pobre contenido alimenticio para la anchoveta, fué más acentuada tanto vertical como horizontalmente. Nuestra investigación con ecosonda indicó que los cardúmenes de anchoveta estuvieron más dispersos y frecuentemente a niveles más profundos que en años anteriores. La estación pobre se extendió sobre el área total de pesca, desde el Norte de Chile (Antofagasta) a Chimbote. Además la persistencia de esta baja disponibilidad de peces adultos aún en 1964 hace pensar que esta situación no es solamente debida a distribución de los peces alterada por efectos del medio ambiente.

Baja abundancia debido a un pobre reclutamiento

En cuanto al segundo punto de vista, hay que tener presente que es un fenómeno muy conocido en otras poblaciones grandes de peces oceánicos similares a la anchoveta, que la abundancia total puede fluctuar grandemente como resultado de variaciones naturales en la clase de reclutas. Estas fluctuaciones tienen su explicación en el éxito variable de supervivencia de huevos y larvas de los diferentes desoves. Tales fluctuaciones también ocurren en la población de la anchoveta peruana y los datos de mediciones de tamaño, combinados con los de estadística de la pesca, nos dan una base para conocer la abundancia de varios grupos de reclutas que entran en la captura. Dichos datos son disponibles desde el año 1961 y nos muestran que la clase de reclutas sufrió una declinación desde 1962 haciéndose más marcada en 1963; en cambio, en 1964 el reclutamiento fué bueno, probablemente mejor que en el año 1961, Figs. 7 y 8.

Si se compara estos resultados con la abundancia de peces adultos, concediendo el período de un año para permitir el crecimiento de los reclutas, se advierte una buena correlación hasta fines de 1963, pues ambos grupos (reclutas y adultos) van declinando durante los tres años analizados.

Con referencia al aumento de la clase de reclutas durante principios de 1964, podemos decir que si bien es cierto este hecho, sin embargo, esos reclutas no pueden incrementar la pesca de los peces adultos sino en el lapso de Noviem-

bre hasta Abril o Mayo de 1965, época en la que esperamos un aumento considerable en la abundancia con la correspondiente recuperación en el éxito de la pesca. Si esto ocurriera, se haría más evidente el fenómeno de que las fluctuaciones naturales de la clase de reclutas dan lugar a fluctuaciones similares en la abundancia total del stock, lo que necesariamente daría origen a marcadas fluctuaciones en el éxito de la pesca.

Abundancia reducida por efectos de la pesca.

No hay duda que una captura de la magnitud de los seis y medio a siete millones de toneladas por año ha incrementado considerablemente la tasa total de mortalidad de la población en comparación con el estado no explotado del recurso. Demostrar los efectos del aumento de esta mortalidad es muy difícil en este momento porque son necesarios mayores datos sobre la composición de la población por tamaño y edad de peces y la estabilización del esfuerzo pesquero a fin de proveer una base promedio normal de comparaciones.

No obstante ser difícil determinar la magnitud de los efectos de esta situación, el estudio de la distribución de tamaños de los peces, capturados por la pesquería, muestra una sensible disminución en tres áreas importantes de la costa. Fig. 5. La disminución en la abundancia es más pronunciada en los peces de mayor talla de los grupos de 14 a 15 cm. de longitud, como puede apreciarse en la Fig. 6. Nuestras observaciones indican que la merma de este grupo empezó ya en 1962 cuando el volumen de pesca fué del orden de más de seis y medio millones de toneladas.

La disminución en la talla de los peces capturados es frecuentemente un signo de sobre-explotación pero es también posible que, en el caso de la anchoveta, marcados cambios anuales en el reclutamiento podrían producir efecto parecido. Sin embargo, si el aumento esperado de la abundancia de los peces adultos y, desde luego, en el éxito de la pesca no tuvieran lugar durante Noviembre de 1964 a Mayo de 1965 tendremos la evidencia de que la mortalidad por pesca influye en el stock en grado muy marcado. Debemos agregar que en el estudio que se ha efectuado sobre el ciclo de madurez de la anchoveta se ha notado que en el período 1963-64 la frecuencia usual del estado VI, es decir los especímenes totalmente

desovados o gastados, decreció mucho desde Octubre hasta el mes de Enero, época en que se capturó gran cantidad de peces jóvenes. Este fenómeno ocurrió simultáneamente en las áreas de Chimbote Callao é Ilo y tiene a nuestro parecer sólo dos explicaciones: las anchovetas dejaron la zona de pesca antes de desovar completamente o ellas cayeron en la captura. Esta circunstancia debe tenerse muy en cuenta dentro de la serie de factores que estamos examinando para dar una explicación al descenso de la abundancia que se ha operado en la pesquería de esta especie. Las consecuencias bajo esta consideración también serían que la captura dependerá más de las clases jóvenes y éstas son muy fluctuantes ya que una abundante clase de reclutas puede provenir de un bajo desove pero con condiciones oceanográficas buenas y, al contrario, una pobre clase de reclutas puede resultar de un gran desove pero con condiciones oceanográficas malas. En este caso, los efectos de este hecho en la práctica serían como sigue: el promedio de la edad y tamaño de los peces disminuirá y se notará una declinación correspondiente en el tamaño de los peces capturados. La abundancia total del stock bajará y como consecuencia, la captura por embarcación disminuirá también. La captura total será también más variable año a año debido al hecho de que ésta dependerá en mayor grado de la abundancia fluctuante de los reclutas.

En estas circunstancias la industria operaría bajo condiciones más desfavorables, los efectos económicos directos serían resultantes de un alto costo y de una menor continuidad en el suministro de materia prima como así mismo de paralizaciones temporales en el trabajo. Tales efectos económicos son en general los resultados de la "sobre-pesca". Se comprende que estos efectos pueden ser muy serios para la industria, tanto o peores que los que soportó en el lapso comprendido entre fines de 1963 y principios de 1964; por tanto, es lógico deducir que no conviene ampliar el esfuerzo para asegurar una mayor captura.

En cierto modo, hasta se podría decir que, por cualquiera de las causas que se origine la baja abundancia del stock ya sea por efecto de la sobre pesca, de las fluctuaciones naturales del número de reclutas o de una reducida disponibilidad por efectos de los factores oceanográficos, lo positivo es que los resultados sobre la industria serían parecidos o peores que los que acontecieron en 1963. Es necesario aclarar que si la baja abundancia resulta de la primera pre-

misa, es decir de la "sobre-pesca", los efectos serán de carácter permanente si no se disminuye el esfuerzo; mientras que, si depende de los otros dos factores, cabe esperar, tal vez, una más rápida recuperación del éxito de la pesca.

Consideraciones finales.

La ocurrencia del año limitante de 1963 con una captura cercana a los siete millones de toneladas, debe servir como gufa para la futura política de la industria de harina de anchoveta.

Las consideraciones de lo que podría llegar a ser la pesca cuando una o más clases anuales muy ricas traigan la abundancia del stock total a niveles más altos no es posible establecer al momento; pero, en contraposición hay que pensar que años de abundancia pobre regresarán y por supuesto no se puede afirmar que 1963 fué necesariamente un año mínimo. Por otra parte, hay que pensar que aún no hemos experimentado los efectos que pudiera tener el fenómeno de "El Niño" desde que el stock de anchoveta está bajo una fuerte explotación. No es improbable, por ejemplo, que la reducción de la productividad total del sistema de afloramiento durante el desarrollo de ese fenómeno pudiera reducir la abundancia de la anchoveta a un nivel considerablemente más bajo que en 1963. La ocurrencia subsecuente de otra serie de circunstancias adversas a la vida de esta especie con seguridad sobrevendría afectando, no se sabe en que grado, la magnitud de la población sometida a pesca tan intensiva por parte del hombre, siendo muy difícil concebir que los resultados no fueran tan dañinos.

Por estas consideraciones creemos que debiera regularse el futuro desenvolvimiento de la explotación de la anchoveta. La base de estas regulaciones, volvemos a repetirlo, debe ser la experiencia ya sentida que los recursos de anchoveta del Perú, durante períodos de baja abundancia del stock, no puede proporcionar suficiente materia prima para la capacidad existente de las plantas.

Aunque la pesca en 1964 se recuperaría con un nivel más alto que el año anterior, el hecho de que la captura total de 1963 no sobrepasó sino ligeramente a la captura de 1962 a pesar del gran incremento del esfuerzo en la pesca, indica que una captura anual de la magnitud registrada en cada uno de los dos últimos años

debe representar un límite de explotación cuando el stock está a un nivel bajo de abundancia.

La cuestión concerniente a regulaciones adicionales de la pesca de anchoveta debe considerarse a mediados de 1965, época en que se tendrá datos más definitivos sobre el stock de la población.

Conclusiones

- 1.- Hay indicios claros de que puede haberse llegado al límite de explotación del recurso y que por tanto las capturas efectuadas en los dos últimos años deberían representar más o menos al máximo, aunque sólo fuera como medida precautoria hasta que nuevas investigaciones determinen otra cosa.
- 2.- Existen también claros indicios de que ha ocurrido el fenómeno económico de la "sobre-pesca" es decir que el esfuerzo pesquero (representado por el número de bolicheras) es más grande que el necesario para la captura que debe efectuarse. Por tanto, si este esfuerzo no disminuyera la baja captura por embarcación se mantendría o quizá iría en aumento elevando el costo de la extracción. En estas circunstancias si el precio de venta de la harina no aumentara en la misma proporción las pérdidas para la industria serían mayores. Mucho más perjudicial sería, por consiguiente, añadir esfuerzo pesquero.
- 3.- Consecuentemente no podría o no debería expandirse la industria ya sea con nuevas fábricas o con ampliaciones en la capacidad de las ya existentes.
- 4.- Debería tenderse al mejoramiento de las plantas industriales para obtener más rendimiento económico utilizando mejor la materia prima, lo que conduciría a un mejor uso del recurso y por ende, a una menor captura de anchoveta.
- 5.- Habiéndose capturado en los primeros meses del presente año más de tres millones de toneladas de peces jóvenes que no llegaron al estado de madurez puede haberse causado daño al stock, cuyos resultados sólo se verían a fines de Abril o Mayo de 1965 y se calcularían por el grado de éxito en la recuperación de la pesca de ejemplares adultos.
- 6.- Las medidas a tomarse para protección de la especie y el resguardo de la industria compete a las autoridades del Gobierno responsables de la política pesquera que debe seguir el país; y, también a la industria por su propio interés.

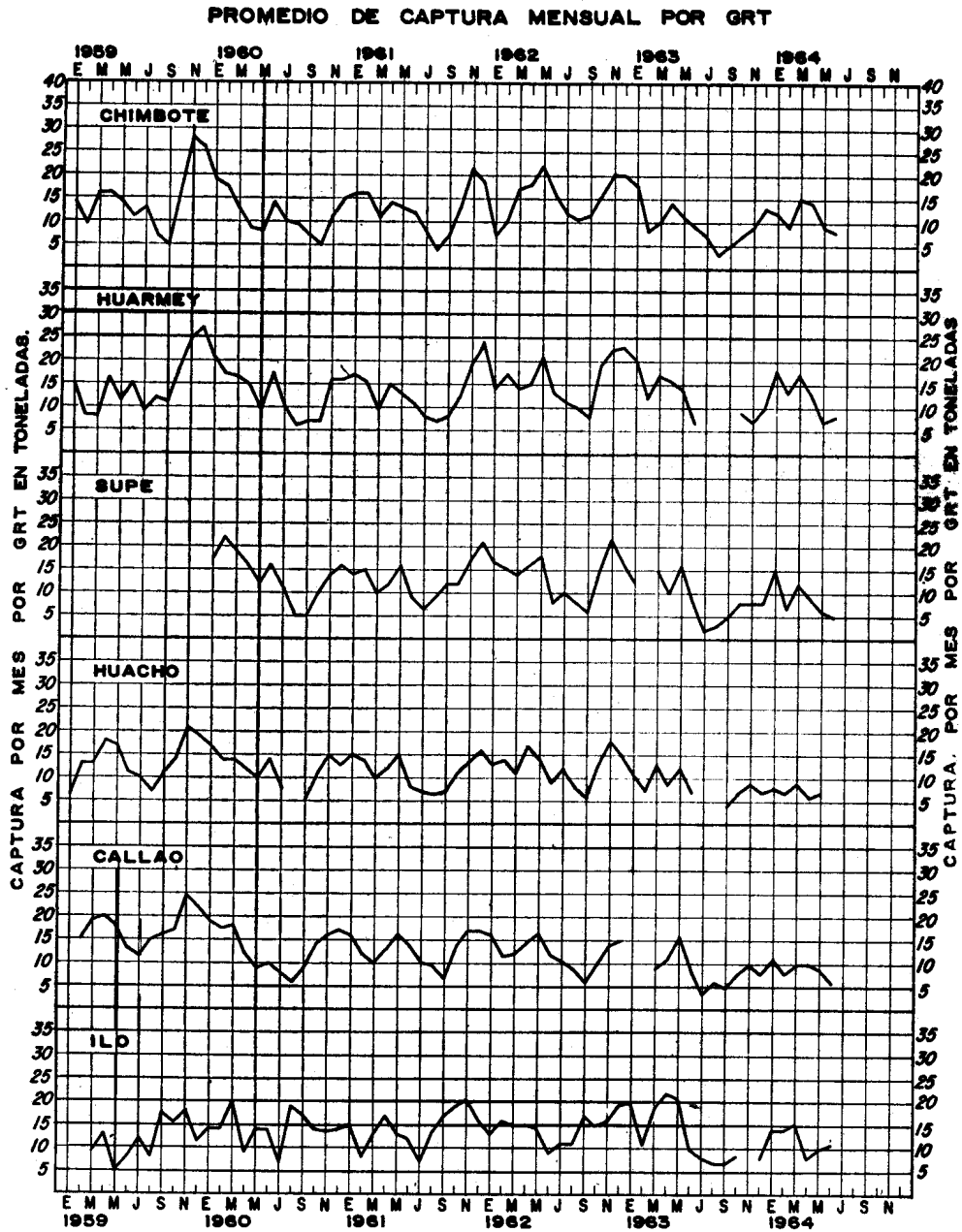


Figura 1.—Captura por mes por tonelaje de registro grueso.
Figure 1.—The catch per month per gross register tonnage.

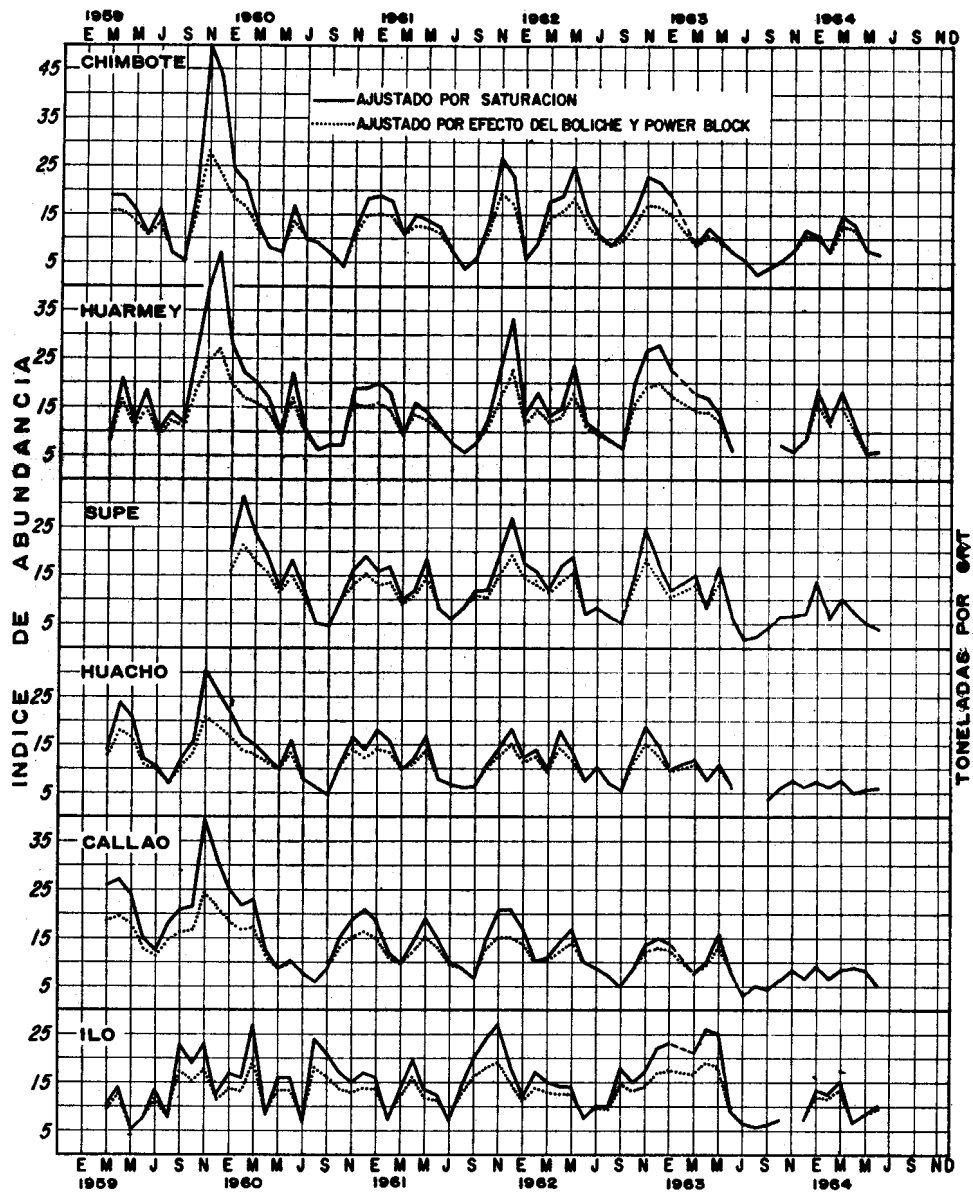


Figura 2.—Índice de abundancia corregido por cambios en el poder de pesca A, y por efecto de saturación B.

Figure 2.—Abundance index corrected for change of fishing power A, and for effect of saturation B.

COLECCION CIENTIFICA INTANGIBLE

INDICE DE ABUNDANCIA POR ESTACIONES DE PESCA
A.-No ajustado B.-Ajustado per saturación

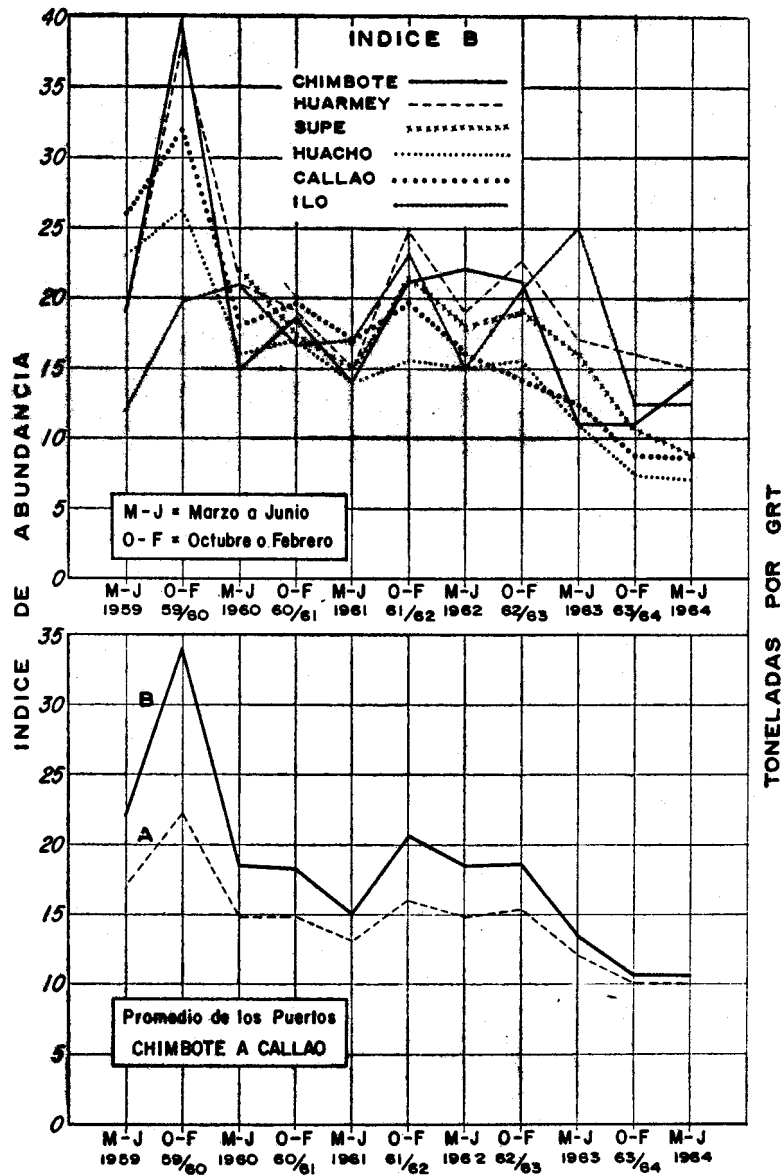


Figura 3.—Sumarios de abundancia por estaciones de pesca.
Figure 3.—Summary of abundance by fishing season.

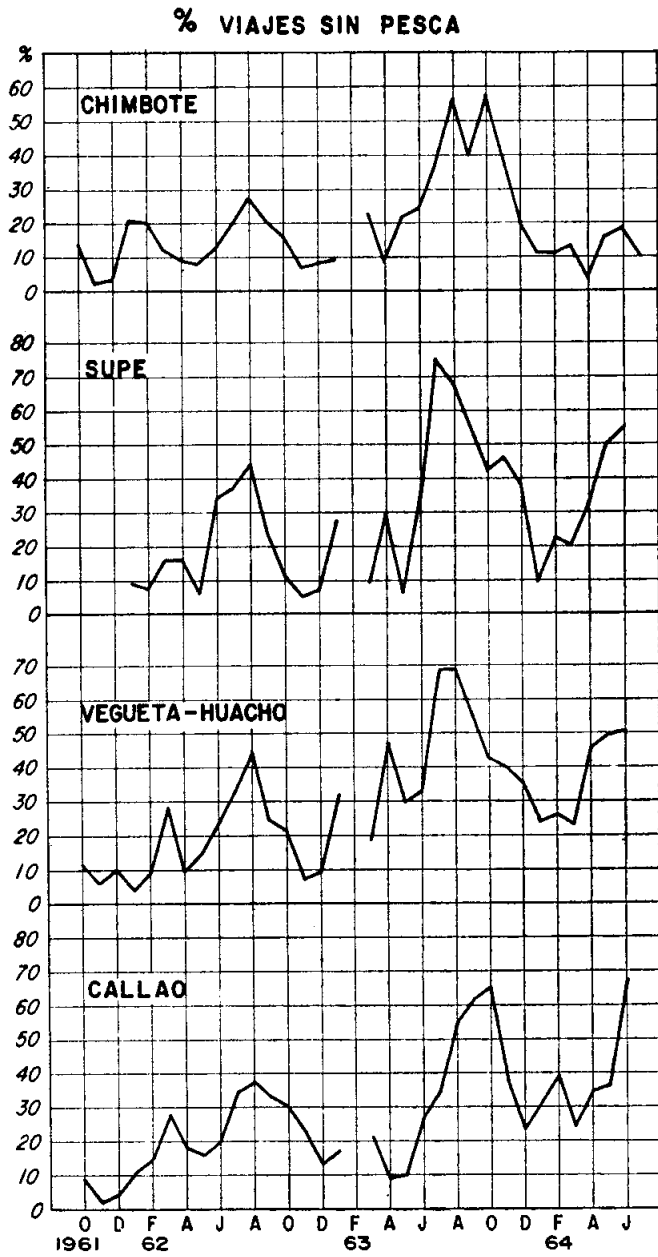


Figura 4.—Porcentajes de viajes sin captura.
Figure 4.—Percent trips without catch.

% VIAJES SIN PESCA

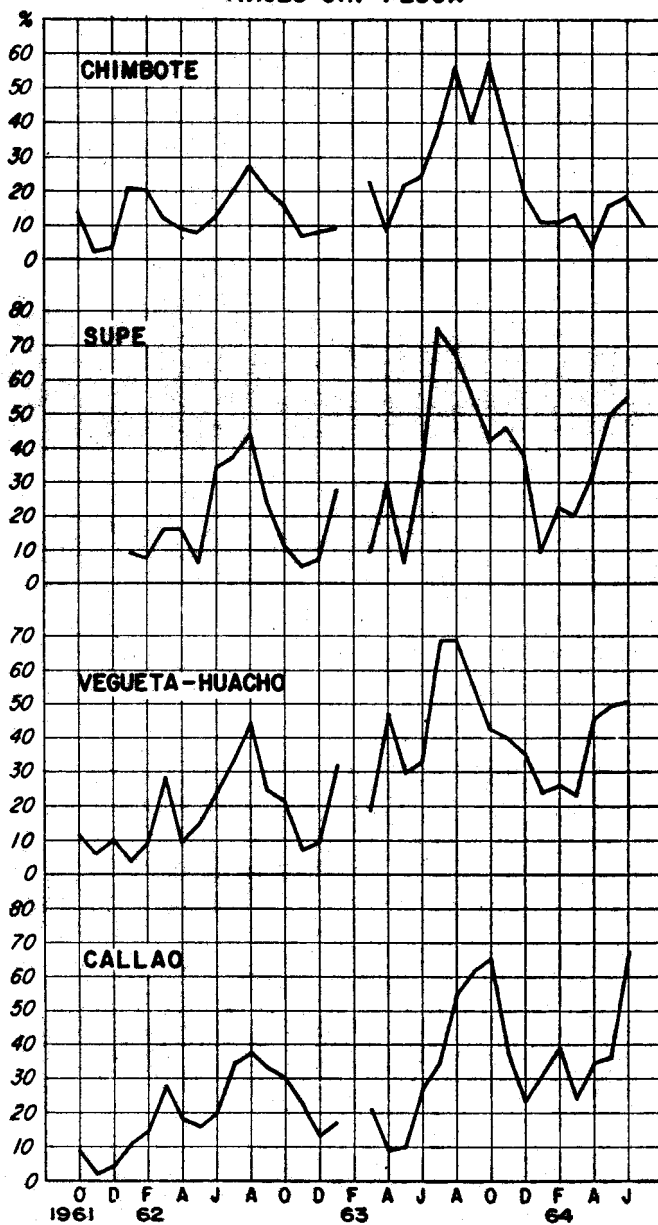


Figura 4.—Porcentajes de viajes sin captura.
 Figure 4.—Percent trips without catch.

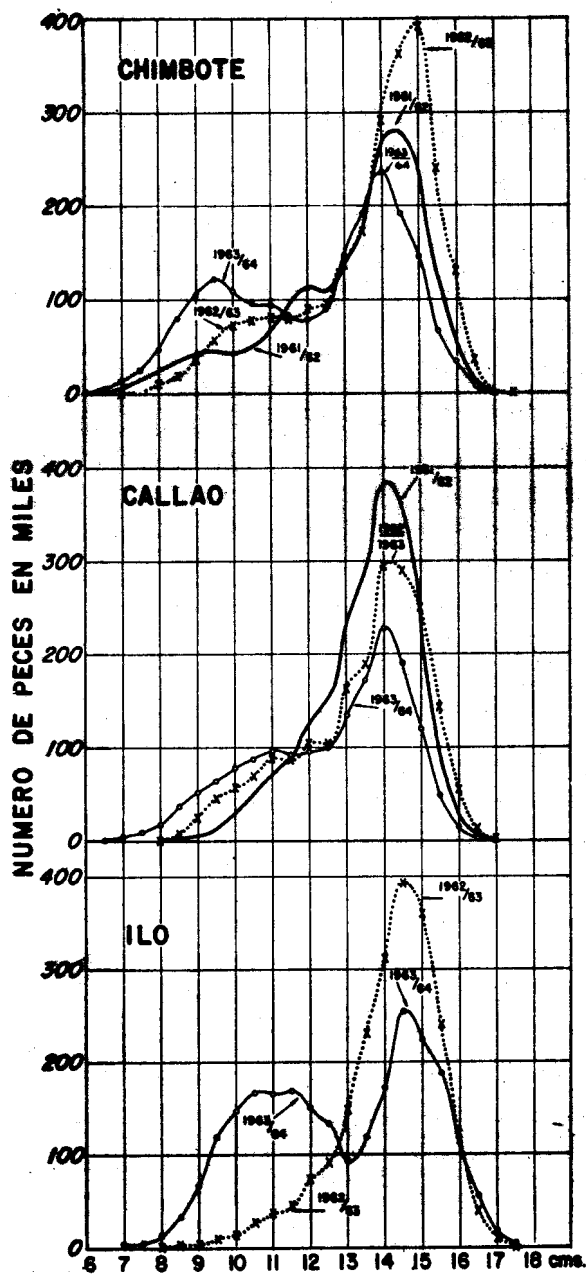


Figura 5.—Curvas anuales de longitud-abundancia. Chimbote, Callao é Ilo. Marzo a Febrero.
Figure 5.—Annual length-abundance curves. Chimbote, Callao and Ilo. March to February.

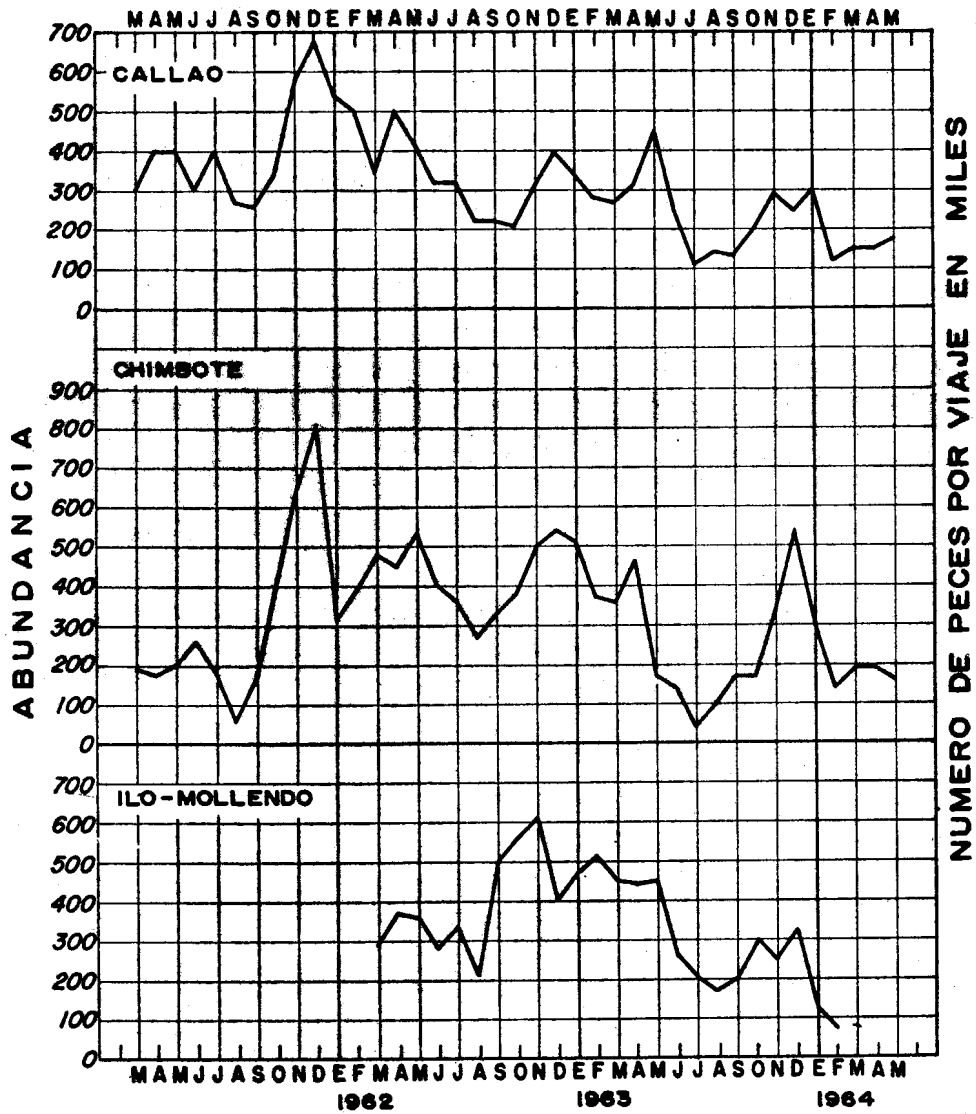


Figura 6.—Abundancia modal del grupo adulto 14—15 cm. procedentes de las curvas longitud-abundancia.

Figure 6.—Modal abundance of adult group 14—15 cm. from length-abundance curves.

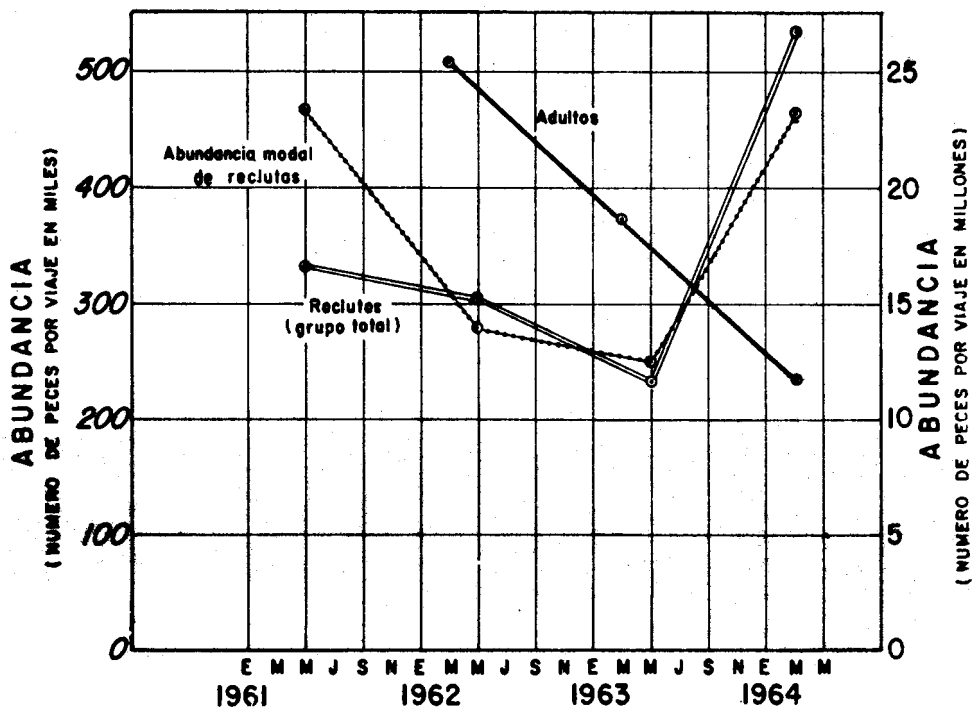


Figura 7.—Abundancia de los grupos de peces reclutas y adultos. Chimbote y Callao juntos.

Figure 7.—Abundance of recruit groups and the groups of adult fish. Chimbote and Callao together.

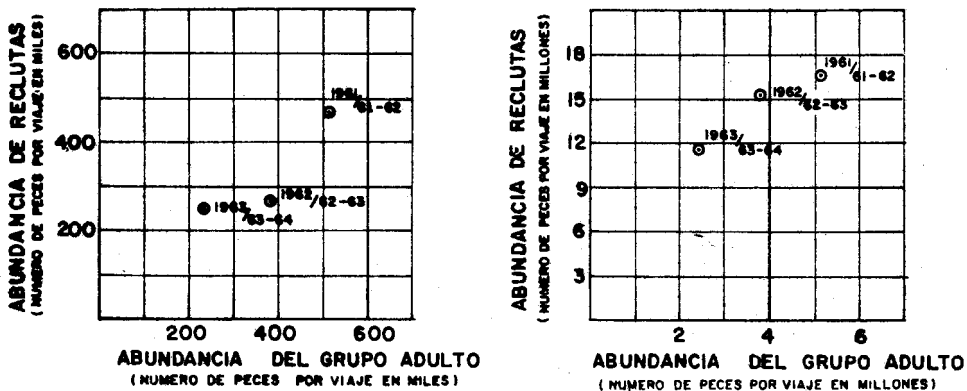


Figura 8.—Relación entre la abundancia de los grupos de peces reclutas y adultos. La abundancia del grupo reclutas se mide en dos formas diferentes.

Figure 8.—Relation between abundance of recruit groups and groups of adult fish. The abundance of the recruit group is measured in two different ways.