



GOBIERNO DE CHILE  
SUBSECRETARÍA DE PESCA

---

## INFORME TÉCNICO (R.PESQ) 113/2005

---

# Cuota Global Anual de Captura de Congrio Dorado (*Genypterus blacodes*),

Año 2006



---

Valparaíso, Noviembre de 2005



## RESUMEN EJECUTIVO

El análisis y la evaluación se realizaron considerando operativamente dos stocks: zona norte (41º28'6 LS a 47º LS) y zona sur (47º LS a 57º LS).

Este nuevo enfoque entrega resultados que repercuten en la asignación de las cuotas por área, ya que ésta debe ajustarse a los niveles explotables dentro de cada una de ellas.

El recurso en la zona norte mantiene una biomasa estabilizada –aunque con fluctuaciones—con niveles por debajo del nivel definido como objetivo para la conservación de este recurso demersal (40% de la Biomasa Desovante inicial o virginal,  $Bd_{2004} < 40\% Bdo$ ).

El mismo recurso en la zona sur presenta una condición sustentable, producto de una recuperación sostenida en los últimos años, alcanzando su biomasa desovante niveles sobre 40% de la inicial o virginal.

De acuerdo con el criterio de mortalidad por pesca que se corresponde con el objetivo conservación se propone para el año 2006 establecer una cuota de 4.500 toneladas en toda el área de sus unidades de pesquería y en las aguas interiores de la X, XI y XII Regiones.

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.



## 1. OBJETIVO

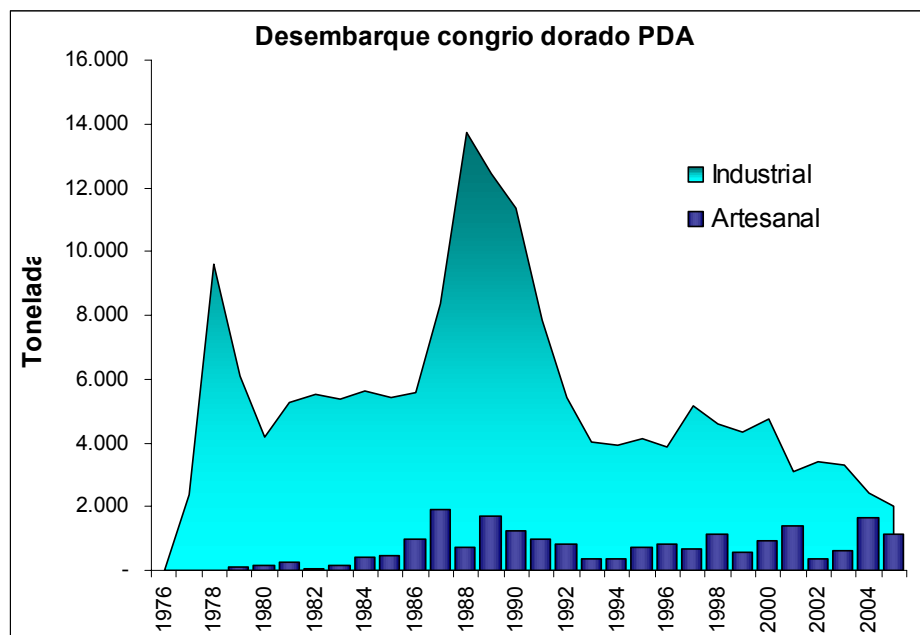
Este documento tiene como objetivo consignar los antecedentes que fundamentan la proposición de cuota total de captura para el año 2006 en la pesquería de congrio dorado (*Genypterus blacodes*), en las áreas de aguas interiores y en las unidades de esta pesquería de la zona sur-austral (PDA), establecida en la zona marítimo-geográfica comprendida administrativamente entre los paralelos 41°28'6 S y el 57° S.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 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), que se caracteriza por estar comprendido en un nuevo marco de ordenamiento (Ley de Pesca), y 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 y proyectadas 2005 (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 anuales de captura 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 Armador<sup>1</sup> (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 pesquería industrial de la PDA, reduciendo las ineficiencias

<sup>1</sup> 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.

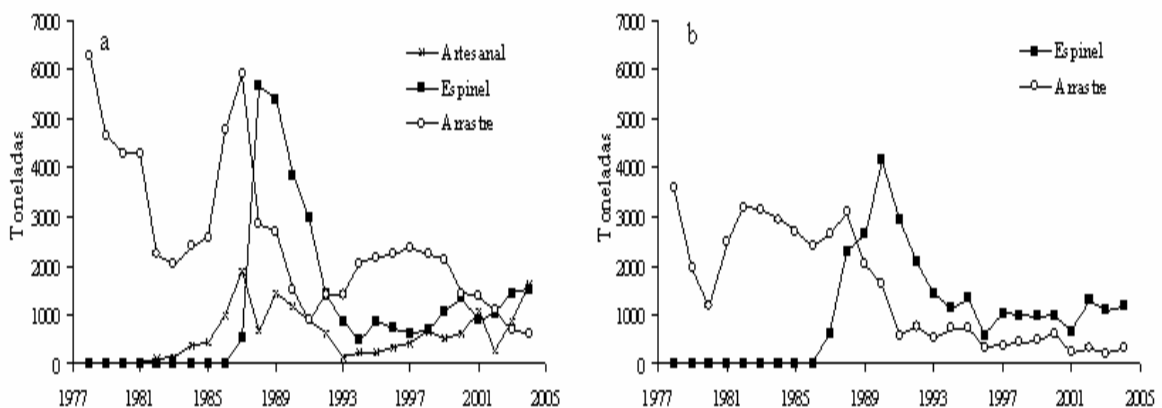


derivadas del manejo a través de cuotas globales para todas las flotas. Estas modificaciones introducidas por la Ley de Pesca han implicado diverso tipo de cambios en la estrategia de las empresas y consecuentemente, en la operación de sus naves.

A nivel artesanal, también se 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 excluye la operación de naves industriales en aguas interiores en el área denominada “filo de cuchillos” (zona de Guafo y áreas adyacentes<sup>2</sup>).

## 2.2 Desembarques

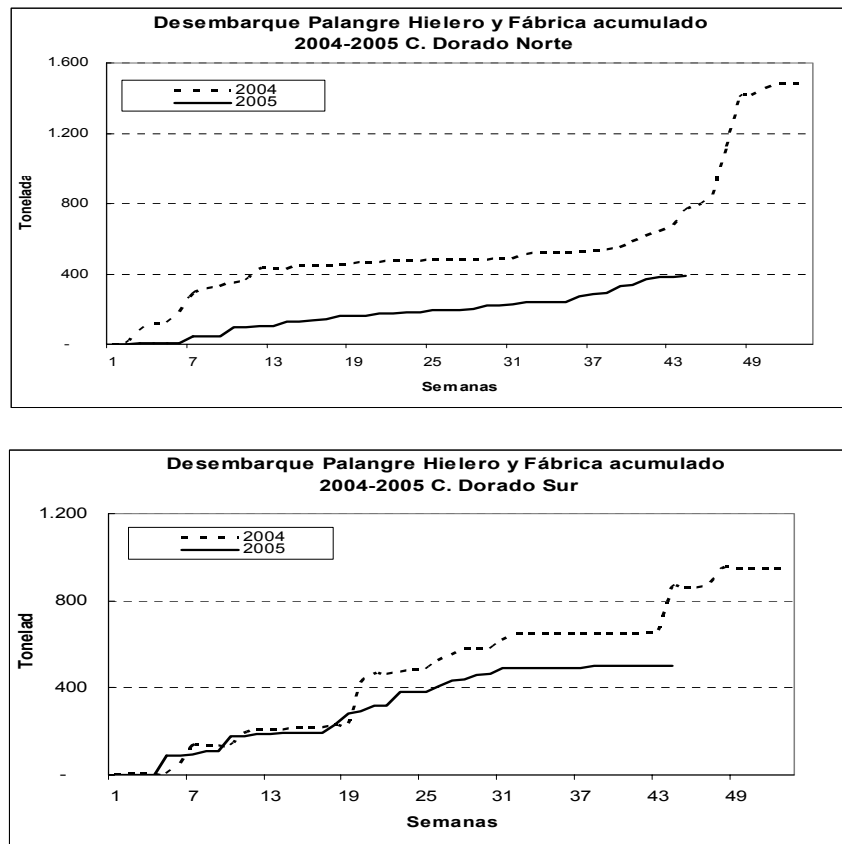
### 2.2.1 Flota Industrial



**Figura 2.** Desembarques industriales por flota y zona en la PDA. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005). (a) Unidad de pesquería norte. (b) Unidad de pesquería sur.

Las principales capturas de este recurso en la PDA las realizó la flota arrastrera en la zona sur en la década de los 80, pero desde 1990 adquirió mayor relevancia la flota palangrera (espinel industrial), tanto en la zona norte como sur, y es la que actualmente realiza los mayores desembarques (Fig. 2). Históricamente, la zona norte PDA ha soportado mayores capturas que la zona sur tanto a nivel industrial como artesanal.

<sup>2</sup> Conocida como el área del “cuchillo”.



**Figura 3.** Desembarque acumulado de congrio dorado de la flota palangrera industrial y fábrica en las unidades de pesquería norte y sur, derivado del sistema de control de cuotas de captura para los años 2004 y hasta el 31 de octubre de 2005. Fuente: SERNAPESCA.

La pesquería industrial de congrio dorado ha visto disminuido sus desembarques el presente año, en contraste con un aumento en la captura artesanal, siendo esta última situación asociada a un importante aumento del precio en el fresco-refrigerado. Los desembarques acumulados hasta el 31 de octubre del presente año muestran una merma importante en el desembarque industrial en relación al año 2004, proyectándose desembarques inferiores a la cuota establecida, a excepción del sector artesanal.

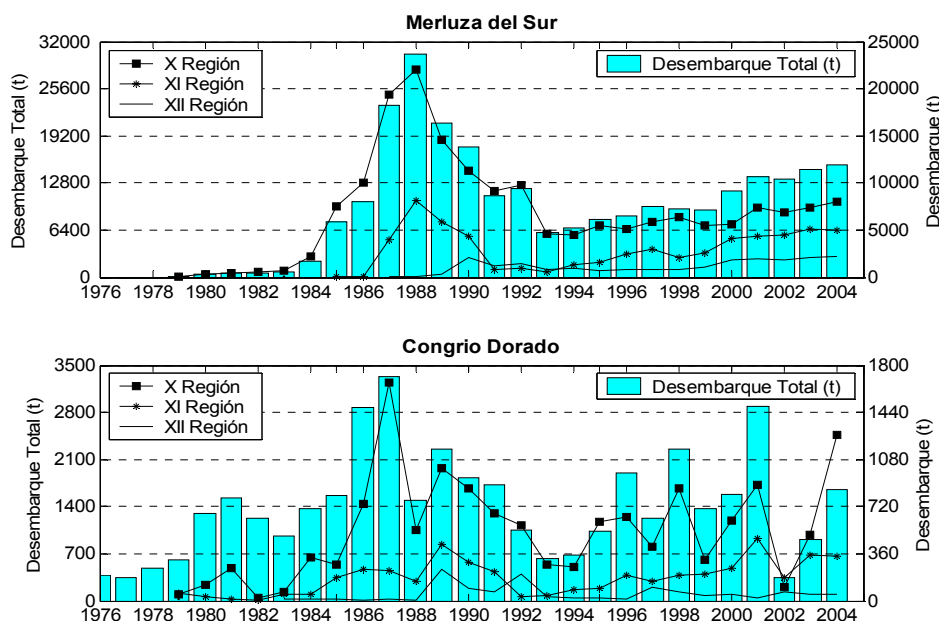
La operación de la flota industrial (arrastre y palangre) en congrio muestra un patrón estacional que se traduce en una marcada aceleración de las capturas hacia fines de año, en el período septiembre-diciembre (**Fig. 3**). En la pesquería artesanal se presenta la misma estacionalidad.



## 2.2.2 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 puede observarse en la siguiente figura.

Los niveles de desembarque en congrio dorado son inferiores a los de merluza del sur, presentando una mayor variabilidad anual (Fig. 4), explicando el incremento del desembarque de congrio dorado en los dos últimos años por mejoras significativas en el precio. De acuerdo a Céspedes *et al.* (IFOP, 2005), la flota está compuesta principalmente de lanchas artesanales que operan en raya volantín, congrio dorado y merluza del sur.



**Figura 4.** Desembarques artesanales anuales de merluza del sur y congrio dorado en las Regiones X, XI y XII (1976 a 2004).

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 en mayo.



### 3. ANALISIS

Se presenta a continuación un conjunto de indicadores que dan cuenta del estado del recurso y su pesquería.

#### 3.1 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 inscritas para su operación, en tanto que la flota palangrera opera con 14 embarcaciones. 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. 5).

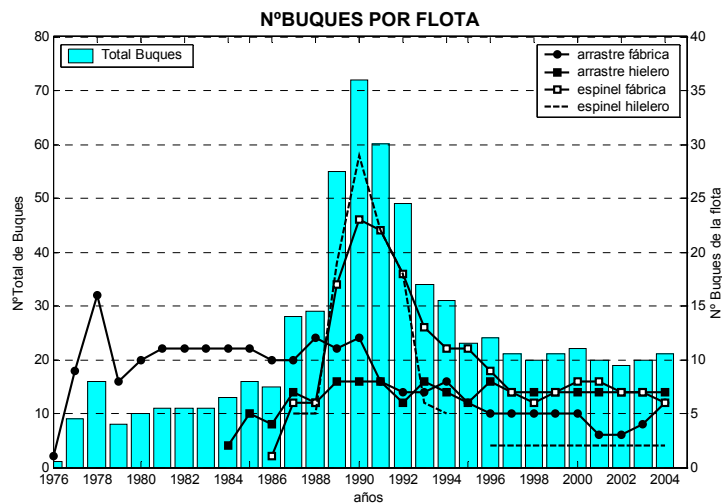


Figura 5. Flota industrial que opera en la zona de la PDA. Tomado de Céspedes *et al.* (IFOP, 2005).

##### 3.1.1 Rendimientos de pesca

Atendiendo a las recomendaciones emanadas del taller técnico realizado durante el primer semestre del 2004 (Montecinos *et al.*, 2003), se reanalizó la información histórica de las capturas, esfuerzos y rendimientos de la flota que opera en la PDA. Cabe recordar que el proceso de estandarización del esfuerzo





y rendimiento de pesca consiste en obtener un índice de abundancia relativa que de cuenta de los cambios de abundancia del recurso.

Uno de los principales problemas en la estandarización del esfuerzo de pesca comercial en congrio dorado ha sido la identificación de la intencionalidad de pesca, debido a que las flotas que operan sobre congrio dorado en la PDA son de carácter multiespecífico.

En relación a esto, es posible señalar que una flota puede exhibir diferentes prácticas de pesca que dependen de muchos factores, incluidos las condiciones de mercado; así, la especie objetivo puede cambiar en el transcurso de una marea (viaje) de pesca, como también el arte de pesca y el área de pesca. De este modo, cada faena de pesca impacta un stock explotado en una forma diferente. Esta heterogeneidad de las prácticas de pesca en pesquerías multiespecíficas hace que cualquier intención de evaluar con exactitud la relación existente entre el esfuerzo total desplegado por una flota y la mortalidad por pesca ejercida sobre un stock en particular, pueda estar sesgada. Un acercamiento a esta relación puede ser realizada evaluando cada práctica de pesca, particularmente. Wiff *et. al.* (IFOP, 2005) genera una aproximación para separar la intencionalidad de pesca, la cual está basada en metodológicas que han sido aplicadas en pesquerías multiespecíficas de la comunidad Europea.

En términos generales, de acuerdo a los resultados de Wiff *et. al.* (IFOP, 2005), la pesquería de palangre parece ser más indicativa ya que está orientada en cierta componente espacio-temporal a capturar congrio dorado, en comparación con la pesquería de arrastre. Aquí es apoyada estadísticamente la idea discutida en el comité técnico en el cual las operaciones el palangre o espinel industrial presenta mayor ventaja para evaluar el estado de este recurso. Sin embargo, aún en la zona norte las operaciones con redes de arrastre norte presentaría una cierta intencionalidad. Por otra parte, el arrastre en la zona sur, no tendría una intencionalidad clara sobre congrio dorado. A pesar de estas limitaciones sobre la real intencionalidad de pesca por parte del arrastre en ambas zonas los índices de CPUE obtenidos son bastante coherentes con otros indicadores.

En una mirada general a la **Fig. 6** es posible señalar que los indicadores de CPUE siguen señales similares para cada arte entre zonas de pesca. El arrastre en ambas zonas presenta una rápida caída desde 1985, posiblemente por las altas presiones de pesca registradas hasta esa fecha, y luego a partir de 1992, se observa una suave recuperación del indicador de arrastre, posiblemente debido a las medidas administrativas impuestas a partir de ese año. Sin embargo, las tres series de espinel muestran una tendencia decreciente desde 1998 hasta 2004.

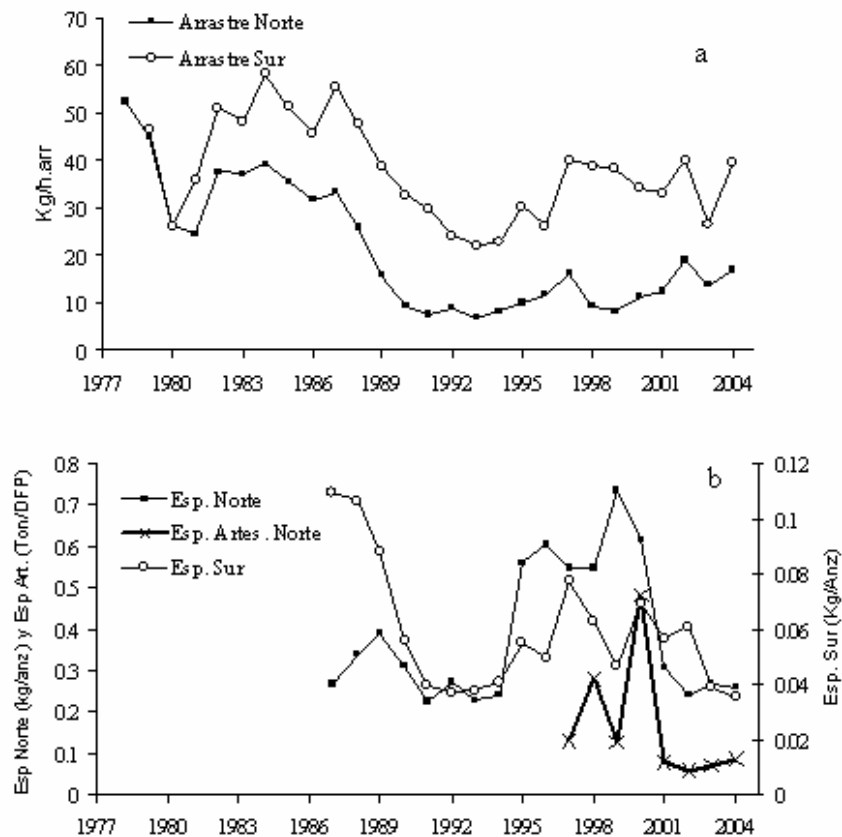


Figura 6. *Cpue* estandarizada por flota y zona. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).

### 3.1.2 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. 7).

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 pesquería<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> En función de este enfoque, el análisis se realizó por zona (Wiff *et al.*, 2005).

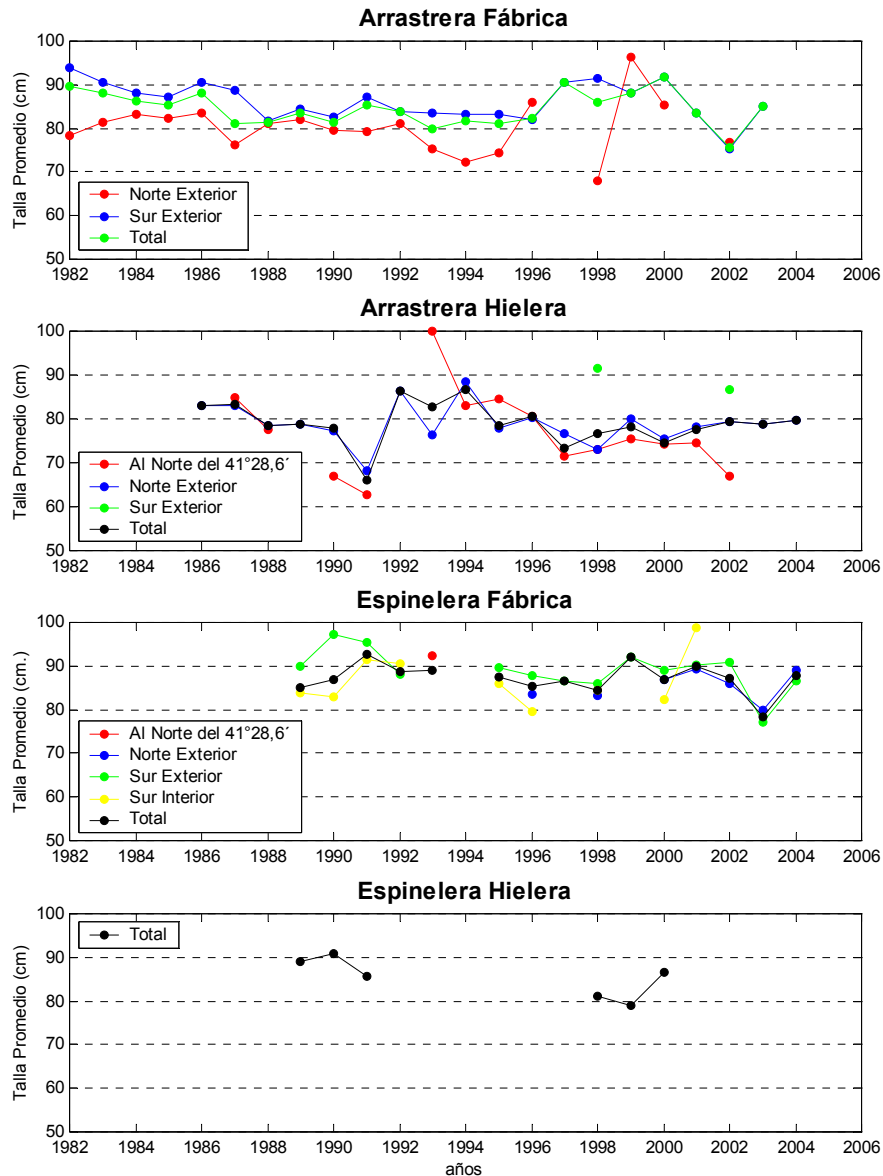


Figura 7. Tallas medias en las capturas de las flotas arrastreras y palangreras. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).

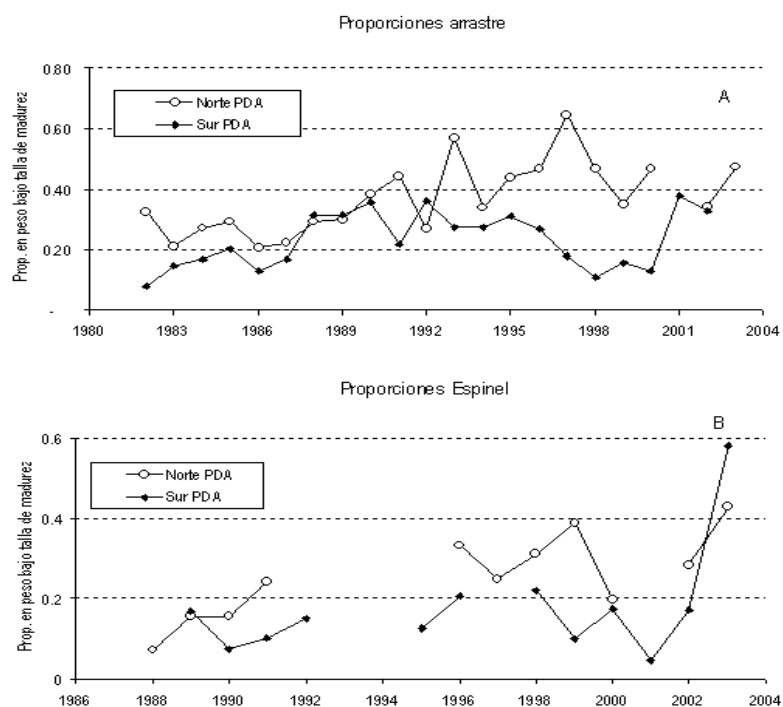
La distribución de la talla promedio anual en la flota arrastrera hielera y espinera fábrica en los últimos años se ha mantenido relativamente estable entre los 80 y 90 cm (Fig. 9). Sin embargo, en general la talla promedio ha estado próxima o por debajo de la talla de madurez sexual (90 cm, Chong, 1993). Al respecto, estudios recientes efectuados en la misma especie en aguas argentinas han estimado una talla de primera madurez sexual en hembras de 70,5 cm (Cordo *et al.* 2002); mientras Aguayo *et al.* (2001) estimó una talla de primera madurez sexual en 82 cm en congrio dorado con muestras provenientes de la PDA. Estas



diferencias en la talla de primera madurez sexual podrían deberse a factores de la muestra o variaciones por ejemplo geográficas.

### 3.1.3 Proporción de inmaduros en las capturas

En esta pesquería se capturan importantes proporciones de juveniles (ejemplares de longitud menor a 82,2 cm ), medidos en peso (Fig. 8), principalmente en el norte.



**Figura 8:** 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. 8, cuadro inferior), alcanzando niveles cercanos al 60%.

La estructura de talla de congrio dorado en las diferentes flotas industriales se ha caracterizado por ser históricamente juvenil (Fig. 8). La mayor presencia de



ejemplares juveniles se registra en la flota arrastrera hielera, entorno al 80%; en cambio en la flota espinelera fábrica se registra un valor inferior, entorno al 70%, y una mayor presencia de ejemplares mayores a 80 cm (60%).

## 3.2 Del recurso

### 3.2.1 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 conocimiento<sup>4</sup>. 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 ha aplicado los últimos dos años, cuyos resultados mejoran ostensiblemente la calidad de la evaluación y los resultados alcanzados, sobre los cuales se basa este informe (Wiff *et al.*, 2005).

Dentro de las conclusiones y recomendaciones 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)<sup>5</sup>. 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, se adoptó la hipótesis de la existencia de al menos dos unidades de stock dentro del rango geográfico de la PDA (separadas

---

<sup>4</sup> Taller de Revisión de Evaluación de Stock de Merluza del Sur y Congrio Dorado, realizado en mayo de 2004 (IFOP).

<sup>5</sup> 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).

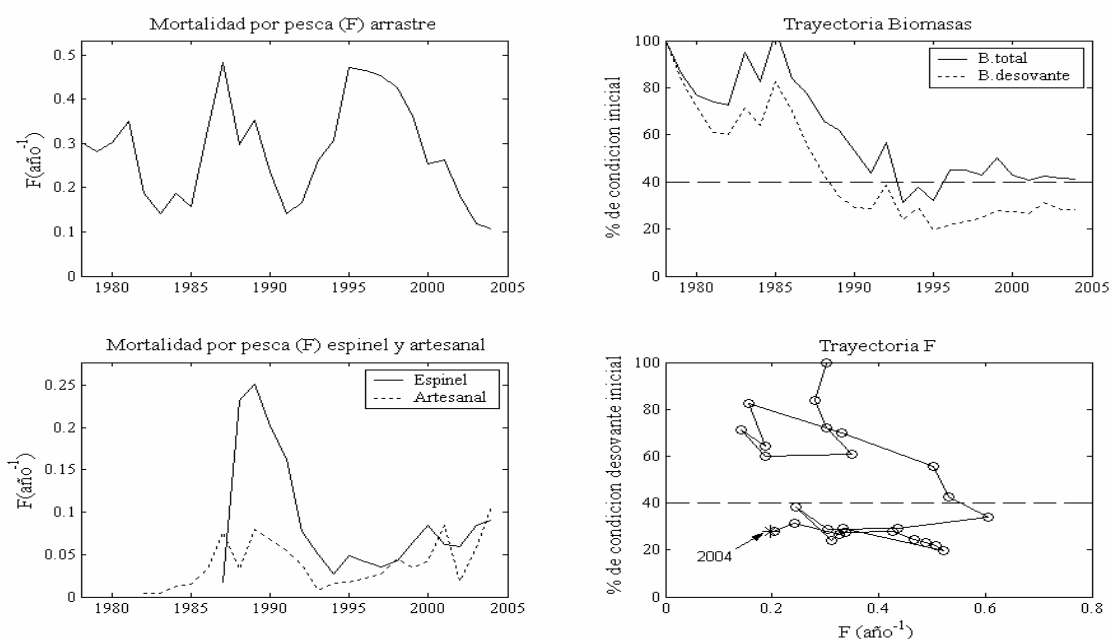


por la discontinuidad del Golfo de Penas, en el paralelo 47° LS). Para el presente año, se implementaron dos modelos de evaluación: uno para las flotas industriales y artesanales de la PDA norte (41°28'6 LS a 47° LS) y otro para la PDA sur (47° LS a 57° LS), ambos modelos estadísticos bajo una dinámica edad-estructurada, con los cuales se determinó el status del recurso en cada una de las respectivas zonas. Al análisis se le ha dado mayor credibilidad a la CPUE proveniente del espínel industrial, debido a que esta flota en ambas zonas provee mayor certeza estadística acerca de la intencionalidad sobre congrio dorado, y por lo tanto podría constituir un índice de CPUE más confiable en esta pesquería, Wiff *et. al.* (IFOP, 2005).

### 3.2.2 Indicadores del recurso

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.

#### Zona Norte



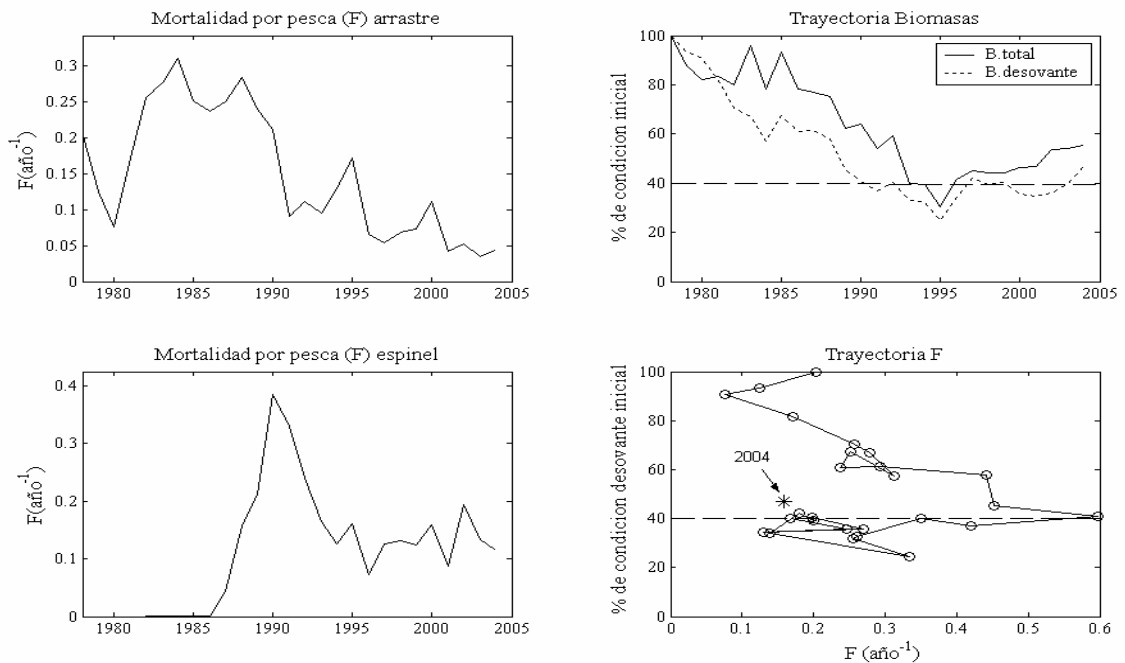
**Figura 9:** Biomasa total y desovante de congrio dorado para en la zona norte. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).

De la **Fig. 9** es posible señalar que en la zona norte el recurso ha mostrado una tendencia estable de la biomasa total y desovante desde 1995 a 2004, con leves signos de recuperación. Esta estabilidad podría deberse a que los



reclutamientos comenzaron a aumentar en estos años como consecuencia de la reducción en la mortalidad por pesca producto de las medidas de manejo impuestas desde 1992. Sin embargo, esta posible estabilidad aún no es suficiente para que los actuales niveles de explotación sean sustentables en el largo plazo, por cuanto los reclutamientos de 2004, aunque inciertos, aún se ubicarían en la zona de proporcionalidad entre los reclutamientos y el stock parental. A esto se debe sumar la alta proporción de individuos juveniles que toman tanto la pesca de espinel como el arrastre, lo que hace suponer sea la causa de la inercia que ha mostrado la población a mantenerse en sobrepesca por reclutamiento desde 1998. Los niveles de biomasa desovante con respecto al estado virginal aún se encuentran bajo el 40%, nivel sobre el cual una pesquería demersal puede encontrarse en un estado sustentable (Gabriel & Mace, 1999).

### Zona Sur



**Figura 10:** Biomasa total y desovante de congrio dorado para en la zona sur. Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).

En la **Fig. 10**, se puede apreciar que el stock se encuentra en una leve, aunque marcada recuperación de la biomasa desde 1995. Esto posiblemente sea una



respuesta a las medidas administrativas impuestas a partir de 1992 que posibilitaron reclutamientos exitosos desde el 1995 en adelante.

Al contrario de lo que ha sucedido en la zona norte de la PDA, la zona sur comienza a salir de una condición de sobrepesca (40% de la biomasa desovante) desde 1997. Esto debido a que la tendencia en el porcentaje sobre la biomasa virginal hoy en día se encuentra levemente sobre el 40%. Esta diferente evolución de las biomásas entre las zonas de la PDA, podría deberse al impacto diferencial de la pesca en ambas zonas, así como características de resiliencia diferentes discutidas en Wiff *et al.*, (IFOP, 2005).

Asimismo, se encuentra que el stock 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.

### 3.2.3 Estado del recurso

#### 3.2.3.1 Stock Norte

En la zona norte, donde se ejerció una intensa mortalidad por pesca durante más de una década, la biomasa desovante del recurso disminuyó por bajo los niveles considerados sustentables, encontrándose en los últimos años con un tamaño poblacional estable, aunque bajo los niveles del 40%, insinuándose una leve recuperación.

Se estima que recién 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.

#### 3.2.3.2 Stock Sur

Por su parte, en la zona sur 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. Esto, junto a su aparente mayor capacidad productiva en términos excedentarios, le ha permitido alcanzar una condición mejor que el stock del norte, que incluso lo sitúa hoy día a niveles levemente por sobre el 40%.





### 3.2.4 Captura Total Permisible y riesgo

El objetivo principal de conservación que se persigue para este recurso es la protección de su stock desovante ( $Bd$ ), 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 ( $Bd_t \geq 40\% Bd_i$ ), o en condiciones virginales ( $Bd_o$ ), 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 ( $Bd_{40\%Bdi}$ ), 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.

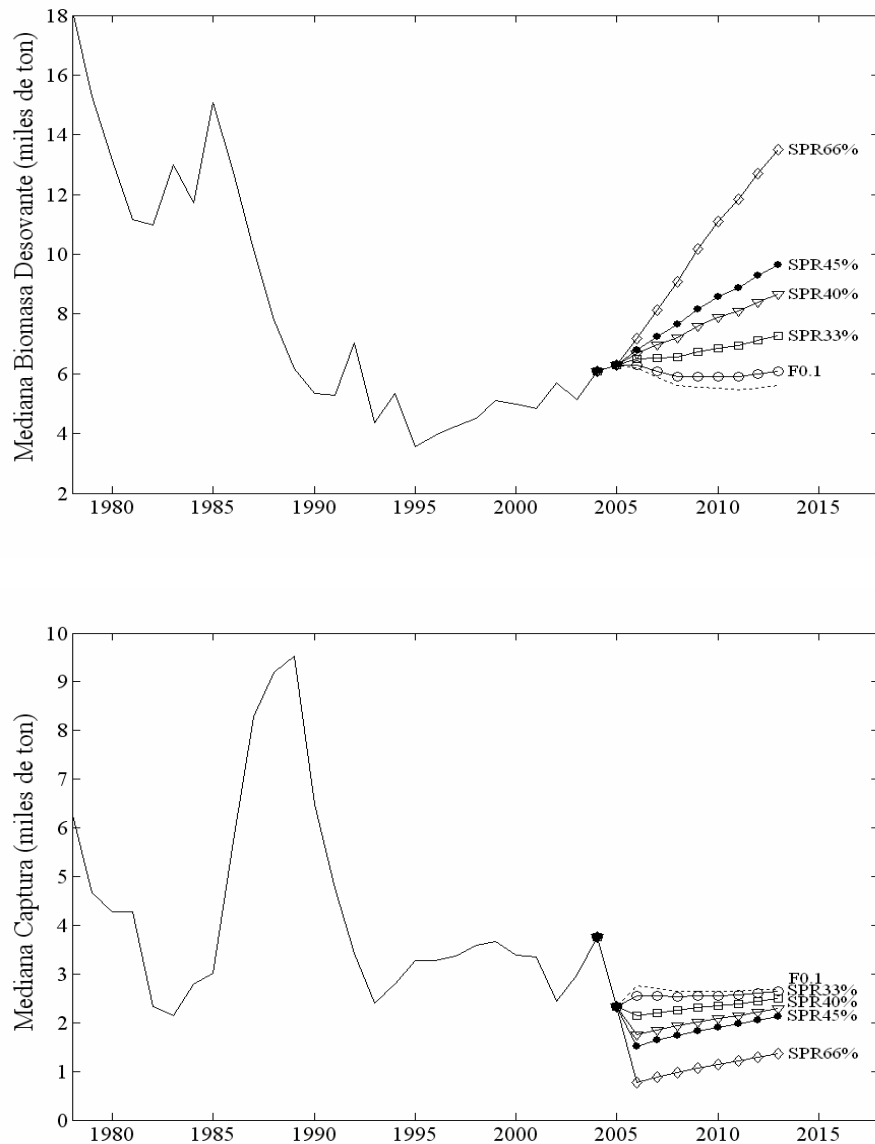
En consecuencia, bajo el criterio objetivo antes señalado ( $Bd_{40\%Bdi}$ ), la recomendación de captura en la zona norte con niveles de riesgo entre 10% y 50% de no lograr este objetivo de conservación al aplicar esta mortalidad recomendada en el 2006, se muestran en la Tabla I.

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

Riesgo %	CTP Zona Norte 2006 (ton) bajo PBR y Riesgo			
	SPR66%	SPR45%	SPR40%	SPR33%
10	582	1142	1320	1617
20	645	1267	1464	1792
30	692	1359	1570	1922
40	733	1438	1662	2034
50	775	1520	1756	2149



Por su parte, el análisis de mediano plazo muestra que los niveles de biomasa desovante del stock norte (medidos en términos de su mediana) aumentan con la aplicación del criterio  $Bd_{40\%Bd_i}$ . Asimismo, si las capturas futuras fuesen constantes e iguales a las realizadas los últimos años (*status quo*) en esa zona, la biomasa desovante del stock se mantiene en el mediano plazo (**Fig. 11**).



**Figura 11:** Trayectorias posibles de la mediana de la biomasa y la captura con distintos criterios de explotación del recurso en la zona norte de la PDA (en línea segmentada capturas constantes iguales a las del 2004). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).



### 3.2.4.2 Stock Sur

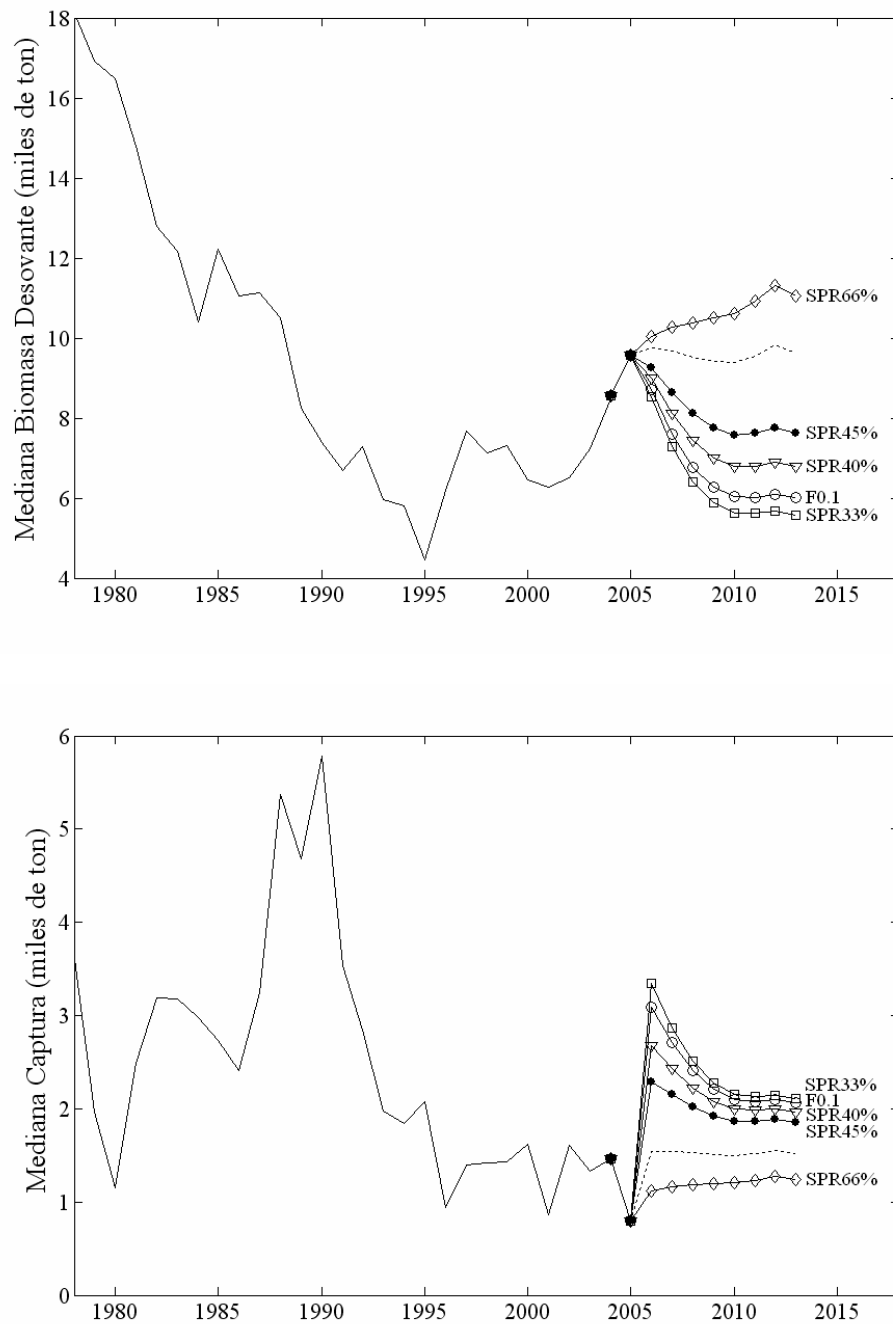
En esta zona este recurso muestra una situación mucho mejor, disponiendo de excedentes explotables marginalmente mayores que la zona norte.

En consecuencia, bajo el criterio  $Bd_{40\%Bdi}$ , la recomendación de captura para la zona sur con un riesgo entre un 10% y 50% de no lograr este objetivo de conservación al aplicar esta mortalidad recomendada en el 2006 debido a la incertidumbre del análisis, se muestran en la Tabla II.

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

Riesgo %	CTP Zona Sur 2006 (ton) bajo PBR y Riesgo			
	SPR66%	SPR45%	SPR40%	SPR33%
10	988	2012	2355	2950
20	1033	2103	2461	3082
30	1065	2168	2538	3180
40	1094	2228	2608	3267
50	1123	2285	2674	3350

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 disminuye rápidamente a niveles sustentables con la aplicación del criterio ( $Bd_{40\%Bdi}$ ). Sin embargo, si las capturas futuras fuesen constantes e iguales a las realizadas los últimos años, los niveles de biomasa se estabilizan a niveles superiores al 40%. (**Fig. 12**).



**Figura 12:** Trayectorias posibles de la mediana de la biomasa y la captura con distintos criterios de explotación del recurso en la zona sur de la PDA (en línea segmentada capturas constantes iguales a las del 2004). Tomado de Wiff *et al.* (IFOP, 2005).



### 3.2.4.3 Cuota Total para toda la zona PDA

Considerando el estado de ambos stocks, una política de explotación tal que en el largo plazo se tienda a alcanzar niveles de biomasa desovante media en torno al 40% de sus niveles virginales, y un ajuste gradual del esfuerzo de pesca, se estima adecuado establecer un nivel de capturas totales de 4.500 toneladas en la PDA para el 2006.

Lo anterior teniendo en consideración que las cuotas de captura no se han completado en el pasado reciente, no representaría un riesgo para la conservación del recurso, si las condiciones se mantienen o mejoran.

Estos resultados deben ser analizados desde la perspectiva del desempeño y estabilidad alcanzados por esta pesquería en los últimos años, que se considera avanza en un sentido adecuado, lo que se refleja en los indicadores analizados anteriormente.

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

Riesgo %	CTP ZonaTotal PDA 2006 (ton) bajo PBR y Riesgo			
	SPR66%	SPR45%	SPR40%	SPR33%
10	1570	3154	3675	4567
20	1678	3370	3925	4874
30	1757	3527	4108	5102
40	1827	3666	4270	5301
50	1898	3805	4430	5499

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 deben 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.



#### 4. CONCLUSIONES

El cambio de enfoque de evaluación de stock, considerando la existencia de dos unidades poblacionales, se ha consolidado durante este año, constituyendo un avance relevante para efecto de administración de este recurso.

Sin embargo, se requiere seguir avanzando en 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.

Los menores niveles de captura que se han venido ejerciendo en esta pesquería desde 1993 en adelante han logrado una estabilización en la reducción de la biomasa del recurso, con posterioridad a la sobrepesca ejercida durante la segunda mitad de la década pasada.

El recurso presenta una buena condición en la zona sur, es decir, al sur del paralelo 47° L.S., y en la zona norte aún muestra señales de sobrepesca que hacen recomendable restringir la mortalidad por pesca a niveles compatibles con los objetivos de conservación.

En base a este diagnóstico fundado en el nuevo enfoque de evaluación de stock que distingue dos stocks, la asignación de cuota de congrio dorado en las unidades de pesquería deberá adaptarse a los niveles de extracción que se recomiendan en la Tablas II y III del punto anterior.



## 5. RECOMENDACIONES

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 2006 de 4.500 t en las unidades de pesquería y aguas interiores de la PDA.

Basado en:

- los resultados de las evaluaciones de stock,
- los criterios de asignación utilizados en años anteriores para fraccionar la cuota de congrio dorado entre el sector industrial y artesanal,
- los programas de investigación y
- los efectos tecnológicos de las artes de pesca utilizados,

se recomienda asignar la cuota global de captura del 2006 de la forma como se muestra en la Tabla IV.



**Tabla IV: Propuesta de Cuota Global Anual 2006 de Congrio Dorado y Fraccionamiento sectorial y temporal.**

CUOTA GLOBAL ANUAL (TON)		4.500
INVESTIGACIÓN		225
CUOTA AGUAS EXTERIORES (80%)		3.420
CUOTA AGUAS INTERIORES (20%)		855
ASIGNACIÓN EN AGUAS EXTERIORES (UNIDADES DE PESQUERÍA)		
UNIDAD DE PESQUERÍA NORTE (40%)		1.368
CUOTA TOTAL FLOTA HIELERA (66,7%)		912
CUOTA ESPECIE OBJETIVO		890
Enero-Junio :	445	
Julio-Dic:	445	
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE		21
CUOTA TOTAL FLOTA FÁBRICA (33,3%)		456
CUOTA ESPECIE OBJETIVO		448
Enero-Junio	224	
Julio-Dic	224	
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE		8
UNIDAD DE PESQUERÍA SUR (60%)		2052
CUOTA TOTAL flota tradicional(TON)		1940
ALICUOTA TOTAL (LEY 19.849) (5.44%)		112
CUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE flota tradicional		67
ALICUOTA FAUNA ACOMPAÑANTE (LEY 19.849)		5
CUOTA OBJETIVO FLOTA TRADICIONAL		1873
Ene-Junio	936	
Julio-Dic	936	
ALICUOTA OBJETIVO		106
Ene-Junio	52	
Julio-Dic	54	





## 6.1 Captura como Fauna Acompañante 2006

### Flota tradicional

Unidad de Pesquería	Recurso Objetivo	Flota	Captura como Fauna Acompañante (t)	Asignación %
U. de Pesquería Norte	M. del Sur	B. Hieleros	17	15%
	M. del Sur	B. Fábrica	8	15%
	M. de Cola	B.H.+B.F.	4	1%
	Total		29	
U. de Pesquería Sur	M. del Sur	B.H.+B.F.	49	15%
	M. de Cola	B.H.+B.F.	5	1%
	M. 3 aletas	B.H.+B.F.	12	1%
	Total		67	

### Captura como Fauna Acompañante 2006 de la alícuota

Alícuota de Fauna acompañante: 5 toneladas

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