

(01/07/1989)

PERIODO  
PRESIDENCIAL  
007947  
ARCHIVO

ESTADO DE SITUACION Y PERSPECTIVAS DEL RECURSO

"Diagnóstico de las Principales Pesquerías  
Nacionales Demersales (Peces) Zona Sur-Austral"

REQUIRENTE : CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION, CORFO  
Ministro Vicepresidente Ejecutivo: GUILLERMO LETELIER SKINNER

CONTRAPARTE : GERENCIA DE DESARROLLO, CORFO  
Gerente de Desarrollo: EDUARDO SILVA ARACENA  
Jefe Area Pesquera : ANGELA KALERGIS CARIDI

EJECUTOR : INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP  
Director Ejecutivo: ARTURO RIED STUKER  
Jefe División Recursos y Pesquerías: ALFREDO SANHUEZA SEGUEL

## I. INTRODUCCION

La evolución histórica de los desembarques mundiales de recursos pesqueros señala a Chile ocupando el cuarto lugar en 1988 al igual que en el año anterior. Por otra parte, se mantiene desde 1985 en el primer lugar como productor de harina de pescado, seguido de Japón, Perú, URSS, USA, Dinamarca y Tailandia.

En 1988 los desembarques alcanzaron en Chile los 5,4 millones de toneladas, de las cuales el 94% correspondió a peces. De éstos, los recursos demersales correspondieron a 180 mil toneladas, con un 87% para la pesquería demersal austral (PDA).

El desembarque total de merluza del sur, la principal especie objetivo de la PDA, fue de 69 mil toneladas en 1988, de las cuales 39 mil toneladas correspondieron a la captura industrial (56,5%) y 30 mil toneladas a la captura artesanal (43,5%). Del total de merluza del sur extraída en 1988, un 44% corresponde a la zona de aguas interiores, indicando nuevamente un incremento en relación al año precedente.

La PDA que abarca las regiones X a XII, ha sido preponderante en el desarrollo regional, en especial de la XI Región, traduciéndose en una gran cantidad de empleo, contratado en forma directa e indirecta a través de las empresas que proporcionan insumos. Por otra parte, el retorno de divisas para el país resultante de las exportaciones de productos con un mayor valor agregado es importante, significando ya en 1988 algo más de 100 millones de dólares.

La mantención de la actividad pesquera en el tiempo con todos los beneficios que involucra, así como la factibilidad de desarrollar la pesquería a través de la incorporación de nuevos recursos, ha hecho necesario realizar estudios biológico-pesqueros. En este contexto la CORFO ha tenido un papel relevante, cuidando no sólo el otorgamiento de créditos a empresarios, sino que también financiando estudios que han permitido ir conociendo mejor el comportamiento de los stock de peces en explotación.

En relación a lo anterior, se puede destacar que ya en 1977 la CORFO encomendó al IFOP la realización de estudios orientados al análisis de la actividad pesquera. Posteriormente, en 1984 encarga al IFOP el desarrollo de un programa integral orientado a determinar el estado actual de las principales pesquerías nacionales, en relación a: recursos, extracción, transformación y mercado y sus perspectivas de desarrollo como actividad económica, elaborándose el primer diagnóstico de la pesquería. De esta manera ha sido posible contar hasta 1987 con estudios de mayor profundidad referidos al Diagnóstico de las Principales Pesquerías Nacionales Demersales (peces), incluyendo un detallado análisis del Estado de Situación del Recurso. En el presente estudio se plantea como objetivo, el mantener actualizada la información de la actividad basada en la entrega de los indicadores más relevantes de esta pesquería, a fin de detectar cambios que se producen en ella y su ámbito de acción.

## II. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este estudio se actualiza a 1988 el estado de los principales recursos de peces demersales de la pesquería sur-austral que se localiza entre la X y XII Región. Se consideran aspectos pesqueros, biológicos y una evaluación del stock de los principales recursos.

La actividad pesquera fue realizada por cinco flotas: una flota de barcos arrastreros fábrica que inició la actividad pesquera en 1978; una flota de barcos arrastreros hieleros que opera desde 1984; dos flotas de barcos espineleros, una fábrica y la otra hielera, que entraron a la pesquería en 1987; y una flota de embarcaciones espineleras artesanales que ha experimentado un gran crecimiento desde que inició sus actividades en 1980.

La flota de barcos arrastreros fábrica estuvo compuesta por 11 embarcaciones que operaron entre 44°30'-57°00'S. Esta flota obtuvo una captura total anual de 63.499 toneladas, lo que representó un aumento de 7,4% con respecto a 1987. La composición específica de esta captura señala un 33,3% de merluza del sur, 31% de merluza de cola, 12,4% de brótula y 5,4% de congrio dorado.

El esfuerzo total aplicado por los arrastreros fábrica fue de 893 m.n.<sup>2</sup> y representó un aumento de 17,6% con respecto a 1987. La mayor parte del esfuerzo fue destinado a la subzona III (43,8%) y I (36,8%), al igual que durante 1986.

Los índices de abundancia (cpue) para la captura total y merluza del sur obtenidos por los arrastreros fábrica continúan con la tendencia decreciente de años anteriores. La cpue total presentó un máximo en julio determinado por la abundancia de merluza de cola y otro máximo en agosto producto de las altas abundancias de merluza del sur y brótula.

La flota de barcos arrastreros hieleros estuvo compuesta por 6 embarcaciones que operaron principalmente entre los 40°30'S y 44°30'S. Estas unidades desembarcaron un total anual de 9.532 toneladas, de las cuales el 64,1% correspondió a merluza del sur, el 26,4% a congrio dorado y el 3,4% a cojinoba del sur. Tanto el desembarque total como su composición específica fue similar al año anterior.

Las embarcaciones arrastreras hieleras operaron durante todo el año aplicando un esfuerzo total de 394 m.n.<sup>2</sup>, lo que representó un aumento de 77% con respecto a 1986. La mayor fracción de este esfuerzo fue aplicado entre los 41° y 44°S.

Los rendimientos (cpue) totales de esta flota tuvieron un máximo en abril y otro en julio, determinados por las abundancias de merluza del sur y congrio dorado.

La flota de barcos espineleros fábrica estuvo constituida por 6 embarcaciones, las cuales operaron en las aguas interiores y exteriores de la XI y XII Región. Su desembarque total anual fue de 16.840 toneladas y estuvo compuesto principalmente por merluza del sur (64%) y congrio dorado (34%).

El esfuerzo total aplicado por esta flota fue de  $31,73 \times 10^6$  anzuelos, con una mayor intensificación en mayo y octubre.

Los rendimientos (cpue) totales fueron máximos en noviembre y su patrón estuvo determinado por las abundancias de merluza del sur y congrio dorado.

La flota de barcos espineleros hieleros estuvo compuesta por 5 embarcaciones que operaron en el área de Guafo, canal Moraleda y canales adyacentes. Esta flota desembarcó un total de 3.769 toneladas, de las cuales el 59% correspondieron a congrio dorado y 37% a merluza del sur.

El esfuerzo total (espinel español y espinel de fondo) aplicado por esta flota fue de  $9,89 \times 10^6$  anzuelos, y fue máximo en julio.

Los rendimientos (cpue) totales fueron máximos en diciembre, producto de la abundancia de congrio dorado y merluza del sur. Los rendimientos de los espineles español y de fondo fueron mayores para merluza del sur y congrio dorado respectivamente.

La flota de embarcaciones espineleras artesanales dedicada principalmente a la extracción de merluza del sur, desembarcó un total de 30.242 toneladas de esta especie, principalmente en los puertos de la X Región (72,8%). Esto representó un aumento de 27% con respecto al año anterior.

El esfuerzo aplicado por la flota de Calbuco fue estimado en  $1,96 \times 10^6$  de anzuelos y fue mayor en los meses de verano.

Los rendimientos de merluza del sur continúan disminuyendo, obteniéndose este último año un promedio de 74 g/anzuelo, lo cual representó una disminución de 17% con respecto al año anterior (89 g/anzuelo) y de 48% en relación a 1986 (144 g/anzuelo).

El análisis de la composición por talla de las capturas, indica que los individuos de merluza del sur capturados al norte de los 43°30'S (subzona a) presentan mayores tallas que el resto de las subzonas. Esto sería producto de que en esta área las capturas se realizan a mayores profundidades y de la distribución batimétrica por talla de esta especie. Este patrón fue más evidente en los meses de verano, ya que en invierno las tallas de las capturas aumentan en la mayoría de las subzonas. En relación al congrio dorado se encontró que sus tallas estuvieron centradas en los mismos rangos modales durante todo el año y que en primavera se produce un aumento de juveniles.

El análisis de la variación de la estructura de tallas en el tiempo, indica que, tanto para merluza del sur como para congrio dorado, se produjo una disminución de las tallas en las capturas del último año en las subzonas II y III, y un aumento de las tallas de las capturas para la subzona I. Este último hecho también sería producto de las mayores profundidades de las capturas en la subzona I.

En relación a merluza de cola disminuyeron las tallas de las capturas de la subzona III, se mantuvieron las de la subzona II y aumentaron en la subzona I.

El estudio de los índices gonádicos para merluza del sur, congrio dorado, merluza de cola y cojinoba del sur indican que estas especies desovan respectivamente en septiembre, octubre, julio y agosto. En general, esto fue similar a años anteriores.

En relación a las unidades poblacionales de merluza del sur se plantean dos hipótesis. La primera plantea la presencia de dos stocks: uno al norte del Golfo de Penas y el otro al sur. Estas se basan en el comportamiento de algunos indicadores de la actividad pesquera (captura, abundancia relativa). La segunda hipótesis plantea que el stock norte se distribuye en el mar exterior y aguas interiores de la X y XI Regiones, con migraciones estacionales en ambos sentidos.

La corroboración de estas hipótesis es importante, tanto desde el punto de vista del desarrollo como el manejo pesquero.

En el mar exterior, la abundancia absoluta del stock mantiene al igual que la cpue, una tendencia decreciente en el área de arrastre, que es debida principalmente a la mayor captura de ejemplares de edades más viejas (mayores de 16 años), especialmente de hembras.

La mortalidad por pesca sobre el stock total de merluza del sur no presenta grandes variaciones, en cambio, para las fracciones de edades más viejas se producen variaciones más marcadas.

La evaluación del stock de merluza del sur en aguas interiores de la X y XI Regiones es preliminar, ya que ha sido realizada en una pesquería aún en crecimiento. El tamaño de la fracción del stock que se distribuye en aguas interiores (320 mil toneladas) es mayor que el de aguas exteriores (184 mil toneladas). La mortalidad por pesca de merluza del sur en aguas interiores es inferior a la del área de arrastre.



La abundancia del stock de congrio dorado en el mar exterior se mantiene, en general, con una leve tendencia a disminuir, provocada principalmente por la mayor mortalidad por pesca de las edades adultas de las hembras, que son más vulnerables que los machos, por las mayores tallas que alcanzan.

En 1988 se produjo un incremento de la mortalidad por pesca, lo que se tradujo en mayores capturas (60%) respecto a 1987.

Las principales conclusiones que se desprenden de este estudio son:

1. En términos generales el esfuerzo pesquero de las flotas que operan en la pesquería aumentó durante 1988, obteniéndose mayores capturas, pero que no fueron proporcionales al esfuerzo aplicado.
2. Los rendimientos de pesca disminuyeron en relación a años anteriores siendo su principal motivo, la persistente disminución de la abundancia de merluza del sur, especie objetivo de la pesquería.
3. De continuar los niveles de esfuerzo que actualmente se están aplicando al recurso merluza del sur, el tamaño del stock continuará decreciendo, debido a la baja tasa de recuperación de esta especie, la cual está determinada principalmente por su alta longevidad y baja tasa de crecimiento individual.
4. Un incremento acelerado del esfuerzo intensificaría la disminución de los rendimientos, producto de la disminución de las tallas adultas (mayores de 14 años), principalmente de ejemplares hembras.

5. La actividad extractiva de merluza del sur en aguas interiores ha tenido un crecimiento explosivo (1.150%) desde su inicio (1984), poniendo en peligro la estabilización del stock; de mantenerse esta situación peligraría seriamente la integridad del stock, afectando incluso la abundancia y rendimientos de este recurso en el mar exterior.
6. Las evaluaciones del tamaño del stock de merluza del sur, realizadas mediante el análisis de población virtual (APV), dependen de la unidad de stock utilizada. Por lo tanto es necesario someter a prueba las hipótesis planteadas con respecto al número y ubicación de los stock de esta especie.
7. Aunque la fracción del stock total de congrio dorado que se distribuye en el área de arrastre del mar exterior, presenta una estabilidad relativa, ésta corre peligro de perderse debido a la creciente actividad espinelera que se ha venido desarrollando sin un ordenamiento adecuado, en áreas adyacentes a la de arrastre, y que disminuye la tasa de propagación de individuos hacia ésta.
8. La merluza de cola (hoki) y la merluza de tres aletas (polaca austral) pueden constituirse en pesquerías alternativas, dada sus abundancias y el interés creciente en el mercado, en especial, por la primera que es un símil del hoki neozelandes.

## VII. PERSPECTIVAS

Dado el nivel de explotación a que se encuentran sometidos los recursos más importantes en la pesquería sur austral (merluza del sur, congrio dorado), no es recomendable aumentar las capturas en el área de arrastre del mar exterior ni en aguas interiores de la X y XI Región. En cambio, como en aguas interiores de la XII Región no ha existido una gran actividad extractiva, viene a constituirse en la única área relativamente subexplotada donde es posible incrementar el esfuerzo pesquero. No obstante, es necesario que exista un ordenamiento en la entrada al área para evitar llegar rápidamente a un nivel de extracción que interfiera con la tasa de renovación de los recursos en esta área.

Como recursos interesantes que pueden llegar a constituirse en pesquerías alternativas de envergadura, están la merluza de cola y la merluza de tres aletas (polaca austral), siendo esta última especie de origen antártico que migra fundamentalmente hacia la plataforma patagónica del Pacífico y Atlántico, principalmente para desovar, localizándose de preferencia a media agua. Otro recurso de interés es la brótula (bacalao austral) que es un gádido cuya captura se ha ido incrementando en los últimos dos años en el área más austral de la pesquería (52°-57°S). Además, pueden señalarse como recursos potenciales: el bacalao, el mero, el tollo y las rayas que aparecen con cierta frecuencia en las capturas.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Aguayo, M., Z. Young, R. Bustos, V. Ojeda, T. Peñailillo, C. Vera y H. Robotham. 1985. Diagnóstico de las Principales Pesquerías Nacionales Demersales (Peces) zona sur-austral. Estado de Situación del Recurso. Santiago, Chile, IFOP. 172 p. (AP 85-44).
- Aguayo, M., Z. Young, R. Bustos, V. Ojeda, T. Peñailillo, R. Gili, C. Vera y H. Robotham. 1986. Diagnóstico de las Principales Pesquerías Nacionales Demersales (Peces) Zona Sur-Austral. Estado de Situación del Recurso-1985. Santiago, Chile, IFOP. 143 p. (AP 86-55).
- Aguayo, M., Z. Young, R. Bustos, T. Peñailillo, V. Ojeda, C. Vera, H. Hidalgo y I. Céspedes. 1987. Diagnóstico de las Principales Pesquerías Nacionales Demersales (Peces) zona sur-austral. Estado de Situación del Recurso. Santiago, Chile, IFOP. 209 p. (AP 87/3).
- Aguayo, M. y A. Zuleta. 1988a. Captura total permisible del recurso merluza del sur. Proyecto IFOP-SUBPESCA (Circulación restringida).
- Aguayo, M. y A. Zuleta. 1988b. Captura total permisible del recurso congrio dorado. Informe de Proyecto IFOP-SUBPESCA (circulación restringida).

- Aguayo, M. y A. Zuleta. 1989. Captura total permisible del recurso merluza del sur en aguas interiores de la X-XI Regiones. Informe de Proyecto IFOP-SUBPESCA (circulación restringida).
- Beverton, R. J. H. y S. J. Holt. 1957. On the dynamic of exploited fish populations. Fish. Invest., London, 2 (19) : 533 p.
- Gulland, J. A. 1956. On the fishing effort in England demersal fisheries. Fish. Invest., London, Series 2, 20 (5) : 41 pp.
- Gulland, J. A. 1965. Estimation of mortality rates. Annex to Report Arctic Fish. Working Group, Int. Counc. Explor. Sea, C. M. 1965 (3) : 9 p.
- Ojeda, V. y M. Aguayo. 1986. Edad y crecimiento de merluza del sur (Merluccius australis) (Gadiformes - Merluccidae). Invest. Pesq. (Chile) 33 : 61-76.
- Patchell, G. J. 1982. The New Zealand hoki fisheries 1972-82. Fisheries Research Division Occasional Publication, N. Z. Ministry of Agriculture and Fisheries, N° 38.
- Piennor, L. V. and W. E. Ricker. 1968. Estimating mean weight from length statistic. J. Fish. Res. Board Com. 25 : 2743-2747.
- Robson, D. S. 1966. Estimation of the relative fishing power of individual ships. Res. Bull. Inter. Comm. N. W. Atlant. Fish. (3) : 5-14.