



Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Subsecretaría de Pesca

Informe Técnico (R. Pesq.) N°91

**Cuota global anual de captura de
Congrio Dorado en la Pesquería
Demersal Austral (Regiones X, XI y
XII) año 2005**



Valparaíso, noviembre de 2004



INDICE

INDICE	2
1. RESUMEN	3
2. OBJETIVOS	4
3. ANTECEDENTES	4
3.1 DE LA PESQUERÍA	4
3.1.1 <i>Marco de ordenamiento</i>	4
3.1.2 <i>Desembarques</i>	5
3.1.2.1 Flota Industrial	5
3.1.2.2 Flota artesanal	7
3.1.3 <i>Esfuerzo pesquero</i>	8
3.1.4 <i>Rendimientos de pesca</i>	8
3.1.5 <i>Tallas medias de las capturas</i>	9
3.1.6 <i>Proporción de inmaduros en las capturas</i>	10
3.1.7 <i>Proporción sexual en las capturas</i>	11
3.2 DEL RECURSO	11
3.2.1 <i>Asesoría científica y enfoque de análisis</i>	11
3.2.2 <i>Indicadores del recurso</i>	12
3.2.3 <i>Estado del recurso</i>	14
3.2.3.1 Stock Norte	14
3.2.3.2 Stock Sur	14
3.2.4 <i>Captura Total Permisible y riesgo</i>	15
3.2.4.1 Stock Norte	15
3.2.4.2 Stock Sur	16
3.2.4.3 Captura Total para toda la zona PDA	17
4. ANALISIS	19
4.1 CONOCIMIENTO E INCERTIDUMBRE	19
4.2 ESTRATEGIA DE EXPLOTACIÓN Y CAPTURAS	20
5. RECOMENDACIONES	21
6. DISEÑO DE LA MEDIDA DE MANEJO	22
6.1 ASIGNACIÓN DE LA CUOTA GLOBAL DE CAPTURA 2005 POR UNIDAD DE PESQUERÍA, ÁREA Y DESTINO	22
6.2 CAPTURA COMO FAUNA ACOMPAÑANTE 2005	24



1. RESUMEN

- i) La Subsecretaría de Pesca impulsó la conformación de un grupo científico-técnico con el propósito de canalizar la mejor asesoría en esta pesquería, bajo el alero de un Comité Técnico *ad hoc* para esta pesquería (y la de merluza del sur).
- ii) Producto de lo anterior, y también del reforzamiento de los equipos técnicos de la instancia asesora de la administración pesquera, se ha logrado disponer de una evaluación con los mejores estándares posibles, que concita el acuerdo técnico de las partes, aún bajo las actuales condiciones de limitado conocimiento e información del recurso. Sus resultados han sido compartidos y discutidos en el contexto del CT, en el cual se basan las recomendaciones contenidas en este informe.
- iii) El análisis y la evaluación se realizaron considerando operativamente dos stocks: zona norte (41°28'6 LS a 47° LS) y zona sur (47° LS a 57° LS).
- iv) En términos generales, la asesoría técnica revela que el recurso ha detenido la caída de su biomasa y se mantiene estabilizado –aunque con fluctuaciones— dentro de una condición de sobrepesca (originada en los niveles excesivos de captura ejercidos durante la década del ochenta), con niveles de biomasa por bajo el nivel definido como objetivo para la conservación de este recurso demersal (40% de la Biomasa Desovante inicial o virginal, $Bd_{2004} < 40\% B_{do}$).
- v) Asimismo, en la zona norte, las capturas del recurso consumen los excedentes productivos (medidos en términos de la mediana de la producción de excedentes en biomasa), en tanto que en la zona sur podrían existir excedentes productivos marginales en los mismos términos (capturas bajo el percentil del 95% de la producción excedentaria de biomasa).
- vi) De acuerdo con el criterio de mortalidad por pesca objetivo establecido por esta Subsecretaría de Pesca ($F_{Bd40\%Bdo}$), las capturas máximas biológicamente permisibles y técnicamente recomendables para el 2005 ascenderían a un total de 4.546 t, con un riesgo de 10 % y de 4.900 t con un 20% de riesgo, que por la incertidumbre de estimación, se sobrepase el objetivo de conservación deseado.
- vii) En consideración a que los desembarques oficiales en el 2003 no coparon la cuota autorizada, y de acuerdo con las tendencias de capturas de las flotas pesqueras, el presente año tampoco ello se logrará, se estima posible **mantener la política de captura de *statu quo*, y por tanto, se recomienda autorizar una captura máxima total de 5000 toneladas de congrio dorado para el año 2005 en toda el área de su pesquería.**
- viii) Asimismo, se recomienda apoyar la implementación de mejoras en el monitoreo y control de las actividades de la pesquería, así como priorizar las investigaciones conducentes a mejorar el estado del conocimiento del recurso en toda su distribución geográfica, orientado a avanzar en un manejo espacialmente explícito en los próximos años.



2. OBJETIVOS

Este documento tiene como objetivo consignar los antecedentes y criterios que fundamentan la proposición de cuota total de captura para el año 2005 en la pesquería de congrio dorado (*Genypterus blacodes*), en las áreas y unidades de esta pesquería de la zona sur-austral (PDA), establecida en la zona marítimo-geográfica comprendida administrativamente entre los paralelos 41°28'6 S y el 57° S.

3. ANTECEDENTES

3.1 De la pesquería

3.1.1 Marco de ordenamiento

El desarrollo de esta pesquería muestra tres fases caracterizables por los niveles de esfuerzo y desembarques: i) una primera fase de desarrollo (1976 a 1986) con desembarques promedio de 5,3 mil [t/año], ii) en la siguiente (1987 a 1990) se registran los máximos desembarques –tanto industriales como artesanales– con 14,5 mil t en 1988, en que se sobrepasan largamente los excedentes productivos del recurso, y iii) la última fase (1991 en adelante), en que se realiza la introducción de medidas estructurales de ordenamiento (Ley de Pesca), se caracteriza por la declinación de la biomasa y las capturas, lográndose posteriormente una estabilización con niveles de capturas en torno a 5 mil [t/año] (Figura 1). En esta fase se produce la instauración paulatina de un conjunto de medidas estructurales de manejo en las pesquerías de merluza del sur y congrio dorado.

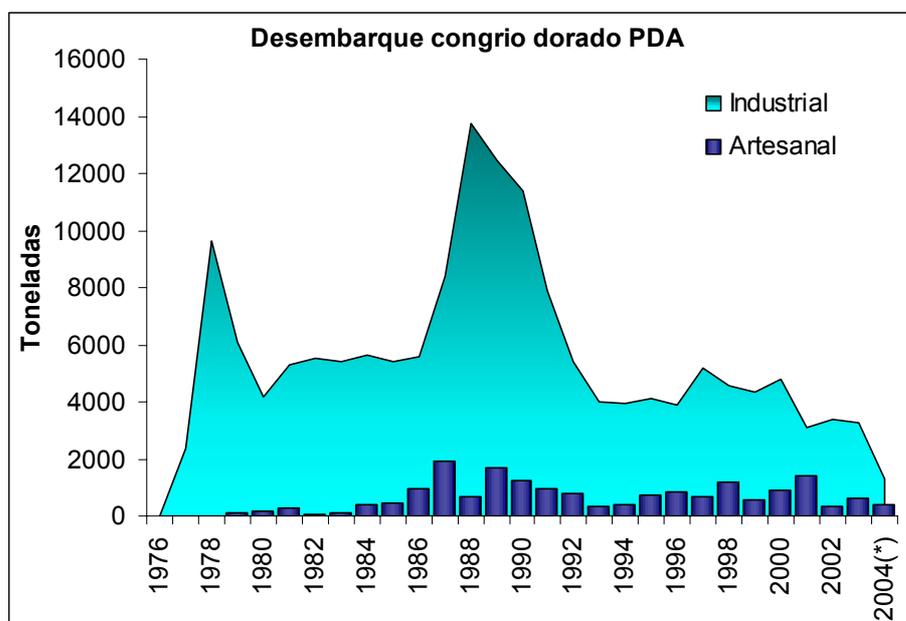


Figura 1. Desembarques anuales totales para las flotas artesanales e industriales de congrio dorado, zona PDA (en toneladas). Cifras preliminares a octubre de 2004 (Fuente: SERNAPesca).



A inicios de los 90 se declara la unidad de pesquería de esta especie en plena explotación, con la aplicación conjunta de cuotas globales de captura anual por zona y sub-sector (artesanal e industrial).

Posteriormente, con la instauración de la Ley N°19.713 (promulgada el 25 de enero de 2001) –más conocida como Ley de Límites Máximos de Captura por Armador¹ (LMCA)— se introduce este régimen particular de manejo a las flotas industriales que operan en la Pesquería Demersal Sur-Austral (PDA) y que tienen autorización para pescar congrio dorado, y paralelamente se desarrollan acciones para el mejor ordenamiento de su pesquería artesanal de aguas interiores.

Lo anterior se complementa con las nuevas facultades de control de la flota y sus desembarques, a través de requerimientos perfeccionados para el control de los desembarques (certificación).

Esto, junto a las restantes disposiciones legales vigentes –tales como la exigencia de uso de posicionador satelital en todas las naves en actividad— conforman un conjunto de regulaciones que han generado un mejor ordenamiento de la industria de la PDA y reducido las ineficiencias derivadas del manejo a través de cuotas globales para todas las flotas. Estas modificaciones introducidas por la Ley de Pesca han implicado diverso tipo de cambios en la estrategia de las empresas y consecuentemente, en la operación de sus naves.

A nivel artesanal, también ha brindado un marco para el ordenamiento de las flotas artesanales que operan en la zona de esta pesquería (inicialmente orientado a la pesquería de merluza del sur), lo que actualmente está en pleno proceso. Desde el 2002 se introduce un ajuste en la interpretación de las líneas de base recta, lo que representó la exclusión de la flota industrial en la zona de Guafo y áreas adyacentes².

3.1.2 Desembarques

3.1.2.1 Flota Industrial

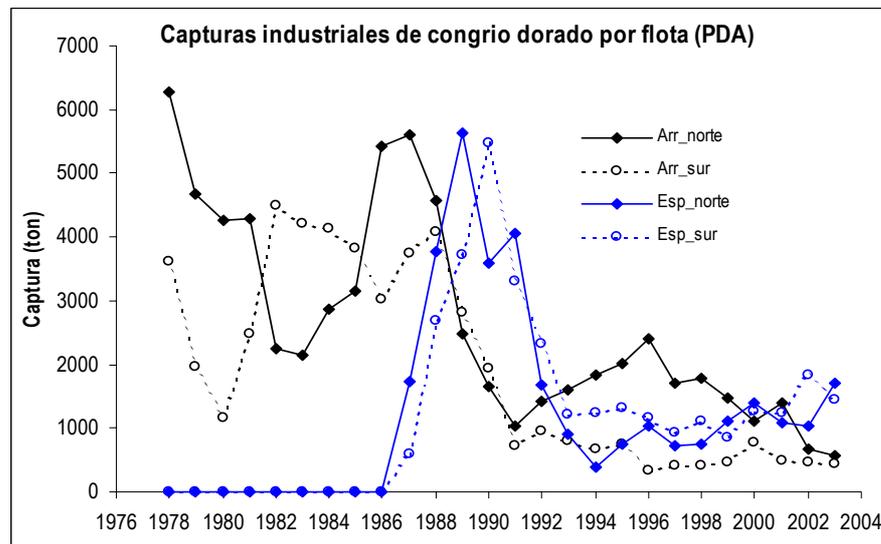


Figura 2. Desembarques industriales por flota y zona en la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

¹ Ley que implica asignación de la cuota global anual de captura de la flota industrial, a los armadores con autorizaciones de pesca vigentes en esta pesquería en una proporción determinada por un mecanismo de reparto fijado en esta Ley.

² Conocida como el área del "cuchillo".



Las principales capturas de este recurso en la PDA las realizó la flota arrastrera en la zona sur, pero desde 1990 adquirió mayor relevancia la flota palangrera, tanto en la zona norte como sur, y es la que actualmente realiza los mayores desembarques (Fig. 2).

Por su parte, las capturas de las áreas al norte de la PDA (paralelo 41°28,6' S) se incrementan a partir de 1993 y son aportados por la flota de arrastre de la PDA y la flota arrastrera centro-sur que opera principalmente sobre el recurso Merluza Común frente a la VIII región (Fig. 3). En 2001 las capturas totales efectuadas al norte de la PDA alcanzan el 44% del total nacional.

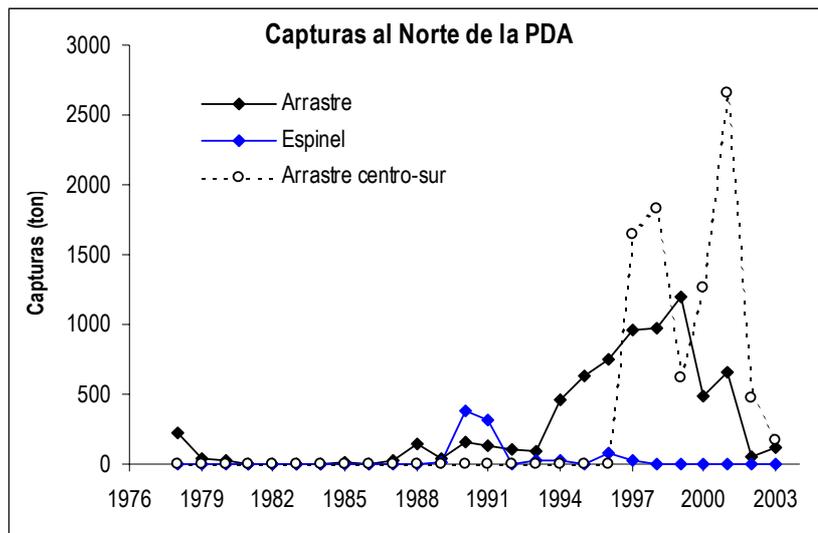


Figura 3. Desembarques de congrio de la flota industrial Centro-Sur y PDA al norte del paralelo 41°28,6' S (unidad de pesquería de la PDA). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

La operación de flota industrial muestra una estacionalidad asociada aparentemente a las agregaciones reproductivas de otros recursos objetivo (merluza del sur y de cola), como se verifica en la Fig. 4.

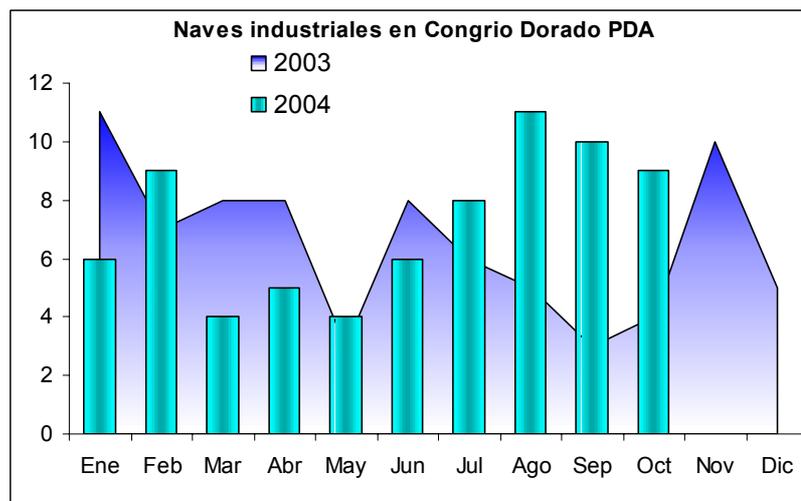


Figura 4. Estacionalidad en la operación de la flota industrial en la zona de la PDA entre 2003 y 2004. Cifras 2004 hasta octubre (SERNAPesca, 2004).



3.1.2.2 Flota artesanal

La flota artesanal que se orienta a congrio dorado es de menor envergadura que la dirigida a merluza del sur, siendo esta última la que ha definido los niveles de esfuerzo ejercido sobre congrio dorado, como se demuestra en las siguientes figuras.

Los desembarques totales de congrio (1997-2002) reflejan la correlación entre ambas pesquerías artesanales, que ocurre principalmente en las regiones X y XI (Fig. 5).

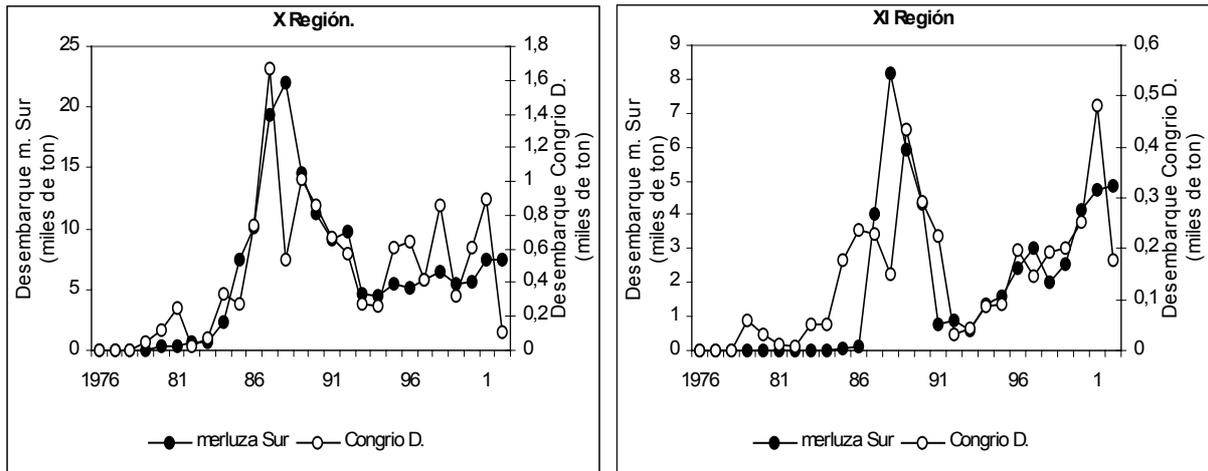


Figura 5. Correlación de los desembarques entre merluza del sur y congrio dorado en las regiones X y XI (1976 a 2002).

La estacionalidad del desembarque de congrio dorado artesanal también se correlaciona con la pesca de merluza del sur en las regiones del norte (X y XI), con mayores capturas hacia fines de año (octubre) y en la XII Región con la mayor disponibilidad de este recurso en sus áreas de pesca (Fig. 6) en mayo.

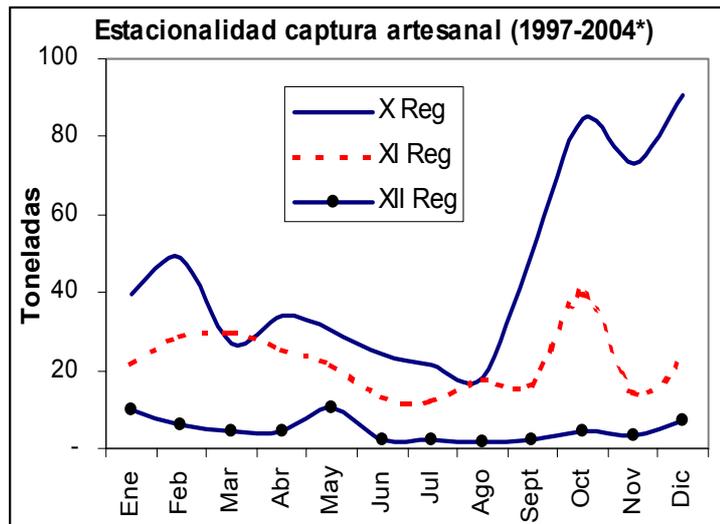


Figura 6. Estacionalidad de la flota artesanal en la zona de la PDA entre 1997 a 2004 (cifras parciales a octubre 2004).



3.1.3 Esfuerzo pesquero

Actualmente hay ocho armadores con LMCA en unidad de pesquería Norte Exterior y cinco en la unidad de pesquería Sur Exterior (D.S. N°205/2001 y D.S. N°204/2001). Se registran 17 naves autorizadas en el área Norte Exterior. La flota arrastrera mantiene alrededor de 10 embarcaciones en operación, en tanto que la flota palangrera operó con 14 embarcaciones el 2003. Por su parte, en la zona Sur Exterior se registran 11 naves autorizadas, de las cuales hay 8 inscritas y en operación a la fecha (Fig. 7).

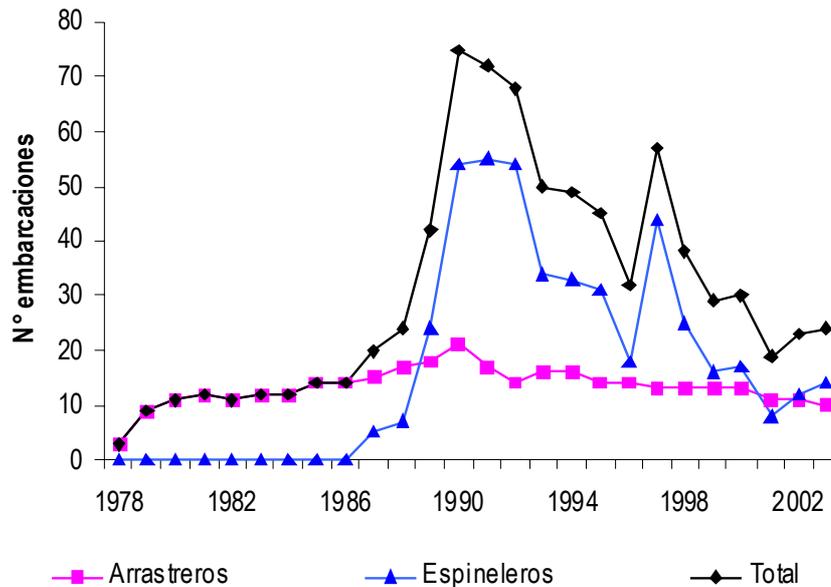


Figura 7. Flota industrial que opera en la zona de la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.1.4 Rendimientos de pesca

Al analizar los rendimientos independientemente por zona³ (al norte y sur del 47° LS), se observan diferencias notables en este indicador estandarizado, principalmente para la flota arrastrera, con un notable comportamiento contracíclico desde 1998 en adelante (Fig. 8, cuadro superior).

Lo anterior contrasta con las tendencias relativamente similares que presenta la flota palangrera para ambas zonas.

Por otra parte, es llamativo el gran contraste que se verifica entre el crecimiento de los rendimientos de la flota arrastrera en la zona norte a partir del 2001, en tanto que los rendimientos para esa misma flota en la zona sur comienzan a caer desde el 2000 en adelante, así como también los de la flota palangrera sur desde ese mismo año, y en la zona norte un año después (Fig. 8, cuadro inferior).

Asimismo, los rendimientos de las flotas arrastreras (Centro-Sur y PDA) que concurren a operar sobre este recurso en las áreas al norte de la zona administrativa de la PDA (paralelos 38° S al 41° LS) presentan un fuerte descenso desde 1998 a la fecha.

³ De acuerdo con un enfoque de evaluación independiente por zona, desarrollado por Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

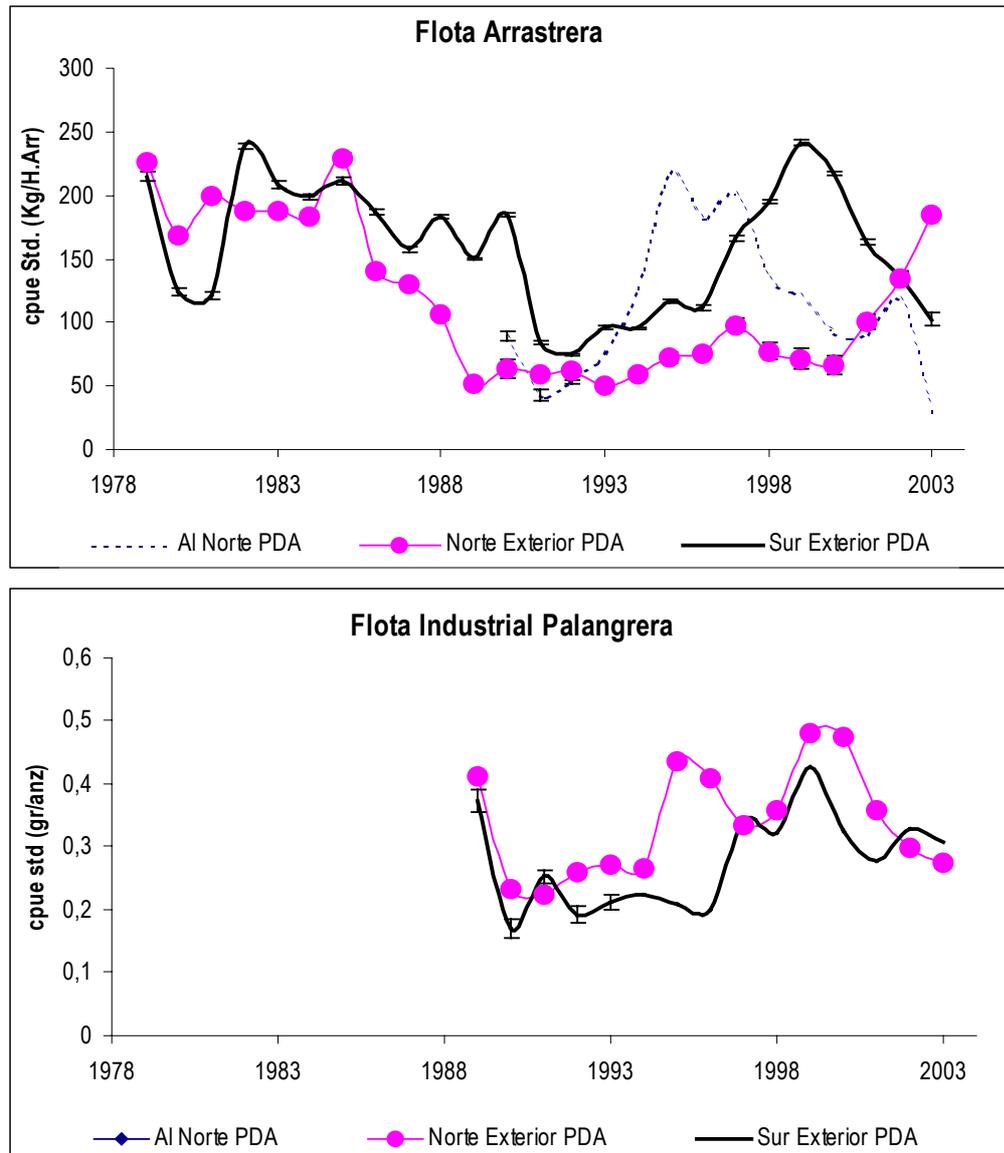


Figura 8. Cpue estandarizada por flota y zona. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.1.5 Tallas medias de las capturas

El análisis de este indicador muestra notorias diferencias entre las tallas promedio de las capturas entre zonas: ambas flotas han capturado históricamente ejemplares mayores en la zona sur que en la norte. La única excepción ocurrió el 2002, cuando la flota palangrera registró capturas cuyas tallas fueron alrededor de 13 cm por bajo su propio promedio (Fig. 9).

Este comportamiento diferencial en las capturas del recurso –entre otros indicadores, tales como las zonas de mayor concentración de ejemplares reproductivos– apoya la hipótesis de desagregación de las poblaciones dentro del rango geográfico de esta unidad de pesquería⁴.

⁴ En función de este enfoque, el análisis se realizó por zona (Wiff *et al.*, 2004).

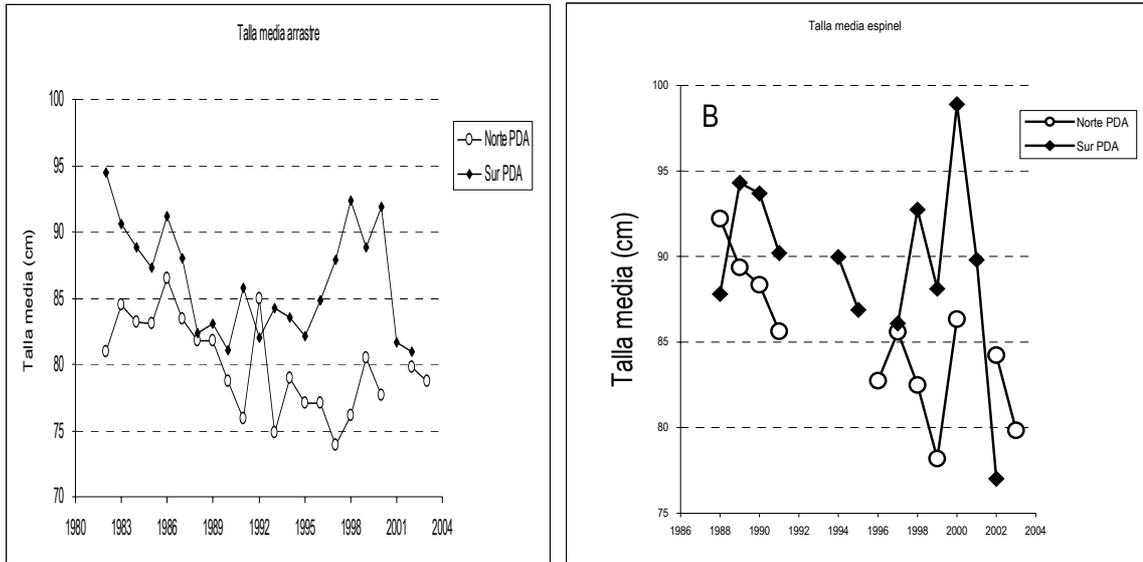


Figura 9. Tallas medias en las capturas de las flotas arrastreras (izquierda) y palangreras (derecha). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.1.6 Proporción de inmaduros en las capturas

En esta pesquería se capturan importantes proporciones de juveniles en las capturas (ejemplares cuya talla es menor 82,2 cm de longitud total al 50%), medidos en peso (Fig. 10), principalmente en el norte.

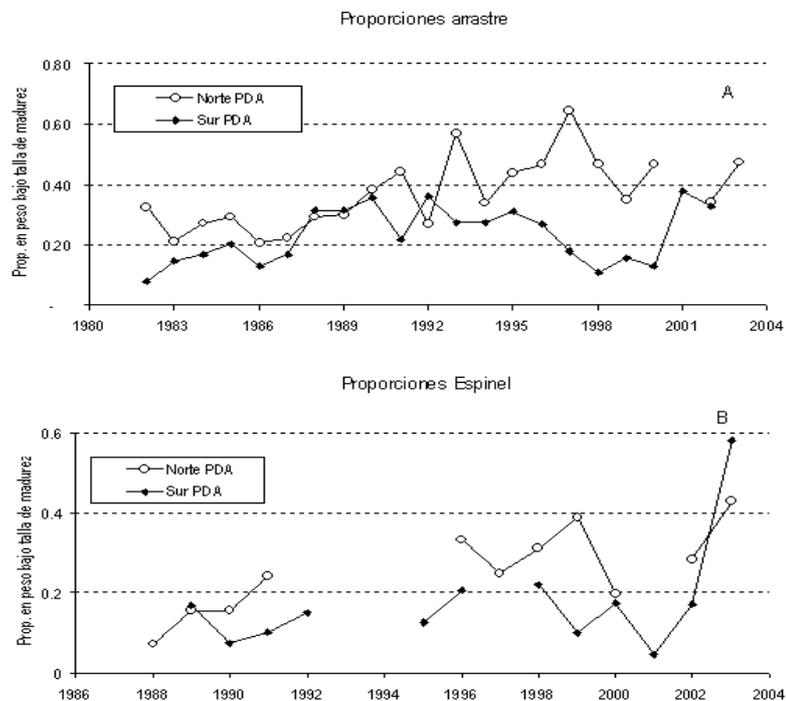


Figura 10: Proporción de inmaduros (Lm 50% LT) en las capturas de congrio dorado. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).



Estas capturas alcanzaron al 60% del total para la flota de arrastre que opera en la zona norte, durante los años 1993 y 1997. Sin embargo, en la zona sur la flota arrastrera no ha sobrepasado el 40% en promedio.

En contraste, la flota palangrera se mantuvo históricamente por bajo el 40% en términos de la proporción de ejemplares inmaduros en peso en sus capturas. No obstante, esta tendencia fue sobrepasada largamente durante el año 2003 en ambas zonas por esta flota, destacando la zona sur como la de mayor incidencia (Fig. 10, cuadro inferior), alcanzando niveles cercanos al 60%.

3.1.7 Proporción sexual en las capturas

En el área norte es capturada una mayor proporción de machos (Fig. 11, cuadros A y C) que en área sur (Fig. 11, cuadros B y D). En esta última, la proporción sexual en las capturas tiende a ser más balanceada.

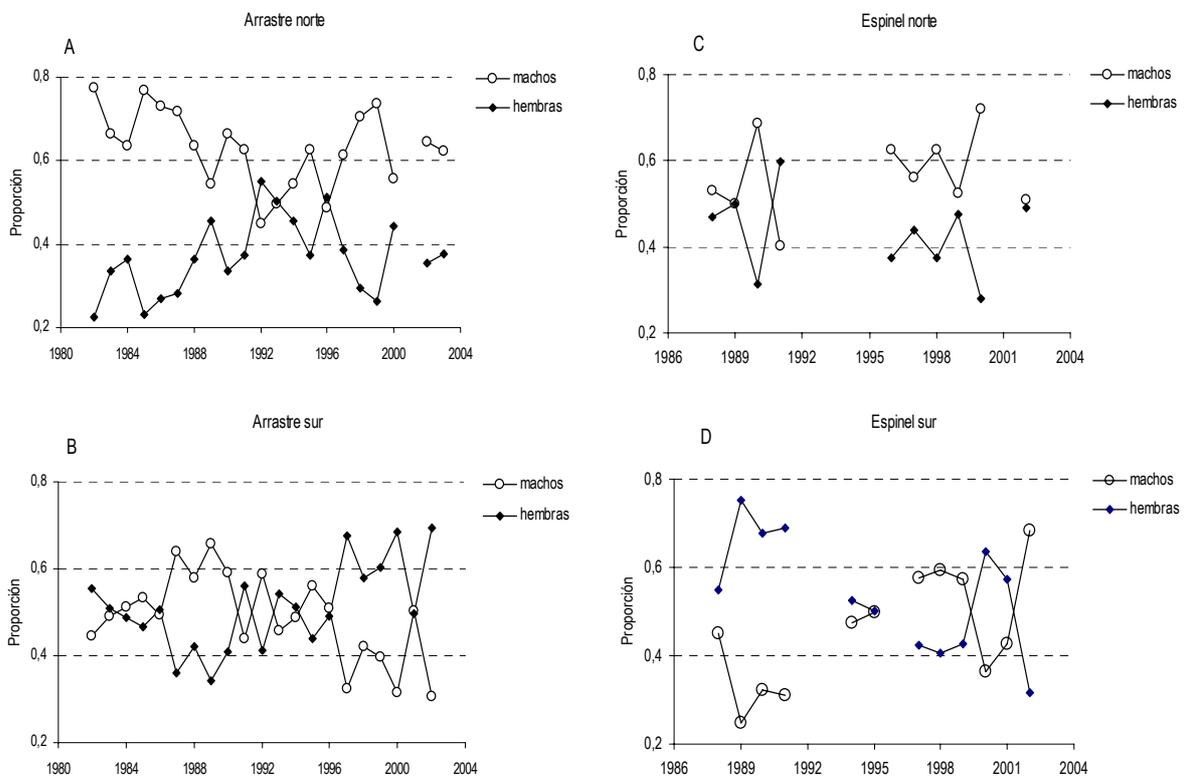


Figura 11: Talla media en las capturas de congrio dorado de las flotas industriales (PDA). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

Sin embargo, el arrastre en la zona sur tiende paulatinamente a capturar una alta proporción de hembras desde 1997 en adelante (sobre el 60%), en tanto que el palangre muestra una tendencia inversa aunque con niveles muy fluctuantes en torno al 50%, desde 1994, con excepción del 2000 (Fig. 11, cuadro D).

3.2 Del recurso

3.2.1 Asesoría científica y enfoque de análisis

Las históricas limitaciones en el conocimiento del recurso y en la calidad de la información disponible para fines de análisis y evaluación de sus efectivos explotables, junto a las características particulares de la



biología de esta especie, llevaron a solicitar expresamente al instituto encargado de la asesoría científica a realizar un taller de revisión y análisis del estado actual del conocimiento⁵. En esta actividad participaron los principales investigadores que han estado realizando trabajos sobre esta especie y pesquería, además de destacados evaluadores de stock nacionales, junto al grupo ejecutor del proyecto.

De la revisión y análisis derivaron recomendaciones e hipótesis que fueron recogidas en el procedimiento de evaluación que se aplicó este año, cuyos resultados mejoraron ostensiblemente la calidad de la evaluación y los resultados alcanzados, sobre el cual se basa este informe (Wiff *et al.*, 2004).

Dentro de los hallazgos y conclusiones más relevantes del Taller está el reconocimiento de diversos aspectos de la biología del recurso, y también del comportamiento de los indicadores, los que sugieren la existencia de más de una unidad de población dentro del rango geográfico considerado en esta unidad de pesquería (41°28'6 LS a 57° LS)⁶. Esto en principio, contradice las conclusiones principales del único estudio de estructura poblacional en este recurso, realizado por Chong (1993), quien a través de morfometría de otolitos no encontró diferencias estadísticas suficientes en la PDA, aunque sugiere la existencia de grupos locales al interior de estas áreas.

En consideración a lo anterior, el grupo evaluador adoptó la hipótesis de la existencia de al menos dos unidades de stock dentro del rango geográfico de la PDA (separadas por la discontinuidad del Golfo de Penas, en el paralelo 47° LS), y aplicó ese enfoque en el análisis y preparación de la información de entrada e indicadores para la evaluación. Para la asesoría del presente año, implementaron tres modelos de evaluación: uno edad-estructurado para las flotas arrastreras de la PDA norte (41°28'6 LS a 47° LS) y sur (47° LS a 57° LS), otro talla-estructurado para las flotas palangreras de la PDA para cada zona, y un tercero de tipo no estructurado (de biomasa dinámica), para la zona al norte de la unidad de pesquería de la PDA (*i. e.*, entre los paralelos 38° LS y 41°28'6 LS), con los cuales se determinó el status del recurso en cada una de las respectivas zonas.

3.2.2 Indicadores del recurso

De las evaluaciones se concluye que ambos stocks (norte y sur) del recurso dentro de la PDA se encuentran en sobrepesca y por bajo los niveles de biomasa considerados recomendables para un recurso demersal con estas características. De acuerdo con lo postulado por Gabriel y Mace (1999), en recursos demersales es recomendable mantener niveles de biomasa desovante iguales o superiores al 40% de la biomasa desovante inicial (B_{d_0}) para lograr sustentabilidad en la producción biológica.

Sin embargo, la trayectoria de las biomásas en ambas zonas muestra que —luego de la fuerte sobrepesca producida durante la segunda mitad de los ochenta— se ha detenido su reducción, alcanzando una relativa estabilización, con fluctuaciones interanuales de diversa magnitud, que sugieren hasta una recuperación (Fig. 12).

⁵ Taller de Revisión de Evaluación de Stock de Merluza del Sur y Congrio Dorado, realizado en mayo de 2004 (IFOP).

⁶ En efecto, en Nueva Zelanda se ha determinado la existencia de a lo menos 3 stocks de *G. blacodes* mediante técnicas de aloenzimas (Smith and Francis 1982), morfometría (Colman 1995), parámetros vitales y estructuras de tallas (Horn, 1993). Análogamente, en Sudáfrica, se ha determinado la presencia de 3 stocks de *G. capensis* mediante la morfometría de los otolitos y las tasas de crecimiento (Payne 1997, 1985). En el atlántico sur, se ha determinado la existencia de 2 stock de *G. brasiliensis* al sur de Brasil y norte de Argentina (Alvez *et al.*, 2002) mediante parásito-fauna. Finalmente, Ward *et al.*, (2001) a través de aloenzimas y microsatélites no encuentra evidencia estadística suficiente para rechazar o aceptar la hipótesis de un solo stock de *G. blacodes* en las costas australianas, señalando la existencia de variaciones genéticas locales (*vide* Wiff *et al.*, 2004).

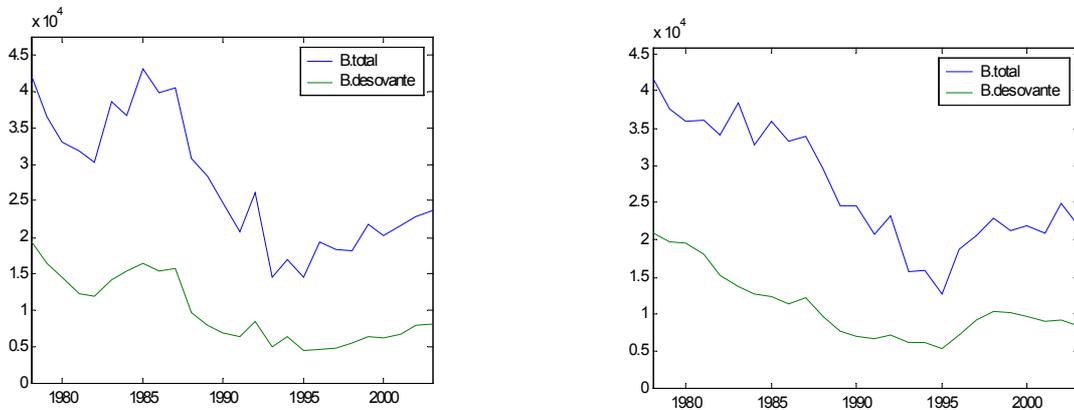


Figura 12: Biomasa total y desovante de congrio dorado para en la zona norte PDA (izquierda) y sur (derecha). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

Sin embargo, esta situación de mejoría contrasta con los resultados que muestra el análisis de la producción excedentaria de los stocks, con relación a los niveles de captura realizados en ambas zonas. En efecto, de este análisis se concluye que los niveles de captura ejercidos durante los ochenta fueron excesivos y sobrepasaron la capacidad de generación de excedentes de los stocks, los que actualmente se mantienen gracias a la inercia provista por los grupos de edad que conforman la biomasa desovante remanente de estos stocks.

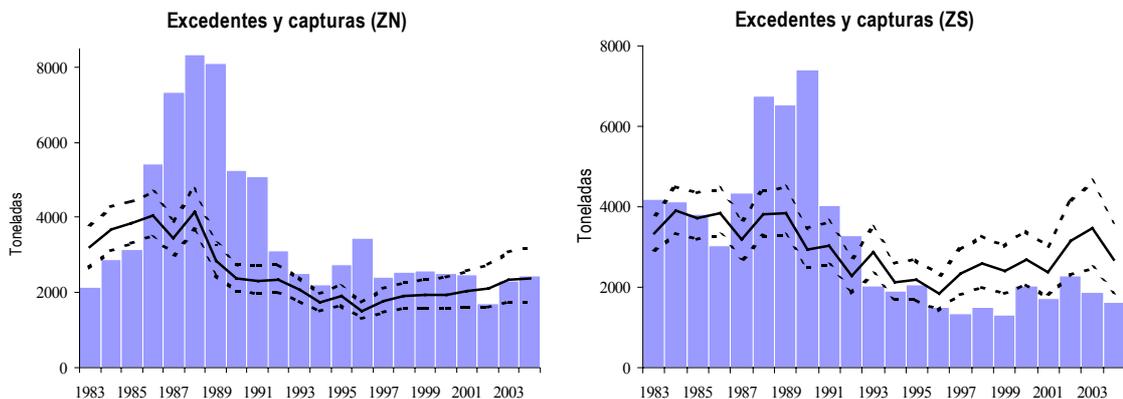


Figura 13: Producción de excedentes en biomasa de los stocks norte y sur de congrio dorado para en la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

Asimismo, se encuentra que el stock de la zona sur tiene una mejor condición relativa, atribuible principalmente a los menores niveles de capturas ejercidos durante la década del noventa, lo que habría permitido una acumulación de biomasa y consecuentemente, una mayor producción.

Ello contrasta con la situación ajustada entre capturas y excedentes que muestra la zona norte actualmente, de acuerdo con estas mismas estimaciones.



3.2.3 Estado del recurso

En general, de acuerdo con la asesoría tenida a la vista, el recurso se encuentra en una condición de sobrepesca importante, y saliendo de un estado de gran riesgo de agotamiento por explotación excesiva (sobrepesca por reclutamiento).

3.2.3.1 Stock Norte

En la zona norte, donde se ejerció intensa mortalidad por pesca durante más de una década, la biomasa desovante del recurso disminuyó por bajo los niveles considerados sustentables, con alto riesgo de agotamiento, encontrándose actualmente en un estado de leve recuperación.

Se estima que solo en los dos últimos años, el recurso se ha alejado de la zona de mayor riesgo, debido principalmente a una ligera recuperación de su biomasa desovante, aunque aún se encuentra en el umbral de la zona de riesgo de sobrepesca por reclutamiento, de acuerdo con los referentes biológicos considerados para este tipo de recurso (Fig. 14).

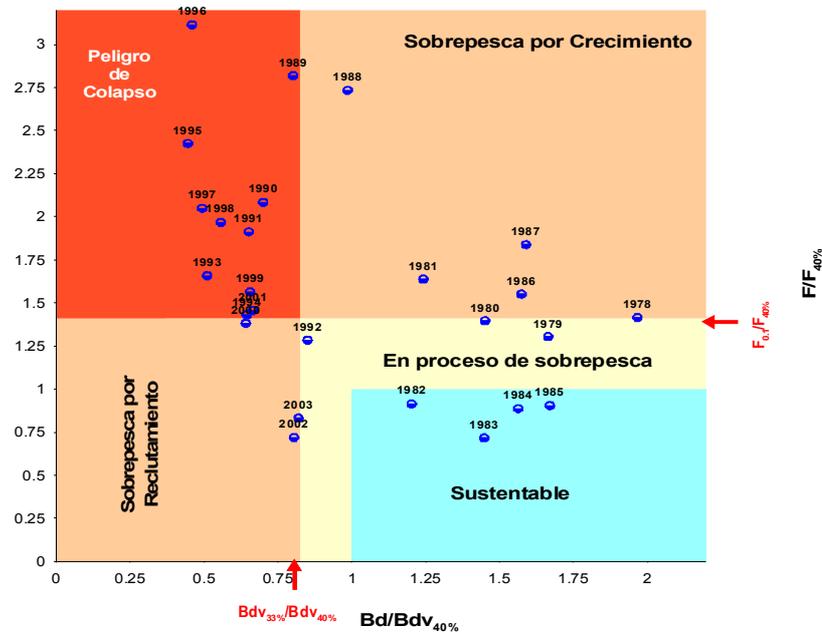


Figura 14: Situación del stock del recurso en la zona norte de la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.2.3.2 Stock Sur

Por su parte, este stock también ha sido fuertemente explotado con niveles de mortalidad por pesca excesiva, aunque ejercido durante un lapso menor que el registrado en la zona norte (ca. 6 años). Esto, junto a su aparente mayor capacidad productiva en términos excedentarios, le ha permitido alcanzar una condición ligeramente mejor que el stock del norte.

Sin embargo, las tasas de explotación ejercidas sobre este stock –principalmente durante la primera mitad de los noventa– lo mantuvieron también en riesgo de sobrepesca por reclutamiento durante más de un



quinquenio (Fig. 15), situación de la cual está alejándose paulatinamente, a pesar de los niveles de mortalidad por pesca actuales que afectan esa la tasa de recuperación.

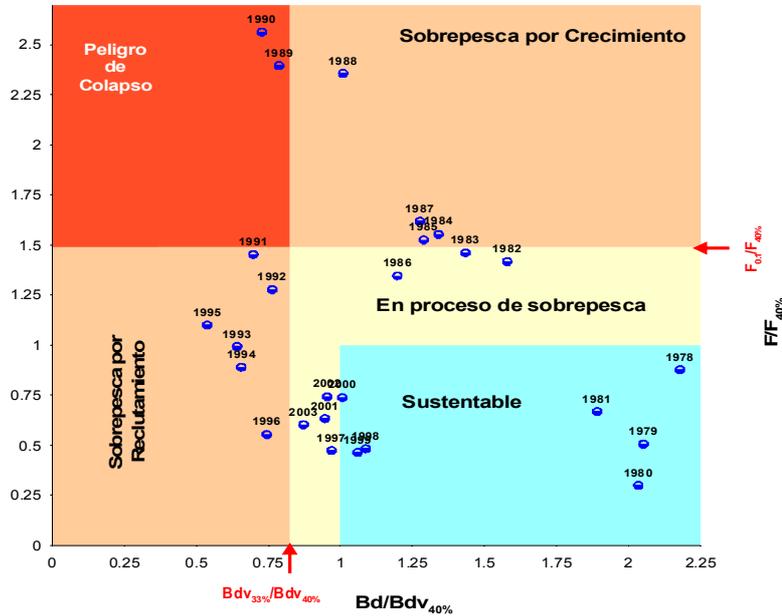


Figura 15: Situación del stock del recurso en la zona sur de la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.2.4 Captura Total Permissible y riesgo

El objetivo principal de conservación que se persigue para este recurso es la protección de su stock desovante (B_d), en consideración a la importante fracción inmadura que es vulnerada por la explotación comercial.

Con ese propósito, se procura lograr que la biomasa desovante de estos stocks se mantenga igual o por sobre el 40% de su nivel existente al inicio de la explotación ($B_{dt} \geq 40\% B_{di}$), o en condiciones virginales (B_{d0}), de acuerdo al mejor conocimiento disponible para el establecimiento de ese criterio.

Además del criterio de mortalidad por pesca objetivo que ha identificado esta Administración ($B_{d40\%B_{di}}$), se solicitó al organismo asesor que también analice y entregue los perfiles de riesgo con otros criterios de conservación alternativos en cada una de las zonas evaluadas, con fines comparativos, como se muestra a continuación en las Tablas I y II.

3.2.4.1 Stock Norte

En esta zona se ha ejercido la mayor mortalidad por pesca sobre este recurso a lo largo del desarrollo de su pesquería, y por tanto, dispone de menores excedentes explotables que la zona sur.

En consecuencia, bajo el criterio objetivo antes señalado ($B_{d40\%B_{di}}$), la recomendación de captura en la zona norte con un riesgo de 10% de no lograr este objetivo de conservación al aplicar esta mortalidad recomendada en el 2005, asciende a 2226 t, como puede observarse en la Tabla I.



Tabla I: Captura Total biológicamente Permissible para el stock de la zona norte de la PDA.

Riesgo %	CBA Zona Norte 2005 (ton) bajo PBR y Riesgo			
	SPR66%	SPR45%	SPR40%	SPR33%
10	972	1921	2226	2737
20	1048	2071	2399	2949
30	1103	2180	2525	3105
40	1154	2280	2641	3246
50	1205	2379	2756	3387

Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

Por su parte, el análisis de mediano plazo muestra que los niveles de biomasa desovante del stock norte (medidos en términos de su mediana) se mantienen con la aplicación del criterio $Bd_{40\%Bdi}$. Asimismo, si las capturas futuras fuesen constantes e iguales a las realizadas el 2003 en esa zona, o se aplicaran criterios más conservadores aún ($Bd_{45\%Bdi}$, ó $Bd_{66\%Bdi}$), la biomasa desovante del stock se incrementaría a tasas mayores (Fig. 16).

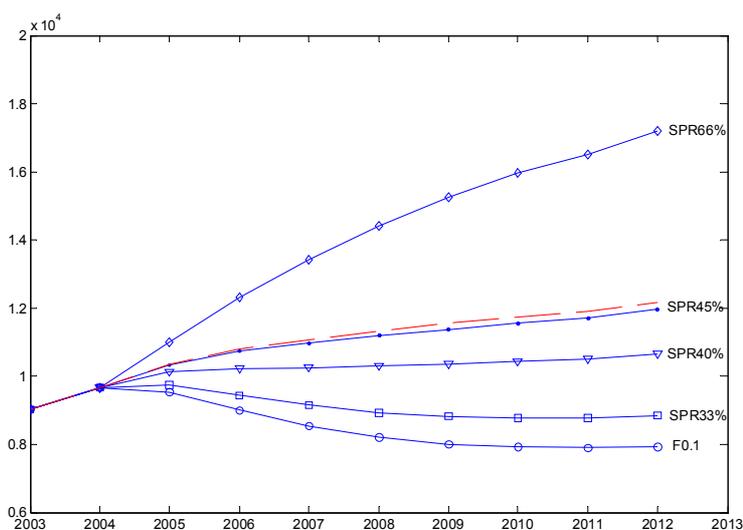


Figura 16: Trayectorias posibles de la mediana de la biomasa con distintos criterios de explotación del recurso en la zona norte de la PDA (en línea segmentada capturas constantes iguales a las del 2003). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.2.4.2 Stock Sur

En esta zona este recurso muestra una situación levemente mejor, disponiendo de excedentes explotables marginalmente mayores que la zona norte.



En consecuencia, bajo el criterio $Bd_{40\%Bdi}$, la recomendación de captura para la zona sur con un riesgo de 10% de no lograr este objetivo de conservación al aplicar esta mortalidad recomendada en el 2005 debido a la incertidumbre del análisis, asciende a 2320 t, como puede observarse en la Tabla II.

Tabla II: Captura Total biológicamente Permisible para el stock de la zona norte de la PDA.

Riesgo %	CBA Zona Sur 2005 (ton) bajo PBR y Riesgo			
	SPR66%	SPR45%	SPR40%	SPR33%
10	1018	2005	2320	2847
20	1099	2162	2501	3069
30	1155	2276	2633	3229
40	1207	2375	2748	3372
50	1257	2474	2862	3510

Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

Análogamente a lo anterior, el análisis de capturas en el mediano plazo informa que la trayectoria de la mediana de la biomasa desovante del stock sur fluctúa en torno al mismo nivel actual con la aplicación del criterio ($Bd_{40\%Bdi}$). Sin embargo, si las capturas futuras fuesen constantes e iguales a las realizadas el 2003 en esa zona (o cumplieren el criterio de $Bd_{66\%Bdi}$), la biomasa se incrementaría (Fig. 17).

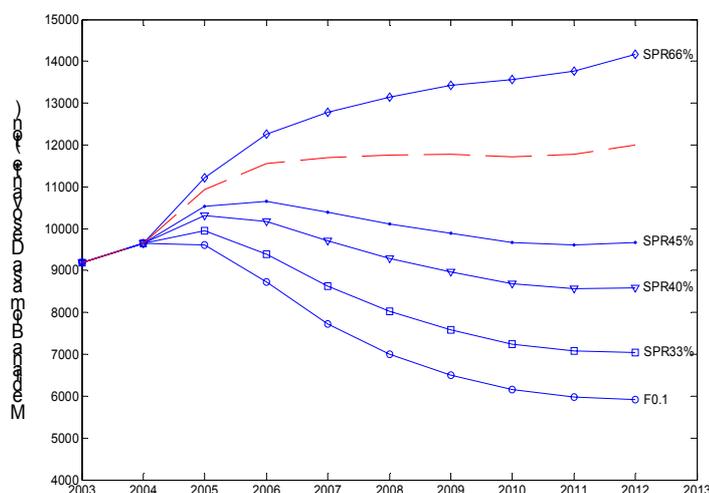


Figura 17: Trayectorias posibles de la mediana de la biomasa con distintos criterios de explotación del recurso en la zona sur de la PDA (en línea segmentada capturas constantes iguales a las del 2003). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2004).

3.2.4.3 Captura Total para toda la zona PDA

De acuerdo con el criterio de explotación establecido, la suma de todas las capturas por zona para toda el área de la unidad de pesquería de congrio dorado en la PDA asciende a 4546 t para el 2005, con un riesgo del 10% y de 4.900 con un riesgo de 20%.



Estos resultados deben ser analizados desde la perspectiva del desempeño y estabilidad alcanzados por esta pesquería en los últimos años, que se considera avanzan en un sentido adecuado, lo que se refleja en que los indicadores analizados anteriormente. Esto apunta hacia la mantención de la política de *statu quo* en las señales de cuota de captura.

Con ese enfoque, mantener los actuales niveles de cuota autorizada equivale técnicamente a incrementar el riesgo de incumplir el objetivo de conservación en un 10% más por sobre el estándar aceptado, es decir, incrementar ese riesgo en torno al 20% (que equivale exactamente a una cuota de 4900 t, según la Tabla III), autorizando una cuota total de 5000 t para el año 2005.

Lo anterior teniendo en consideración que las cuotas de captura no se han completado en el pasado reciente, y que las señales de mejoramiento del ordenamiento que se observan tanto en la pesquería industrial como más recientemente en la artesanal, se estima que la mantención de la actual política no representa un riesgo para la conservación del recurso, si las condiciones se mantienen o mejoran.

Tabla III: Captura Total biológicamente Permisible para toda la PDA.

% Riesgo	CTP Norte	CTP Sur	Total
10	2.226	2.320	4.546
20	2.399	2.501	4.900
30	2.525	2.633	5.158
40	2.641	2.748	5.389
50	2.756	2.862	5.618

La mayor amenaza a esta política radica en la insuficiente información de los subreportes y/o descartes que eventualmente ocurren en esta pesquería. Esto implica que debe realizarse mejoras en los sistemas de monitoreo y control de la pesquería, a fin de asegurar que la información de capturas sea confiable y sirva a los fines de seguimiento y diagnóstico de la pesquería, de forma que la administración pueda ejercer las acciones correctivas si los indicadores así lo señalan.

En este sentido, se han postulado acciones de investigación –avaladas por el Comité Técnico– con fines de mejorar los indicadores de desempeño del recurso y la pesquería, las que debieran realizarse durante el mismo 2005.

Además, se están gestando acuerdos en el seno del mismo Comité, que apuntan a mejorar la calidad de la información de la pesquería⁷ y por ende, a reducir los riesgos de autorizar capturas muy cercanas a los excedentes productivos del stock.

⁷ Análisis de la intencionalidad de pesca, mejoras en la confiabilidad de la información de captura y esfuerzo, etc.



4. ANALISIS

4.1 Conocimiento e incertidumbre

El plan de trabajo que está desarrollando la administración se ha orientado en el corto plazo, a mejorar la capacidad de análisis y la calidad de la información disponible mediante la creación de instancias de revisión y análisis de la información y estudios en curso actualmente.

En el mediano plazo, se enfoca a la identificación y ejecución de acciones informativas, de análisis e investigación sobre este recurso en la zona de esta pesquería⁸, cuyo primer objetivo es mejorar el conocimiento del recurso y de su estado con un menor nivel de incertidumbre, en el menor tiempo posible.

Con ese objetivo, se han realizado varias reuniones técnicas con académicos, investigadores, expertos y evaluadores de stock, en Talleres de revisión y análisis, así como también, en las reuniones del recién conformado Comité Técnico, a instancias de esta Subsecretaría de Pesca.

Estos investigadores y expertos han coincidido en señalar la necesidad de reforzar las capacidades de análisis y evaluación del recurso, mejorar la calidad y cobertura del monitoreo del recurso y de las actividades pesqueras, realizar acciones concretas para desarrollar indicadores confiables de abundancia (locales) e independientes de las actividades de captura comercial del recurso (cruceros), así como también, desarrollar líneas de estudio de la estructura espacial (geográfica) de las poblaciones de este recurso (unidades poblacionales), que se presume es mucho más territorial que lo que se había pensado, entre otras materias.

Se señala que la incertidumbre que persiste respecto del conocimiento de varios aspectos importantes en la biología, ecología del recurso, y también de la actividad pesquera de algunas flotas en varias áreas de pesca (niveles de subreporte y descarte), deben ser revertidas con el fin de mejorar el conocimiento, la calidad de los análisis y evaluaciones, y reducir la incertidumbre, como lo señalaron los expertos que participaron en el Taller de Revisión de esta pesquería.

Al respecto, debe destacarse la disposición de colaboración y compromiso evidenciada en las reuniones de Comité Técnico que se han realizado, en que han participado académicos, expertos e investigadores de institutos y universidades, así como también, de las principales agrupaciones de usuarios. Ello se ha reflejado en actividades concretas (traspaso de datos e información técnica, aportes y recomendaciones metodológicas para los análisis, análisis conjuntos y la identificación de estudios necesarios).

⁸ Con ese propósito, recientemente se constituyó un Grupo de Trabajo conformado por diversos investigadores, académicos y analistas, provenientes de universidades e institutos de investigación de la pesquería, con el objetivo de re-impulsar y desarrollar la capacidad de análisis de este recurso y su pesquería al más breve plazo.



4.2 Estrategia de explotación y capturas

Los menores niveles de captura que se han venido ejerciendo en esta pesquería desde 1993 en adelante, y la estrategia de *statu quo* que se ha aplicado en los últimos tres años, han logrado primero, una estabilización en la reducción de la biomasa del recurso, con posterioridad a la sobrepesca ejercida durante la segunda mitad de la década pasada, manteniendo al mismo tiempo, un nivel de actividad deseable para los usuarios de esta pesquería.

La reciente asesoría –que ha sido notablemente mejorada– ha permitido constatar en alguna medida, que la pesquería se encuentra operando en los límites de sus posibilidades productivas potenciales, de acuerdo con los análisis revelados en los capítulos anteriores.

Asimismo, los niveles de demanda y desembarques de las distintas flotas que operan sobre este recurso (tanto artesanales como industriales) no han presionado por incrementar los límites de captura recomendados por esta Administración, a juzgar por los remanentes de cuota que no han sido consumidos en los últimos años, factor que potencia la tasa de recuperación de los stocks de este recurso.

Sin embargo, la incertidumbre respecto de las capturas efectivamente realizadas de congrio dorado, tanto dentro como fuera del área de su pesquería seguirán afectando los estimados y manteniendo la actitud precautoria de la autoridad pesquera.

En sentido contrario obran las señales de estabilidad observada en varios indicadores del recurso en importantes áreas de su pesquería a través de los últimos años. Esto, asociado a la ausencia de señales que evidencien riesgos inminentes para la conservación del recurso, permite esperar que la recuperación de los niveles de biomasa desovante se produzca en un horizonte de mediano plazo.

Sin embargo, se requiere reconocer la heterogeneidad espacial en la distribución y productividad biológica del recurso, y consecuentemente, ello amerita diseñar estrategias de explotación espacialmente explícitas para este recurso territorial.



5. RECOMENDACIONES

En consideración a los resultados de los análisis y la evaluación de stock, el desempeño observado de la pesquería del recurso, los niveles de captura registrados el 2003, y los indicadores de estado del recurso, se estima que la política de *statu quo* ha resultado funcional a la conservación y a las expectativas de los usuarios.

Bajo ese enfoque, la administración pesquera estima que en el corto plazo, puede mantenerse esta estrategia, mientras no se detecten eventos que amenacen los objetivos de conservación establecidos para este recurso, referidos a la recuperación y manutención de niveles de biomasa desovante por sobre el 40% de su nivel inicial o virginal ($Bd\ 40\%Bdo$).

No obstante, la administración requiere transparentar toda la información de capturas por área de este recurso, además de mayores facilidades por parte de los operadores de esta pesquería, orientadas a mejorar la cobertura, calidad y oportunidad del monitoreo, lo que permitirá a su vez, elevar la calidad de los indicadores de actividad actuales, con el fin que los análisis y evaluaciones sean más confiables, y con menor incertidumbre.

De esta forma, cualquier evento no deseable podrá ser prontamente detectado por los equipos técnicos y las acciones correctivas deberán ser implementadas en el menor plazo posible. De esa forma, podrá darse estabilidad a la actividad pesquera y se posibilitará la recuperación de los stocks desovantes del recurso en el mediano plazo.

Asimismo, en ese sentido, el Comité Técnico también ha recomendado la realización de estudios referidos a la estructura espacial del recurso, el desarrollo de índices de abundancia independientes de la actividad comercial de las flotas y espacialmente explícitos. En el corto plazo, se ha recomendado mejorar el monitoreo de toda la actividad pesquera, a través de las diferentes zonas y áreas de pesca (norte, sur y aguas interiores).

Sobre la base de los antecedentes tenidos a la vista, y los análisis realizados, **se recomienda una cuota global anual de captura de congrio dorado para el año 2005 de 5.000 t en las unidades de pesquería y aguas interiores de la PDA.**



6. DISEÑO DE LA MEDIDA DE MANEJO

6.1 Asignación de la Cuota Global de Captura 2005 por Unidad de Pesquería, Área y destino

Basado en los criterios de asignación utilizados en años anteriores y considerando la necesidad de efectuar programas de investigación y los efectos tecnológicos de las artes de pesca utilizados en la zona exterior, se recomienda asignar la cuota global de captura del 2005 de la forma como se muestra en la Tabla IV.



Tabla IV: Propuesta de Cuota Global Anual 2005 de Congrio Dorado y Fraccionamiento sectorial y temporal.

CUOTA GLOBAL ANUAL (TON)	5.000
INVESTIGACIÓN	250
CUOTA AGUAS EXTERIORES (80%)	3.800
CUOTA AGUAS INTERIORES (20%)	950

ASIGNACIÓN EN AGUAS EXTERIORES (UNIDADES DE PESQUERÍA)			
UNIDAD DE PESQUERÍA NORTE (60%)		2.280	
CUOTA TOTAL FLOTA HIELERA (66,7%)		1.520	
CUOTA ESPECIE OBJETIVO		1.484	
	Enero-Junio :	742	
	Julio-Dic:	742	
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE		33	
CUOTA TOTAL FLOTA FÁBRICA (33,3%)		760	
CUOTA ESPECIE OBJETIVO		746	
	Enero-Junio	373	
	Julio-Dic	373	
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE		17	
UNIDAD DE PESQUERÍA SUR (40%)		1.520	
CUOTA TOTAL flota tradicional(TON)		1.437	
ALICUOTA TOTAL (LEY 19.849) (5.44%)		83	
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE flota tradicional		50	
ALICUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE (LEY 19.849)		4	
CUOTA OBJETIVO FLOTA TRADICIONAL		1.470	
	Ene-Junio	735	
	Julio-Dic	735	
ALICUOTA OBJETIVO		79	
	Ene-Junio	40	
	Julio-Dic	39	



6.2 Captura como Fauna Acompañante 2005

Flota tradicional

UNIDAD DE PESQUERIA	RECURSO OBJETIVO	FLOTA	Captura como Fauna Acompañante (t)	Asignación %
U.de Pesquería Norte	M. del Sur	B. Hieleros	29	15%
	M. del Sur	B. Fábrica	14	15%
	M de cola	B.H+B.F.	7	1%
Total			50	
U.de Pesquería Sur	M. del Sur	B.H+B.F.	36	15%
	M de cola	B.H+B.F.	4	1%
	M. 3 aletas	B.H+B.F.	9	1%
Total			50	

Captura como Fauna Acompañante 2005 de la alicuota

Alicuota de Fauna acompañante: 4 toneladas

M del sur	15%
M de cola	1%
M 3 aletas	1%