

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS

INFORME No. 11

**La industria pesquera
de la anchoveta**

**Informe presentado al Gobierno
del Perú en setiembre 1962**

LA PUNTA, CALLAO, PERU

1 9 6 3

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS

Informe No. 11

LA INDUSTRIA PESQUERA DE LA ANCHOVETA

INFORME PRESENTADO AL

GOBIERNO DEL PERU EN SETIEMBRE DE 1962

POR EL

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS MARINOS

Este informe contiene la respuesta a una solicitud recibida del Gobierno del Perú, referente a las siguientes preguntas:

- 1°) Si como resultado de las investigaciones que está realizando el Instituto de Investigación de los Recursos Marinos podría deducirse la presencia de alguna indicación o evidencia que el volumen de anchoveta explotado actualmente podría considerarse peligroso y, consecuentemente;
- 2°) Si sería necesario adoptar alguna medida restrictiva; ó en caso contrario,
- 3°) Si podría incrementarse la explotación.

Como estas preguntas se vinculan con el futuro desarrollo de toda la industria de la anchoveta en el Perú, la cual está conectada al mercado mundial de harina de pescado, hemos preparado este informe, el que contiene:

- A: Consideraciones Biológicas
 - B: Consideraciones Económicas
 - C: Conclusiones Finales y Recomendaciones
- Anexo I: Evaluación del estado del stock de anchoveta basada en el estudio preliminar de las estadísticas de Pesca;
- Anexo II: Cuatro cuadros sobre desembarques anuales de anchoveta la capacidad actual y futura de las fábricas.

A. CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS

1. Introducción

El desarrollo explosivo de la pesca peruana de anchoveta nos crea cierta preocupación, mas como nuestro principal propósito es el de establecer el monto máximo que este recurso puede aportar a la economía del Perú, no recomendaremos medida restrictiva alguna hasta que existan razones biológicas o económicas.

Los recursos pesqueros explotados son animales vivientes, por tanto no son constantes, sino renovables que requieren de la cuidadosa fiscalización científica experimentada y una dependencia del gobierno con poder para realizar el control desde que estos recursos son propiedad común. Cuando las entidades de control no ejercen su función, o lo hacen inadecuadamente, existe el peligro de que algunos de los recursos pesqueros no se aprovechen, mientras que otros sean sobre-explotados.

Cabe destacar que no podemos ofrecer una estimación real de la magnitud del stock de anchoveta, puesto que el período del estudio de año y medio es demasiado corto para solucionar una tarea de investigación tan difícil. Asimismo, se ha hecho necesario organizar la recolección de la información pertinente y fidedigna, aspecto en el que se ha empleado y se seguirá empleando tiempo y trabajo.

Nuestra labor biológica es de dos tipos, tratando de:

- a) Solucionar las preguntas más importantes sobre la historia natural de la anchoveta; su reproducción, razón de crecimiento, longevidad, nutrición y distribución en el espacio y el tiempo. La realización de este programa es difícil porque involucra estudios biológicos complicados y su éxito depende de la competencia y destreza de los científicos a su cargo, tanto como de largas series de observaciones en el mar y en el laboratorio;
- b) Obtener cifras sobre el desembarco total, medición del esfuerzo de pesca y captura por unidad de esfuerzo que formarán la base de nuestros cálculos sobre las variaciones en la densidad del stock.

El Instituto ha hecho considerables adelantos en ambos aspectos, pero consideramos que sería prematuro averturar cualquier pronóstico sobre la base de estos estudios.

A continuación mencionaremos algunos hechos relevantes que surgieron en el curso de la corta serie de nuestras investigaciones, las mismas que tienen validez pertinente respecto a las preguntas sometidas a nuestra consideración.

2. Algunos resultados de las investigaciones biológicas y oceanográficas

2.1 Las áreas de afloramiento

En el curso de los viajes de reconocimiento realizados con cierta regularidad a lo largo de un perfil frente a la isla San Lorenzo, hemos establecido que el afloramiento es un fenómeno casi constante en las aguas peruanas; pero sus variaciones quedan aún por estudiarse.

Durante varios cruceros regionales, realizados en toda la extensión de las aguas costeras peruanas, especialmente en agosto y setiembre de 1961, se ha encontrado que este afloramiento se produce en áreas bien delimitadas.

Los fenómenos descritos contribuyen al aporte continuo de sustancias nutritivas a la superficie de las aguas costeras peruanas, lo que explica el crecimiento extraordinario de un fitoplancton muy abundante, el cual constituye la base nutritiva de la anchoveta.

2.2 Las condiciones estables

En las aguas peruanas, las variaciones de la temperatura son relativamente pequeñas y las variaciones estacionales que se observan en la producción del fitoplancton están gobernadas principalmente por las condiciones de luz. Por ello, podemos deducir la conclusión de que las condiciones exteriores - excepto las anómalas (como El Niño) - se mantienen sorprendentemente constantes en comparación con las de otras regiones del hemisferio norte y sur. Pero este aspecto tendrá que investigarse en adelante mediante estudios más avanzados sobre la producción.

2.3 El Período frío

Por otra parte, nuestros estudios oceanográficos arrojan indicios claros de que el período actual, 1960-1962, podrá resultar descomunalmente favorable para la anchoveta, por ser frío. Se ha observado que las anomalías negativas de la temperatura están en aumento en toda el área costera del Perú, y el agua más fría parece ser favorable para el desove de la anchoveta. Un calentamiento del área podría tener importantes repercusiones biológicas que quedan por descubrirse.

2.4 El lazo de unión directo entre la anchoveta y el fitoplancton

Nuestras investigaciones han establecido en forma fehaciente que el fitoplancton es el alimento principal de la anchoveta.

Por lo tanto, la anchoveta está en relación directa con la producción primaria, no existiendo intermediarios como en el caso de la mayoría de los demás peces pelágicos. Ello asegura a este stock de peces condiciones más estables por cuanto temperaturas convenientes y alimento adecuado están frecuentemente presentes. Pero pueden existir variaciones importantes en estos factores que tendremos que descubrir.

2.5 El largo período de desove

Se admite, aunque no está aún comprobado, que existe una relación entre el desove de la anchoveta, las áreas de afloramiento y los máximos de fitoplancton. Pero nuestras investigaciones han mostrado, en forma convincente, que la población de anchoveta tiene un largo período de desove que se prolonga desde fines de julio hasta marzo-abril del año siguiente. Este hecho asegura a la especie mejores posibilidades para el éxito de la reproducción ya que una falla que podría surgir en un determinado mes se compensa por el éxito del proceso en el siguiente mes, lo que no es el caso en las especies que viven en regiones con estaciones bien marcadas y que tienen período de desove limitado.

2.6 La vida breve de la anchoveta

Resultados preliminares indican que la anchoveta alcanza la madurez a un tamaño de 12-13 cm cuando tiene la edad de un año aproximadamente. No conocemos todavía, en forma acertada la longevidad de esta especie, pero se presume que sea corta, probablemente de 3 a 4 años. Eso permite una renovación muy rápida de la población, de modo que también la compensación de las eventuales mermas puede desarrollarse rápidamente. Pero, por cierto, eso no se aplica a los casos en que ocurren cambios radicales en el ambiente físico.

2.7 La amplia distribución

Los primeros resultados de nuestros viajes de reconocimiento ~~ecológico~~ indican que la anchoveta, tiene una amplia distribución, encontrándose también fuera de las áreas explotadas actualmente por la flota pesquera. Esta afirmación se refiere tanto a las áreas costeras como a las de mar afuera. Pero eso debe ser confirmado por pesca experimental.

2.8 La distribución normal de la longitud

La captura de un número cada vez mayor de peces pequeños se considera como uno de los signos de la sobrepesca, por cuanto indica que los peces más viejos se están pescando con demasiada intensidad. Pero las mediciones que estamos efectuando

y que cubren el período Enero de 1961-Julio 1962 no indican tal tendencia. Sólo se han observado variaciones normales de reclutamiento. Ellas se deben al ingreso de las generaciones jóvenes al grupo que forma el objeto de la pesca, ingreso que se realiza en determinados meses, especialmente de Febrero a Agosto. Nos queda todavía por comprobar estas conclusiones por estudios de determinación de la edad que estamos llevando a cabo.

2.9 Las aves

Hasta el presente, las actividades de pesca no parecen haber afectado el bienestar de las poblaciones de aves, cuya nutrición depende de la anchoveta.

El Instituto trata de establecer, mediante métodos modernos, la magnitud de las poblaciones de aves, su desarrollo y las variaciones en su número. La Compañía Administradora del Guano nos ha brindado su valiosa colaboración y ayuda en esta nuestra empresa, lo que queremos hacer destacar.

Por otra parte, hemos visto informes sobre matanza indiscriminada de aves atribuida a los pescadores. Tales actos deben prevenirse por medidas adecuadas. Por su contribución a la formación de los depósitos de guano, las aves constituyen un recurso natural de considerable valor. También ellas son parte integrante de la naturaleza del Perú y es nuestro deber protegerlas.

2.10 Por ende, debemos hacer destacar que si bien los recursos pesqueros naturales del Perú son extremadamente abundantes, tienen su limitación, debido a un fenómeno natural de gran significado. Trátase del contenido mínimo de oxígeno que estamos comprobando constantemente en todo el área marítima frente al Perú hasta varios centenares de millas mar afuera. La capa con escaso contenido de oxígeno también se encuentra cerca de la costa, por debajo de una profundidad oscilando entre 20-100 metros. Resulta muy poco probable que los peces puedan vivir en gran número en este ambiente. Esto significa que, con excepción de algunas áreas excepcionalmente favorables (por ejemplo Paita), los principales recursos ícticos son pelágicos, es decir, viven en los estratos superiores del mar. La anchoveta es el pez dominante en este ambiente y los peces carnívoros como el bonito dependen de él para su nutrición. Ello hace que toda la industria pesquera peruana sea mucho más vulnerable que otras industrias que disponen también de recursos de peces demersales (de fondo).

3. Estadísticas de Captura y Esfuerzo

(Un informe más desarrollado sobre el análisis de las estadísticas de captura y esfuerzo está presentado como Anexo I del presente informe)

3. 1 Desde principios de 1959 en adelante se dispone de datos sobre desembarques de pescado por viaje de los barcos, número de viajes con captura y desembarques por puertos. Aunque no se ha completado todavía el análisis detallado de estos datos para demostrar la captura por unidad standard de esfuerzo, se han hecho ya algunos estudios preliminares, los que muestran resultados de considerable interés, según se indican a continuación:
3. 2 Los datos sobre desembarques muestran que existen grandes fluctuaciones estacionales en el éxito de la pesca. Sin embargo, estas fluctuaciones deben ser explicadas como variaciones normales que ocurren en la disponibilidad de la anchoveta y no como efectos de la pesca sobre el stock.
3. 3 Hubo un aumento considerable y persistente de los desembarques estacionales durante todo el período de 1959 hasta la primera parte de 1962. Este aumento aparece tanto en los totales como en los datos de desembarques efectuados en casi todos los puertos.
3. 4 Hubo un aumento de la razón: desembarques totales/número de viajes con captura. Su causa es, sin duda, la mayor eficiencia de las unidades de la flota pesquera, debida al aumento del tamaño de los barcos y de las redes. Pero el hecho de que este aumento de la capacidad de la pesca llegó a capturas mayores por unidad de pesca, es de por sí una indicación de que no hubo merma seria en la abundancia de la anchoveta durante el período considerado.
3. 5 Los datos de la última temporada de pesca muestran que el promedio mensual de la captura por barcos de la clase (de 60 a 64 pies) más numerosa, osciló entre 900 y 1100 toneladas en los principales puertos pesqueros: Chimbote, Supe y Callao, durante la temporada de 9 meses de Octubre 1961 a Junio 1962. Pesca tan afortunada indica que la población de peces explotada, no pudo haber sido seriamente agotada por sobrepesca.
3. 6 Por ende, puede afirmarse que si bien no se dispone aún de un análisis completo de los datos, puede aceptarse la evidencia bastante convincente presentada más arriba, concluyéndose que en los datos de estadística de la pesca de anchoveta no existen señales de una sobrepesca. Esta importante observación tendría que interpretarse, sin embargo, con cierta cautela, dado

que el período de observaciones es corto y el aumento continuo del esfuerzo que ocurrió en la pesca no permitió al stock ni a la pesca alcanzar condiciones estables, en las que es más fácil establecer los efectos, en el presente caso.

4. Sumario y Conclusiones sobre la evidencia biológica

- 4.1 Resultados preliminares de las investigaciones biológicas y oceanográficas básicas hechas en aguas peruanas por el Instituto de Investigación de los Recursos Marinos nos ayudan a comprender la riqueza descomunal de estas aguas, la cual se puso de manifiesto através del desarrollo de la pesca de la anchoveta para convertirse en la mayor pesca del mundo. Sin embargo, en el curso del corto período desde que se realizan investigaciones en forma efectiva no ha sido posible formar una opinión sobre la extensión total de los recursos en las aguas peruanas, no obstante de lo cual existe cierta evidencia sobre el estado del stock de peces durante los últimos pocos años.
- 4.2 Un estudio de los desembarques hechos por la flota pesquera muestra que no existen señales de una sobrepesca en esta clase de datos. Pero, se requiere cautela al tratar de interpretar este hallazgo, porque el período abarcado por los estudios es corto y los efectos actuales de la pesca sobre el stock podrán observarse solo algún tiempo después de haber ocurrido.
- 4.3 Un efecto biológico importante de la sobrepesca es que el tamaño promedio de los peces disminuye. Nuestros datos sobre el tamaño de la anchoveta desembarcada en el Callao y Chimbote durante el período Febrero 1961-Julio 1962 no muestran tales efectos.
- 4.4 Cruceros efectuados en aguas costeras peruanas, durante los cuales se hicieron observaciones sobre las concentraciones de anchoveta con detectores de peces indican que la anchoveta está distribuída también fuera de las principales áreas en que se efectúa actualmente la pesca. Se desconoce la estructura de la población de la anchoveta en relación con la distribución geográfica de la pesca, pero parece muy probable que en las áreas suroccidentales, en este caso al sur de la región de pesca del Callao, hacia la frontera de Chile, la anchoveta se explota mucho menos que entre Callao y Chimbote.
- 4.5 Estudios sobre las aves guaneras realizados durante los últimos dos años, indican que las poblaciones de aves no han sido mermadas como efecto de la pesca de anchoveta.

4.6 Hay cierta evidencia que nos sugiere que en los últimos años las condiciones oceanográficas fueron más favorables que de costumbre para la productividad general de las aguas peruanas. Por ello es posible que las fluctuaciones naturales a largo plazo en la magnitud del stock mantuvieron la población de anchoveta a un nivel descomunadamente abundante en ese período. Se sabe que tales fluctuaciones naturales han ocurrido en varias otras de las grandes poblaciones de peces marinos.

4.7 Las observaciones arriba mencionadas no son suficientes para formar una base sólida de pronóstico, pero la información de que se dispone resulta favorable. Por ello, podría ser acertada la conclusión de que parece bastante probable que, bajo condiciones naturales favorables, el stock de anchoveta puede soportar una producción sostenida del orden de magnitud de la última temporada de pesca y también es posible que la producción total aumente aún más, especialmente si el esfuerzo pesquero es extendido a lo largo de la costa en mejor concordancia con la distribución total de la anchoveta de lo que es ahora el caso. Sin embargo, la expansión de la captura total tiene un límite y se recomienda acercarse a él lentamente y paso a paso, de modo que puedan realizarse los estudios de los efectos de la pesca sobre el stock.

Esta forma de encarar el problema reduciría mucho los riesgos de la sobrepesca, los cuales son considerables en la actual "expansión libre" de la pesca.

B. CONSIDERACIONES ECONOMICAS

1. Introducción

Al considerar el grado de la explotación al cual puede o podría estar sometido un recurso pesquero, se debe ir más allá de los factores biológicos que afectan la magnitud del "stock" y sus propiedades de sostenimiento. Como la pesca es una operación comercial, se requiere fijar la atención a los factores económicos que inducen a los pescadores a pescar y a los industriales a utilizar la materia prima obtenida. Al tratar de evaluar las operaciones pesqueras, debe hacerse referencia al valor de la captura, costo del esfuerzo de pesca, eficiencia de la actividad pesquera, como así mismo a los costos y las ganancias resultantes del proceso y mercado de la captura. Es nuestra intención la de enfocar aquí algunos de los criterios de índole económica que - en nuestra opinión - deberían formar la base de la pesca de anchoveta, teniéndose en cuenta las características de la industria y las normas de su crecimiento y desarrollo que son más indicadas en el presente.

2. Algunas características de la industria

El desarrollo rápido de la pesca de anchoveta para la fabricación de harina de pescado en el Perú tiene pocos casos históricos paralelos en el mundo de la pesca. En un período menor de diez años, el Perú se ha desplazado de una posición insignificante entre los países pesqueros a la del tercer productor de pescado en el mundo. Al mismo tiempo, llegó a ser el principal abastecedor de harina de pescado. En 1961, casi cinco millones de toneladas de anchoveta fueron desembarcadas y la producción de harina de pescado superó las 800,000 toneladas, cantidad suficiente para satisfacer casi las tres cuartas partes de la demanda de harina de pescado de todos los países consumidores. Es obvio que tal crecimiento explosivo no pudo permitir un planeamiento cuidadoso, ni tampoco un desarrollo equilibrado que esté de acuerdo con los objetivos a largo plazo de estabilidad y utilización racional del recurso.

2.2 El crecimiento fenomenal de la industria fue posible debido a las existencias de anchoveta, la facilidad con que pudieron hacerse los desembarques, el costo relativamente bajo de las operaciones de pesca y procesamiento, como así mismo, la existencia de un mercado mundial favorable. Con excepción de los futuros requerimientos por harina de pescado que se desconocen, los demás factores continuarán dando al Perú, sin duda, una decidida ventaja comparativa en esta industria.

2.3 Debido a las condiciones favorables mencionadas, la oportunidad de obtener beneficio en la industria de la harina de pescado atrajo el capital de otras ramas de la pesca y de muchos otros sectores industriales. La inversión rápida que ocurrió se vio favorecida por la libertad de entrar en la industria. Desgraciadamente, hubo una concentración en la fabricación de harina de pescado, donde podían esperarse devoluciones rápidas, sin poner el debido énfasis en la utilización más amplia del recurso mediante la diversificación de la pesca (98% de la anchoveta desembarcada se utiliza para la harina de pescado). Ello creó una industria con base estrecha, dependiente del mercado exterior y, por lo tanto, extremadamente vulnerable por cambios en el clima económico.

2.4 La dependencia del mercado internacional de harina de pescado tuvo ya su historia de inestabilidad. Consideramos que los hechos se conocen. Los resultados finales fueron: (a) que en el Perú se creó una organización de venta, conocida como el Consorcio Pesquero S. A., para promover las ventas en forma más ordenada y mantener los precios a niveles más elevados; (b) que se formó una organización internacional; la Organización de los Exportadores de Harina de Pescado, que adoptó un sistema de cuotas para compartir el mercado mundial. El efecto de estos dos arreglos respecto al mercado ha sido el de establecer límites a las ventas de harina de pescado peruana en el exterior.

2. 5 La industria de harina de pescado es de gran importancia como medio de cambio exterior. El valor de las exportaciones (de harina y aceite de pescado) aumentó a la suma de aproximadamente US\$ 60 millones en 1961, representando más de 12% del total de las exportaciones peruanas. Ello fué superado por las exportaciones de cobre, algodón y azúcar, valuadas en US\$105.1 millones, 79 millones y \$64.2 millones, respectivamente. Resulta que, cualquier circunstancia que afectara desfavorablemente a la industria (baja de precio, aceptación de productos de sustitución, etc.) podría tener serias consecuencias en la economía nacional.

3. Expansión Prevista

La expansión de la industria de harina de pescado continúa. Ya se ha mencionado que en 1961 el total de anchoveta desembarcado ha sido de casi 5 millones de toneladas, que sirvió para producir más de 800 mil toneladas de harina de pescado. Sobre la base de las inversiones en nuevas fábricas y en la expansión de las existentes, completadas o en trámite, se estima que en 1962 podría producirse la cantidad de 1,100 millones de toneladas de harina de pescado. Eso se basa, por cierto, en la suposición de que la disponibilidad y los desembarques de anchoveta alcanzaran unos 6.5 millones de toneladas. Además, el Gobierno ha recibido una serie de solicitudes para la construcción de nuevas fábricas que, de ser aprobadas en su totalidad, llevarían la capacidad de producción de las fábricas de harina de pescado a casi dos millones de toneladas al final de 1963. (veáanse los cuadros en el anexo II). Para tal producción, se necesitaría incrementar el volumen de los desembarques a unos 10 millones de toneladas aproximadamente.

Es necesario considerar esta expansión potencial a través de las perspectivas de los mercados. La demanda mundial de harina de pescado para el año 1962 ha sido estimada en 1,350 miles de toneladas. La cuota asignada al Perú es de 60% que representa 810,000 toneladas. Cabe admitir que este aporte podría ser más alto desde que la incapacidad de cualquiera de los productores de llenar su cuota asignada, llevaría a una segunda asignación de cuotas entre el resto de los productores del mundo. Sin embargo, parece casi inevitable que aún la mejor situación en las ventas deje al Perú al final de 1962, con un remanente no vendido en el caso de realizarse una producción de 1,100 mil toneladas. En 1963, la situación podría presentarse aún menos favorable, en el caso de cumplirse la expansión contemplada, dado que una producción que se acerque a 2 millones de toneladas en este país podría superar el total de la demanda mundial.

4. Conclusiones

En la mayoría de los países pesqueros prevalece la orientación y regulación de la industria pesquera mediante la legislación y administración del

gobierno. Son demasiadas las razones para tales controles de modo que sobra enumerarlas; ellas varían de una pesquería a otra. Para los fines de la presente exposición, basta con decir que los recursos pesqueros que utiliza la industria pesquera son propiedad común, siendo los residentes de un país libres de explotarlos como les guste hasta que interfiera el gobierno. La intervención del gobierno, en algún grado u otro, resulta inevitable para mantener el orden en procesos económicos y para salvaguardar el interés común.

Con respecto a la pesca de la anchoveta, se someten a la consideración las siguientes conclusiones:

4. 1 No debería estimularse el aumento del esfuerzo de la pesca de anchoveta o de cualquier otra pesca sin tener en cuenta la relación entre costo y precio que puede prevalecer en los distintos niveles de la operación. La ganancia máxima no deriva necesariamente utilizando un recurso hasta los límites máximos. Por el contrario, eso conduce, frecuentemente, a una disipación económica, debido al exceso de empleos, exceso de inversiones de capital, altos costos, etc.
4. 2 Al tener en cuenta la prevaleciente demanda mundial de harina de pescado y la cuota asignada por acuerdo, al Perú en el mercado, aparece muy cuestionable la tendencia de aumentar los desembarques de anchoveta para la fabricación de harina de pescado. La expansión debería ser guiada de acuerdo con el desarrollo de los mercados.
4. 3 A pesar de existir buenas perspectivas de mercado para la industria en general, cabe hacer destacar que la presión del capital individual que pugna por ingresar en la industria de harina de pescado es hoy muy grande, dado que son muy limitados los demás campos de inversión con devoluciones igualmente favorables que se ofrezcan para una alternativa. Nosotros vemos un gran riesgo en el desarrollo de esta industria, pudiendo este proceso tener serias consecuencias económicas, a no ser que se adopten medidas efectivas de regulación.
4. 4 Debemos referirnos, también, a la evaluación biológica que recomienda cautela contra la continuación de la libre expansión de la pesca de anchoveta, debido a los riesgos que involucra la sobre-explotación y que lleva, por cierto, a producciones disminuidas con efectos obvios sobre el gran volumen de capital comprometido en esta industria.
4. 5 En caso de que el recurso-anchoveta permita una futura expansión de la industria, convendría someter la alternancia en su utilización a una seria consideración. Ella reduciría algunos

de los riesgos de índole económica que son inherentes a la industria de harina de pescado y contribuiría a la solución de algunos de los problemas domésticos, relacionados con los alimentos.

C. CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

Las preguntas referentes al futuro de la industria pesquera de la anchoveta, presentadas al Instituto de Investigación de los Recursos Marinos por el Gobierno del Perú, fueron estudiadas obteniéndose las siguientes conclusiones:

- a) "... parece bastante probable que el stock de anchoveta puede soportar - bajo condiciones naturales favorables - una producción sostenida del orden de magnitud de la última temporada de pesca, y también es posible que la producción total aumente aún más especialmente si el esfuerzo pesquero es extendido a lo largo de la costa en mejor concordancia con la distribución total de la anchoveta, de lo que es ahora el caso. Sin embargo, la expansión de la captura total tiene un límite y se recomienda acercarse a él lentamente y paso a paso, de modo que puedan realizarse los estudios de los efectos de la pesca sobre el stock. Esta forma de encarar el problema reduciría mucho los riesgos de la sobrepesca, los cuales son considerables en la actual "expansión libre" de la pesca."
- b) "No debería estimularse el aumento del esfuerzo de la pesca de anchoveta o de cualquier otra pesca, sin tener en cuenta la relación entre costo y precio que puede prevalecer en los diferentes niveles de la operación. La ganancia máxima no deriva necesariamente utilizando un recurso hasta los límites máximos. Por el contrario, eso conduce, frecuentemente, a una disipación económica, debido al exceso de empleo, exceso de inversiones de capital, etc."
- c) "Al tener en cuenta la prevaleciente demanda mundial de harina de pescado, y la cuota asignada por acuerdo al Perú en el mercado, aparece muy cuestionable la tendencia de aumentar los desembarques de anchoveta para la fabricación de harina de pescado. La expansión debería ser guiada de acuerdo con el desarrollo de los mercados."
- d) "A pesar de existir buenas perspectivas de mercadeo para la industria en general, cabe hacer destacar que la presión del capital individual que pugna por ingresar en la industria de harina de pescado es hoy muy grande, dado que son muy limitados los demás campos de inversión con devoluciones igualmente favorables que se ofrezcan para una alternativa. Nosotros vemos un gran riesgo

en el desarrollo de esta industria, pudiendo este proceso tener serias consecuencias económicas, a no ser que se adopten medidas efectivas de regulación. "

- e) "Debemos referirnos, también a la evaluación biológica que recomienda cautela contra la continuación de la libre expansión de la pesca de anchoveta, debido a los riesgos que involucra la sobre explotación y que lleva, por cierto, a producciones disminuídas con efectos obvios sobre el gran volumen de capital comprometido en esta industria. "

- f) "En caso de que el recurso de anchoveta permita una futura expansión de la industria, convendría someter la alternancia en su utilización a una seria consideración. Ella reducirá algunos de los riesgos de índole económica que son inherentes a la industria de harina de pescado y contribuirá a la solución de algunos de los problemas demésticos relacionados con los alimentos. "

Sobre la base de estas conclusiones, el Instituto de Investigación de los Recursos Marinos recomienda que se regule la futura expansión de la industria pesquera de la anchoveta. Deseamos hacer destacar que la situación no es estática en el presente sino muy dinámica y que la expansión de la flota y de la capacidad de la fabricación de harina de pescado se realizan muy rápidamente, aparentemente fuera de control. En el caso de aceptarse esta recomendación, la situación actual requiere acción urgente. Por esta razón, nosotros estaríamos a favor de que el gobierno establezca un Comité Técnico Asesor para investigar las medidas a tomarse. Este comité tendría que estar formado por representantes de todas las partes interesadas (investigación científica, industria y administración).

EVALUACION DEL ESTADO DEL STOCK DE ANCHOVETA BASADA EN
EL ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS ESTADISTICAS DE PESCA

1. En 1959, el Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas dió comienzo a la colección de datos sobre desembarques, número de viajes con captura y número de barcos que participan en la pesca, en todos los puertos de desembarque. En 1961, esta labor fué ampliada en cooperación con el nuevo Instituto de Investigación de los Recursos Marinos.

Los datos coleccionados contienen una serie de informaciones sobre la flota pesquera y el éxito de la pesca; en el presente se trata de utilizar, estos datos para medir variaciones en la abundancia ó disponibilidad de la anchoveta durante este período. El análisis detallado no está terminado todavía, sin embargo se dispone ya de algunos estudios preliminares de los datos y ellos muestran algunos resultados interesantes.

2. Desembarques y número de viajes con captura en 1959-1962, totales y por puertos

En la figura 1 están representados los desembarques y el número de los viajes con captura de cada mes desde Enero 1959 hasta Junio 1962. Además de los totales del país, la figura presenta los datos por separado para los dos puertos más importantes: Callao y Chimbote.

Las características más importantes de estas curvas son:

a) Las grandes fluctuaciones que ocurren tanto en los desembarques como en el número de los viajes con captura. Los valores más bajos ocurren normalmente en Julio, Agosto y Setiembre; por lo tanto, la temporada de pesca se extiende de Octubre a Junio. Estas fluctuaciones son explicables siendo variaciones normales en la disponibilidad de la anchoveta, asociada en alguna forma con la historia natural del pez, quizás con el desove o con un cambio en el comportamiento estimulado por una reacción a un complejo de factores ambientales, tales como la temperatura, el alimento, etc. De cualquier modo, se admite que estas fluctuaciones son fenómenos naturales, no siendo efectos de la pesca.

b) El aumento de los desembarques estacionales durante todo el período se observa tanto en el gráfico que presenta el desembarque total, como en los referentes al Callao y Chimbote por separado. La figura 2 muestra los desembarques mensuales en la mayoría de los puertos pequeños en el curso del mismo período, pudiendo verse que el aumento en los desembarques ocurrió en casi todos los puertos, y que continuó hasta la última temporada 1961-1962. El aumento de los desembarques se debe, sin lugar a dudas, a un incremento del esfuerzo total. Se observa, también, que el

gráfico representando el número de viajes con captura sigue muy de cerca a la curva de desembarques. La relación entre dos curvas demuestra el tercer hecho importante de la figura 1, a saber:

c) Una tendencia general hacia el aumento de la razón desembarque total/número total de viajes con captura durante el período considerado (véase la curva en parte derecha de la figura 1). La causa de este aumento es, sin lugar a duda, la eficiencia mayor de las unidades de la flota pesquera. Sabemos que el tamaño promedio de los barcos ha aumentado y lo mismo ha ocurrido también en cuanto al tamaño de las redes que se usan. En el análisis más detallado que se está realizando, se tendrán en cuenta los efectos de estos cambios en la fuerza de pesca de las unidades, de modo que pueda estimarse sobre esta base una captura por unidad standard de esfuerzo. Sin embargo, el hecho de que esta estimación no ajustada de la captura por unidad de esfuerzo muestra un aumento considerable a lo largo del período considerado, resulta ser de por sí una indicación de que no pudo haber ocurrido una merma seria en la abundancia de la población de anchoveta en este tiempo.

A este párrafo cabe agregar una nota referente al alcance de los datos. Los valores de desembarque utilizados aquí proceden de dos fuentes (1) un registro diario de la materia prima utilizada por las fábricas de harina de pescado y (2) desembarques por viajes de los barcos. Los datos sobre esfuerzo, esto es el número de viajes, proceden de los registros sobre los barcos que no siempre cubrieron toda la pesca. Sin embargo, es probable que hubo un aumento en estos registros también y, por lo tanto, en el número de viajes registrados durante la última parte de 1961 y en 1962; esto se debe a un esfuerzo mayor dispuesto en la recolección de tales datos. Eso significa que el verdadero aumento en la captura total por viaje con pesca sea probablemente algo mayor que el presentado en la figura 1.

3. Datos corrientes sobre promedios mensuales de desembarques de los barcos de 60 a 64 pies en el período octubre 1961-junio 1962.

Para el período octubre de 1961 a junio de 1962 se dispone de datos sobre los desembarques por categorías de barcos (la descripción más detallada de la colección de estos datos y los métodos de tratamiento de los mismos se encuentran en:

"La pesca de la anchoveta - Estadística de pesca y esfuerzo en octubre, noviembre y diciembre de 1961" Informe N° 1, Instituto de Investigación de los Recursos Marinos, 1962). El cuadro siguiente presenta los promedios mensuales de desembarques (en toneladas) de los barcos de 60 a 64 pies, que constituyen el grupo más abundante en la flota. Se tomaron en consideración los tres mayores puertos: Chimbote, Callao y Supe.

	<u>Oct.</u>	<u>Nov.</u>	<u>Dic.</u>	<u>Ene.</u>	<u>Feb.</u>	<u>Mar.</u>	<u>Abril</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>	<u>Promedio</u>
Chimbote	823	1311	1191	451	698	1035	1137	1343	963	994
Supe	895	1218	1585	1182	1125	983	1214	1285	544	1114
Callao	874	1105	1112	1027	757	787	930	1062	738	932

Una captura mensual promedia entre 900 y 1100 toneladas durante un período de 9 meses, se consideraría una pesca de gran éxito en cualquier parte del mundo. Resultaría difícil creer que tal pesquería pudo haber sido basada en una población de peces agotada por efecto de la sobrepesca.

4. Conclusión e interpretación

Si bien no se dispone todavía de un análisis detallado de los datos, puede aceptarse la simple pero bastante convincente evidencia presentada anteriormente, y concluir que en los datos estadísticos de la pesca de anchoveta, no existen signos de una sobrepesca seria. Sin embargo, se requiere la interpretación de esta importante observación, después de considerar algunos fenómenos generales asociados con las poblaciones de peces y su explotación.

Uno de ellos es el de que se requiere que transcurra algún tiempo para que los efectos de la pesca sobre el stock se pongan plenamente en evidencia en la captura por unidad de esfuerzo de pesca. Hay una diferencia de tiempo entre el impacto de la pesca sobre el stock y la aparición de los signos de los efectos en los datos sobre la pesca. Con el rápido crecimiento de la anchoveta y su corto ciclo reproductivo, dicho intervalo de tiempo resulta corto, no pasando probablemente de 1 año. Pero si el esfuerzo de pesca crece continuamente como ocurrió en el período que estamos tratando, no pueden alcanzarse condiciones estables, de modo que no podemos relacionar nuestros hallazgos sobre los efectos de la pesca de un año con la intensidad de la pesca en ese mismo año.

Otro fenómeno importante para el valor pronosticador de nuestra observación sobre la ausencia de señales de una sobrepesca es la posible existencia de fluctuaciones naturales en la magnitud del stock de anchoveta. Tales fluctuaciones naturales han sido comprobadas en casi todos los grandes stocks de peces marinos y es probable que ellas ocurran también en la población de anchoveta, aunque no tengamos información al respecto. Como el período para el cual disponemos de datos es corto, es posible que este se haya visto favorecido por la presencia de un stock de magnitud superior al promedio.

Por cierto que estas limitaciones no invalidan la importante observación que hemos hecho con la ayuda de las estadísticas de pesca, pero nos sugieren que al tratar de interpretarlos debemos tener mucha cautela.

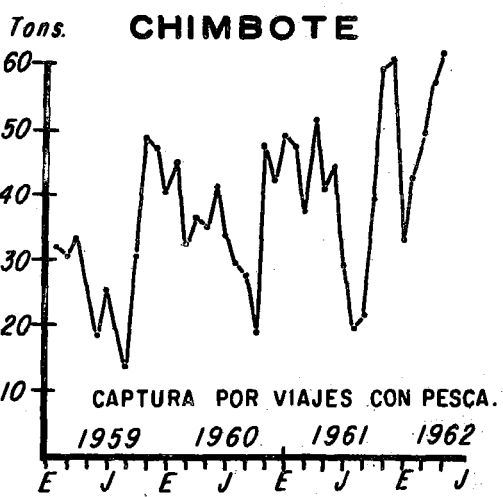
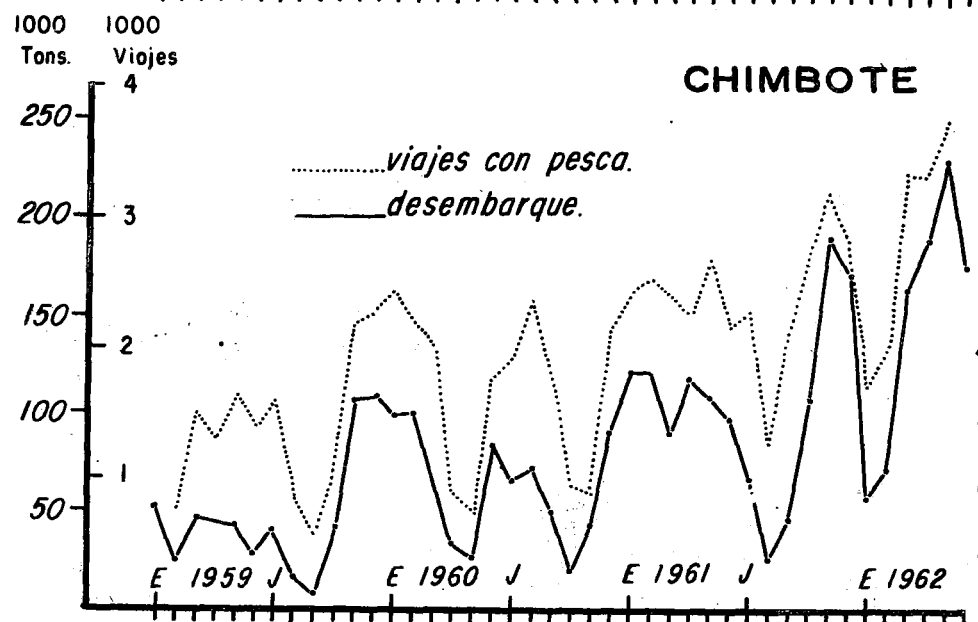
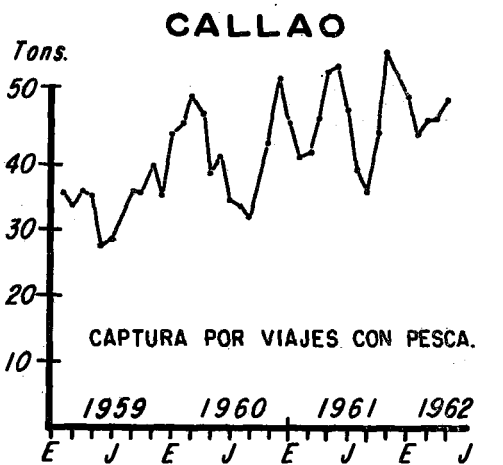
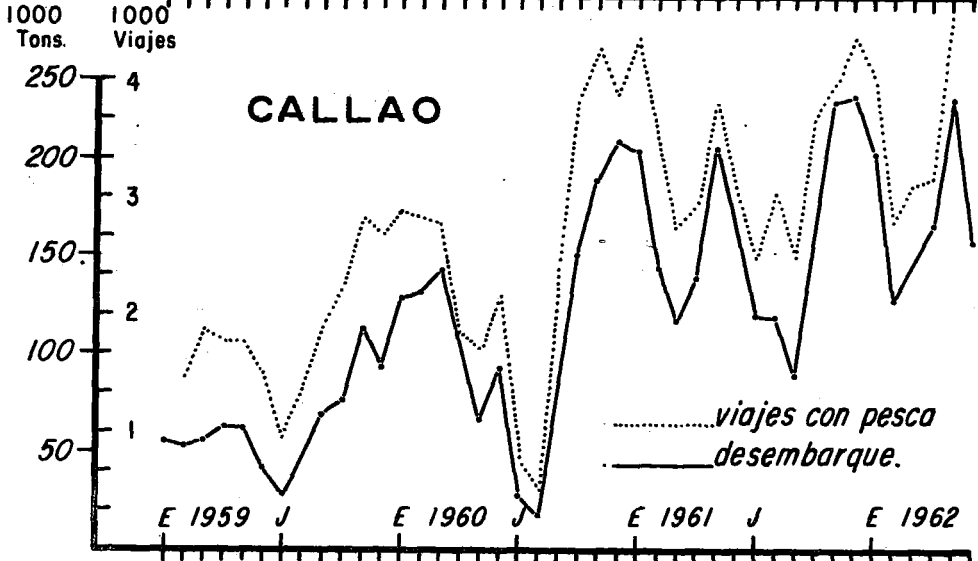
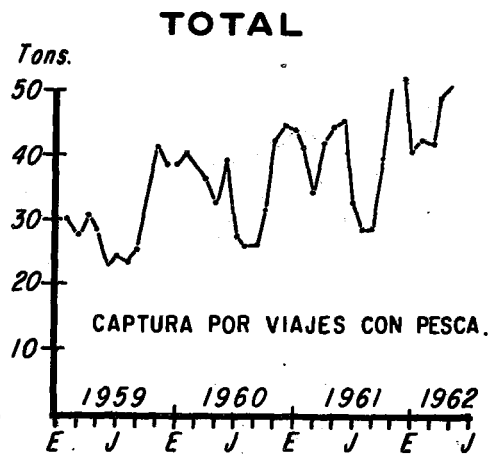
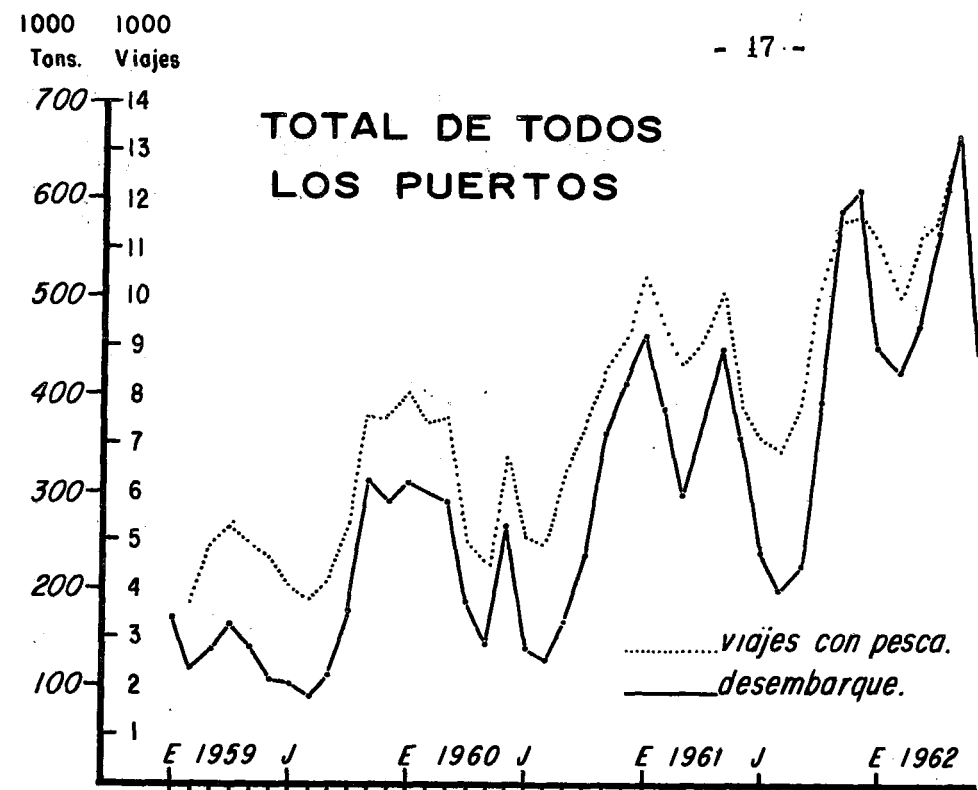


FIG. 1.- Desembarque mensual de anchoveta y viajes con captura. ENERO 1959 - JUNIO 1962. Chimbote, Callao y Total de Todos los Puertos.

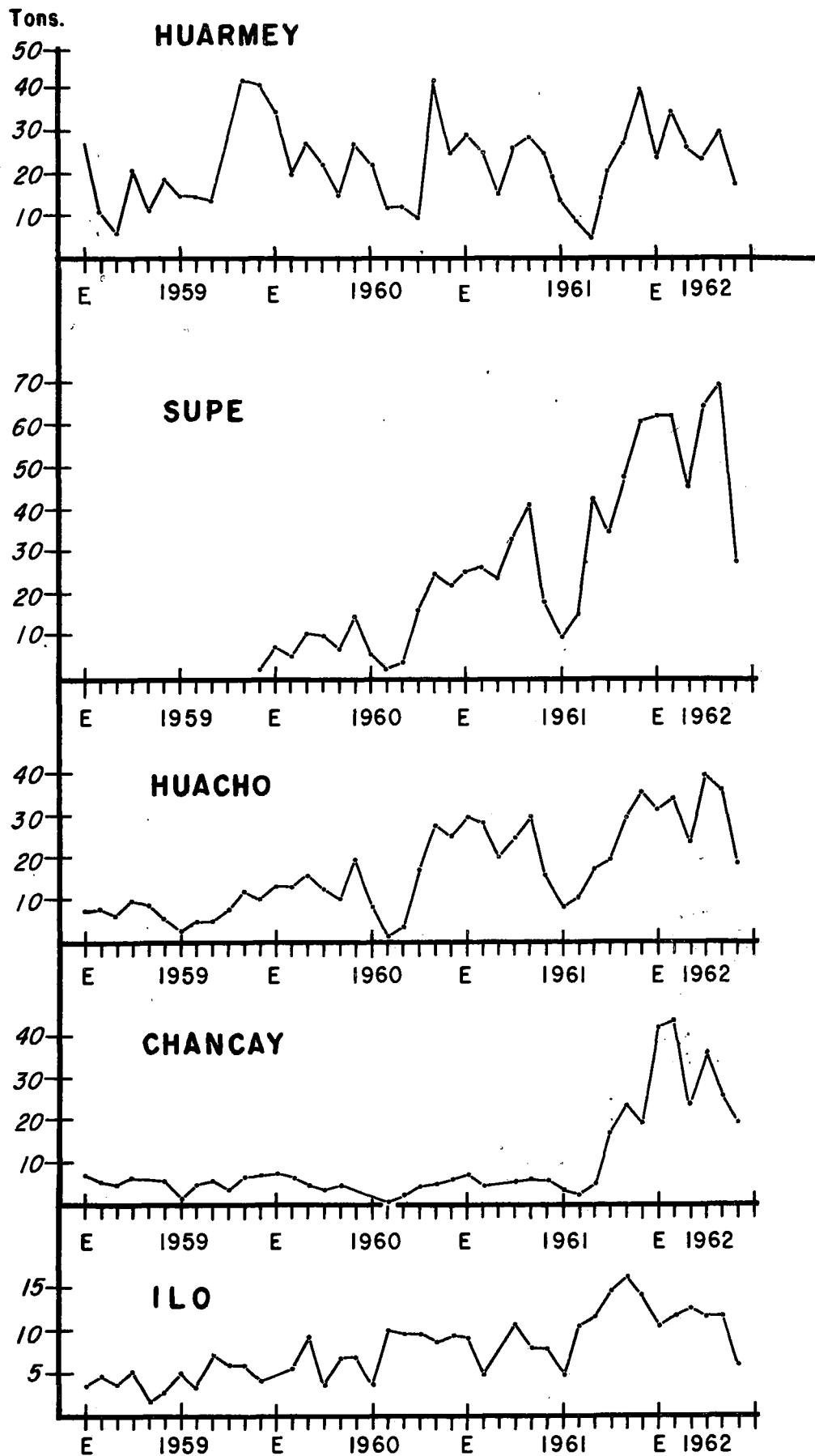


FIG. 2.- Desembarque de anchoveta en los Puertos de Huarney, Supe, Huacho, Chancay e Ilo. ENERO 1959 - JUNIO 1962

ANEXO II

- Cuadro 1. : Desembarco de anchoveta y producción de harina de pescado
1951 - 1962.
- Cuadro 2. : Cálculo de capacidad previsible de elaboración de materia
prima y producción de harina teniendo en cuenta capacidad
actual, instalaciones en curso y solicitudes en trámite.
- Cuadro 3. : Solicitudes de licencia para la instalación de nuevas fábricas
de harina de pescado (Desde el 1-1-61 hasta el 31-6-62).
- Cuadro 4. : Movimiento previsible de capacidad de las plantas de harina
de pescado.

DESEMBARCO DE ANCHOVETA Y PRODUCCION DE

HARINA DE PESCADO

1951 - 1962

AÑO	PESCA DE LA ANCHOVETA	PRODUCCION DE HARINA* DE PESCADO
1951	6,800	7,260
1952	16,000	9,025
1953	37,100	12,096
1954	43,000	16,534
1955	58,700	20,069
1956	118,700	30,969
1957	325,600	64,480
1958	737,000	126,909
1959	1'908,700	332,352
1960	2'942,700	558,256
1961	4'579,700	836,766
1/2 1962	3'028,000	544,442

* La harina de pescado incluye además de anchoveta otras especies y desperdicios. Esto ha sido más importante durante los años 1951 hasta 1956.

Fuente datos:

Servicio de Pesca - Ministerio de Agricultura, Sociedad Nacional de Pesquería, Estadística IREMAR.

CUADRO No. 2

CALCULO DE CAPACIDAD PREVISIBLE DE ELABORACION DE MATERIA PRIMA Y PRODUCCION DE HARINA

TENIENDO EN CUENTA CAPACIDAD ACTUAL, INSTALACIONES EN CURSO Y SOLICITUDES EN TRAMITE

CAPACIDAD	Capacidad Declarada por 1 hora	Capacidad por día 20 horas	Capacidad de Elaboracion de Materia Prima		Realizable 45.6%	Harina
			Teoric. Máx. Posible 20 hrs. x 250 días	Teoric. Realizable 20 hrs. x 220 días		
Total: 31.12.61	2,282	45,640	11'410,000	10'040,800	4'580,000	863,800
Nuevas y Ampliaciones I-VI-1962	447	8,940	2'235,000	1'966,800	896,900	169,200
Total: 30.6-62	2,729	54,580	13'645,000	12'007,600	5'475,500	1'033,100
Ampliaciones Fábricas existentes hasta 31.12.62	613	12,260	3'065,000	2'697,200	1'229,900	232,200
Total: 31.12.62	3,342	66,840	16'710,000	14'704,800	6'705,400	1'265,200
Solicitudes en Trámite	1,818	36,360	9'090,000	7'999,200	3'647,600	688,200
Total previsible 1963/1964	5,160	103,200	25'800,000	22'704,000	10'353,000	1'953,400

CUADRO No. 3

SOLICITUDES DE LICENCIAS PARA LA INSTALACION DE NUEVAS FABRICAS DE HARINA DE PESCADO

(Desde el 1 - 1 - 61 hasta el 31 - 6 - 62)

(Cap. expresada en tons. de materia prima hora)

Provincia	Lugar	Total		Solicitudes de Lic. 1-1961 a 6-1962				Fab. con Lic. obtenidas antes de 1-1-61			
				Inst. y en Función (1)		Otras (2)		Inst. y en Función		En Instalación	
		No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.
Paita	Paita	1	12	-	-	1	12	-	-	-	-
Trujillo	Virú	1	20	-	-	1	20	-	-	-	-
Santa	Chimbote	-	-	-	-	-	-	1	3	1	10
Casma	Culebras	1	24	-	-	1	24	-	-	-	-
Chancay	Supe Pto.	8	169	1	30	7	139	-	-	-	-
	Vidal	1	19	-	-	1	19	-	-	-	-
	Carquín	8	203	3	70	5	133	1	10	-	-
	Chancay	23	648	4	120	19	528	-	-	-	-
	Végueta	17	576	-	-	17	576	-	-	-	-
Pisco	Pisco	-	-	-	-	-	-	1	30	-	-
Chincha	Tambo de Mora	4	112	-	-	4	112	-	-	-	-
	Mollendo	-	-	-	-	-	-	1	40	-	-
Caravelí	Atico	1	30	-	-	1	30	-	-	-	-
Tacna	Ite	6	225	-	-	6	225	-	-	-	-
		71	2,038	8	220	63	1,818	4	83	1	10

(1) Fábricas instaladas y en función hasta el 30-6-62, incluidas en el número total de licencias solicitadas entre el 1-1-61 y el 30-6-62

(2) Fábricas cuya instalación está en curso y otras fábricas que han obtenido licencia y esperan aprobación.

CUADRO No. 4

MOVIMIENTO PREVISIBLE DE CAPACIDAD DE LAS PLANTAS DE HARINA DE PESCADO

(Toneladas de materia prima por hora)

Lugar	Capacidad Actual 31-12-61	Nuevas y Ampliaciones al 1-6-62	Total de Capacidad al 30-6-62	Ampliaciones Previsibles hasta el 31-12-62	Total Dic. 62	Solicitudes en Trámite	Total Previsibles 1963/64
Paita	5	-	5	5	10	12	22
Virú	-	-	-	-	-	20	20
Coishco	96	-	96	-	96	-	96
Chimbote	509	57	566	151	717	-	717
Samanco	60	-	60	-	60	-	60
Casma	37	-	37	-	37	-	37
Culebras	75	-	75	10	85	24	109
Huarmey	27	10	37	-	37	-	37
Supe (*)	188	-	188	77	265	158	423
Végueta	-	-	-	-	-	576	576
Carquín	60	79	139	24	163	133	296
Huacho	62	24	86	32	118	-	118
Chancay	167	72	239	118	357	528	885
Callao	917	122	1,039	171	1,210	-	1,210
Pucusana	32	-	32	-	32	-	32
Tambo de Mora	-	-	-	-	-	112	112
Pisco	-	30	30	-	30	-	30
Atico	-	-	-	-	-	30	30
Mollendo	12	53	65	-	65	-	65
Ilo	35	-	35	25	60	-	60
Ite	-	-	-	-	-	225	225
	2,282	447	2,729	613	3,342	1,818	5,160

(*) Vidal