

**ACTA**  
**Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte**  
**y**  
**Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Sur**  
**Reunión CM- CDN y CDS N°1/2014**

En Aysén, con fecha 3 de diciembre de 2014, siendo las 9:15 h.rs, en dependencias del Hotel Aysén Patagonia de esta ciudad, se realizó la primera reunión conjunta de los comités de manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte (CM-CDN) y Congrio Dorado Unidad de Pesquería Sur (CM-CDS). Participaron los representantes titulares y suplentes del sector pesquero artesanal, industrial y de plantas de proceso designados mediante Las Res. Ex. N° 1755 y 1754, ambas del 2014.

La reunión fue convocada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mediante (D.P.) Carta Circular N° 64 y 65 del 18 de noviembre de 2014.

**1. Aspectos administrativos**

La reunión fue presidida por el Sr. Alejandro Gertosio y la Sra. Aurora Guerrero actúa en calidad de secretaria ejecutiva y toma nota de los acuerdos.

**2. Asistentes**

Asisten los siguientes representantes:

Pedro Naiman Ojeda	Titular - Artesanal X Región (CDN)
Alex Aguilar Hernández	Titular - Artesanal X Región (CDN)
Antonio Vargas Maldonado	Titular - Artesanal X Región (CDN)
Juan Contreras Poblete	Titular - Artesanal XI Región (CDN)
José Ruiz Vasquez	Titular - Artesanal XI Región (CDN)
Patricio Paillalef Ñanco	Titular - Artesanal XI Región (CDN)
Andrés Franco	Titular - Industrial (CDN + CDS)
Alejandro Zuleta	Suplente - Industrial (CDN + CDS)
Mariano Villa Pérez	Titular - Industrial (CDN + CDS)
Rubén Leal Pérez	Suplente - Industrial (CDN + CDS)
Valeria Carvajal	Suplente - Industrial (CDN+ CDS)

Enrique Gutierrez Fernández	Titular - Planta (CDN+ CDS)
Eduardo Bruce Tornero	Suplente Planta (CDN+ CDS)
Carlos Vial	Titular - Industrial (CDN+ CDS)
Carlos Basualto Manríquez	Titular, sector artesanal, XI Región (CDS)
Fernando Carmona Saldivia	Titular, sector artesanal, XII Región (CDS)
Juan Lemus Otey	Titular, sector artesanal, XII Región (CDS)
Héctor Pontigo	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Alejandro Gertosio Ramírez	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (CDN+ CDS)

En calidad de invitados asisten las siguientes personas:

Aurora Guerrero Correa	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Jorge Farías	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Hernán Rebolledo	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, DZP- XI Región
Gonzalo Rubilar	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, DZP - XII Región
María Angela Barbieri	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Lorenzo Flores	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Alejandro Gertosio, Presidente de ambos comités, dio la bienvenida a los asistentes entregando el marco de referencia de la reunión e indicando que ésta responde a un requerimiento de ambos comités en atención las problemáticas comunes que registran las pesquerías. El tema central de la reunión corresponde a *"Elementos para la preparación del Plan de Manejo - objetivo del plan de manejo"*.

### 3. Desarrollo de la reunión

J. Farías hace una presentación (adjunta) respecto a la forma de abordar la elaboración del plan de manejo. Para ello considera la metodología propuesta por Hindson et al (2005)<sup>1</sup>, la cual fue revisada en extenso en la primera reunión de ambos comités. Se indica que lo que corresponde

<sup>1</sup> Hindson, J. D. Hoggarth, M. Krishna, C. Mees & C. O'Neill. 2005. How to Manage A Fishery. A simple guide to writing a Fishery Management Plan. Marine Resources Assessment Group (MRAG), London, Centre for Environment Education, Ahmedabad, Scales Consulting Ltd, London. 85 pp.

ahora es avanzar en la definición del propósito del plan, el establecimiento de las metas, los objetivos y los estándares de manejo.

R. Aguilar manifiesta su preocupación respecto de si el trabajo que se está realizando va a ser considerado dado que a su juicio lo realizado hasta ahora no ha sido tomado en cuenta. Seguidamente plantea que dentro del plan de manejo el primer problema que se debe considerar es el de fiscalización y también se deben abordar los aspectos económicos y sociales.

El Presidente señala que la recuperación de la pesquería involucra no solo considerar aspectos biológicos si no que debe considerar aspectos económicos y sociales, por lo que estos aspectos deben estar incluidos en el plan de manejo y en el programa de recuperación.

J. Ruiz, plantea que es muy difícil abocarse a elaborar un plan de manejo, en atención a que el nivel de cuota que hoy disponen es muy baja. A su juicio el Comité Científico Técnico (CCT) debiera revocar la recomendación de cuota. El presidente aclara que de acuerdo a marco legal que nos rige no es posible revocar lo que el CCT ha recomendado.

C. Vial señala que el CCT al no considerar el trabajo del CM, no actuó de manera correcta e informa que nivel de particular se está haciendo un reclamo a la Contraloría General de la República. Respecto del plan de manejo señala que se debe hacer lo más rápido posible y que es deseable que esté elaborado en mayo de 2015.

R. Leal plantea que documento de posición se elaboró en subsidio del plan de manejo, por lo que es necesario que el CCT emita algún pronunciamiento o respuesta respecto de tal documento. Además, señala que es urgente que la división Jurídica de la Subsecretaría haga una citación tanto al CCT como al CM para aclarar la lectura de la Ley de manera que ésta sea única.

A. Franco plantea la necesidad de aclarar las imprecisiones que se observan en el Informe de Estatus y Evaluación de Estrategias de Explotación del IFOP, el cual fue revisado por el CCT y sobre el cual fue establecida la cuota 2015 de congrio dorado. Ejemplifica el caso de cambio de Punto Biológico de Referencia y respecto de la forma en que se determinó la relación de reducción de stock. M. Villa señala que también es necesario que se aclare el rol del IFOP en el CCT, en el sentido de si la posición de los investigadores es de carácter personal o es institucional.

Se discutió respecto del propósito del plan de manejo, señalándose que éste básicamente está dado por lo que indica la Ley General de Pesca y Acuicultura, en su artículo 1ºB.

A Franco, hace una presentación de un documento que contiene una propuesta de plan de manejo, la cual está basada en el mismo documento que ha sido considerado guía en la elaboración de plan de manejo y que fuera utilizado en las reuniones de los comités de manejo. Se discutieron algunos puntos de ese documento (adjunto) y se acordó trabajar sobre él y dar la estructura según la guía precitada.

R. Leal, manifiesta que es necesario disponer de información cuantificable que permita identificar que o cuanto es lo que se tiene que recuperar ya que esto permitirá establecer las metas con objetivos medibles y generar los indicadores necesarios para medir el éxito.

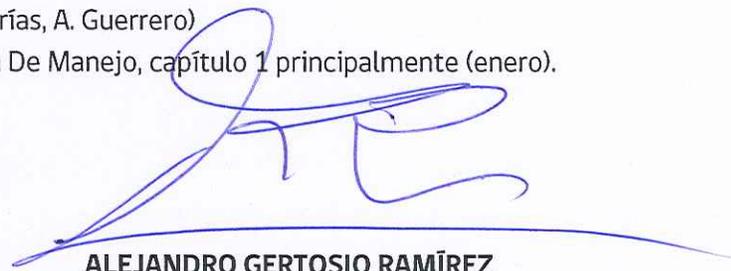
En atención que para la elaboración del documento se requiere de información específica (cuantificable) se acordó recopilar y sistematizar los datos y antecedentes de la pesquería en el ámbito biológico, social y económico. Este trabajo se trabajará durante enero, mediante reuniones a través de videoconferencias en las Direcciones Zonales. Se indicó la conveniencia también de sostener reuniones con comercializadoras y asociaciones de exportadores.

Se discutió respecto de la necesidad de invitar a otros actores relevantes como son las plantas de comercialización, especialmente cuando se discuta la estrategia.

#### **4. Acuerdos**

- i.* Solicitar a la División Jurídica que realice un análisis jurídico de los roles del CCT y CM
- ii.* Solicitar a la División Jurídica que realice una inducción respecto de los roles y funciones tanto al CM como al CCT (símil a lo realizado en Punta Arenas en CM-CDS).
- iii.* Solicitar al CCT respuesta a documento de posición enviado por el CM
- iv.* Realizar un análisis técnico de los documentos de asesoría empleados en el proceso de establecimiento de cuota 2015 ( A. Zuleta, A. Franco, J. Farías, A. Guerrero).
- v.* Recopilar y sistematizar la siguiente información:
  - a. Económica y social (A. Gertosio, Directores Zonales de Pesca, E. Bruce, M. Villa, F. Carmona, R. Aguilar y A. Vargas).
  - b. Biológicos (A. Franco, A. Zuleta, J. Farías, A. Guerrero)
- vi.* Trabajar en edición de documento de Plan De Manejo, capítulo 1 principalmente (enero).

**5. Cierre :** La reunión finalizó a las 18:30 hrs.

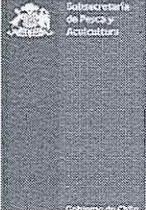


**ALEJANDRO GERTOSIO RAMÍREZ**

Jefe de División Desarrollo Pesquero  
Presidente Comité Manejo Congrio Dorado Sur

## ANEXOS

Comité de Manejo Pesquería Congrio Dorado  
Elaboración de Plan de manejo



---

---

---

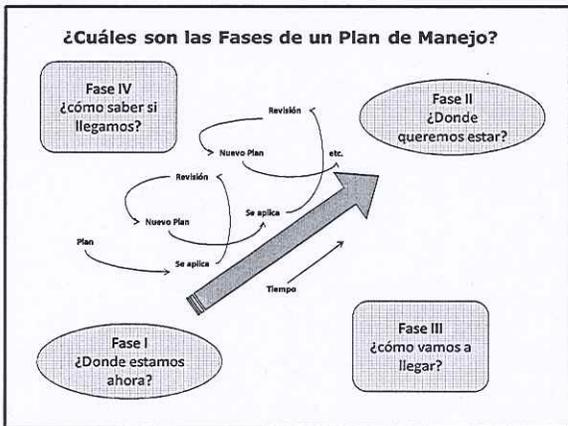
---

---

---

---

---



---

---

---

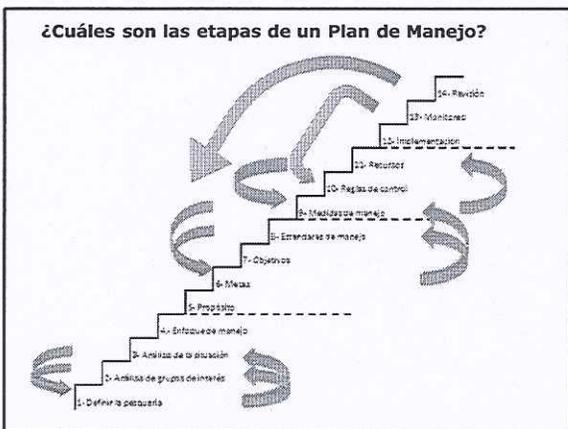
---

---

---

---

---



---

---

---

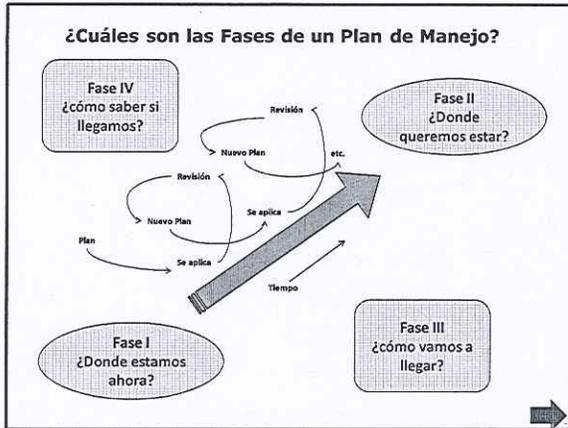
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**Fases I: ¿Donde estamos?**

Fase	Estado
I. Preparándose para Desarrollar el Plan de Manejo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Definir Definir la pesquería para la cual es el Plan de Manejo</li> <li>2 Análisis de los grupos de interés Llevar a cabo un análisis de los grupos de interés y decidir como involucrar a las partes interesadas</li> <li>3 Análisis de la situación Llevar a cabo un análisis de la situación y una lista de los problemas que enfrenta la pesquería</li> </ol>
¿Dónde estamos ahora?	<ol style="list-style-type: none"> <li>Enfoque de manejo</li> <li>4 Decidir sobre el enfoque de manejo (pasivo, reactivo, precautorio, adaptativo, ecosistémico)</li> </ol>

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fases II: ¿Donde queremos estar?**

Fase	Estado
II. Desarrollando El Plan de Manejo	<ol style="list-style-type: none"> <li>5 Propósito Acordar el propósito general del plan</li> <li>6 Metas Decidir las metas biológicas, ecológicas, sociales y económicas necesarias para alcanzar el propósito</li> <li>7 Objetivos Definir los objetivos para cada meta</li> <li>8 Estándares de manejo Acordar los estándares de gestión –los puntos de referencia e indicadores para cada objetivo. En otras palabras –que y como se va a medir para demostrar que se están alcanzando los objetivos</li> </ol>
¿Dónde queremos estar?	

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fases III: ¿Cómo vamos a llegar?**

Fase	Estado
III. Desarrollando el Plan de Manejo	<p>9 Medidas de manejo Decidir las medidas de manejo—in otras palabras, las acciones que se tomarán para alcanzar los objetivos</p> <p>10 Reglas de control Acordar un conjunto claro de reglas de control para la toma de decisiones, cuyas medidas y niveles serán aplicados dependiendo del estatus de la pesquería</p> <p>11 Recursos Decidir que recursos se necesitarán para implementar el plan en acción</p>
¿Cómo vamos a llegar?	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fases IV: ¿Cómo saber si llegamos?**

IV. Planificando para implementar, evaluar y revisar el Plan de Manejo	<p>12 Implementación Hacer un plan de acción para implementar el Plan de Manejo</p> <p>13 Monitoreo Monitorear cuán bien el plan está alcanzando los objetivos</p> <p>14 Revisión Revisar el plan cada cierto número de años</p>
¿Cómo saber si llegamos?	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## INDICE

### PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO PARA LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO

	Pág
<b>I.- PREPARACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO</b>	
1. Definición de la pesquería de Congrio Dorado	2
2. Usuarios (stakeholders), análisis o revisión de	4
3. Análisis de la situación de la pesquería	4
• Indicadores	4
• Status	8
• Asesoría Técnica	10
• Problemática de la pesquería	11
4. Enfoque de manejo	14
<b>II.-DESARROLLAR EL PLAN DE MANEJO</b>	
5. Propósito	15
6. Objetivos	15
7. Metas	16
8. Estándar de manejo	17
<b>III.-DESARROLLAR EL PLAN DE MANEJO</b>	
9. Medidas de manejo	18
10. Reglas de Control	19
11. Recursos	19
<b>IV.-PLANIFICACION PARA IMPLEMENTAR, EVALUAR Y REVISAR EL PLAN DE MANEJO</b>	
12. Implementación	20
13. Monitoreo	20
14. Revisión.	20

Índice basado en documento guía <sup>1)</sup>

---

<sup>1</sup> HOW TO MANAGE A FISHERY James Hindson, Daniel D. Hoggarth, Mohan Krishna, Christopher C. Mees, Catherine O'Neill

## PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO PARA LA PESQUERÍA DE CONGRIO DORADO

### I.- PREPARACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO *¿DONDE ESTA USTED AHORA?*

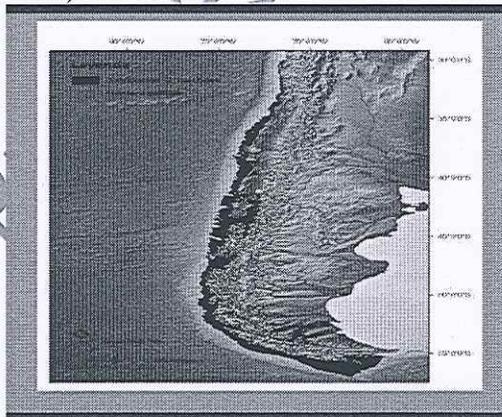
#### 1. Definición y Antecedentes de la pesquería de Congrio Dorado *(Definir la pesquería para la cual será el plan de manejo).*

Especie: Congrio Dorado (*Genypterus blacodes*)  
Unidad de Pesquería Norte: 41°28,6' al 47°  
Unidad de Pesquería Sur: 47° al 57°  
Norte del 41°28,6' al límite norte de la república.

#### RECURSO.

El congrio dorado es un pez demersal bentónico que habita las plataformas y el talud continental del hemisferio sur, presente en el Pacífico sudoriental (Chile) y sudoccidental (Nueva Zelanda, Tasmania), Atlántico sudoriental (Sudáfrica) y sudoccidental (Argentina y Uruguay) (Cordo 2000). En las costas de Chile se encuentra desde los 30° LS hasta el extremo austral (57° LS) (Paredes & Bravo 2005), entre los 50 y 500 m de profundidad (Young et al. 1984) (Figura 1).

Existe un escaso conocimiento biológico de esta especie, aunque se puede señalar que se trata de individuos de mediana longevidad, baja fecundidad y hábitos sedentarios, cuyos adultos viven enterrados en los fondos blandos (Ward et al. 2001).



Desde principio de los años noventa, la asesoría científica de la pesquería de congrio dorado en Chile, consideró para efectos de la evaluación poblacional la

existencia de un único stock sin embargo, varios antecedentes relacionados con la historia de vida y demografía condujeron a que, desde el año 2005, la evaluación de esta especie se realice bajo dos stocks administrativos, uno en la zona norte (41°28'-47°00'S) y otro en la zona sur (47°00'-57°00'S) (Wiff et al. 2011) (Tabla 1).

Tabla 1. Parámetros de la historia de vida de G. blacodes

Parámetro	Stock norte (41°28'-47°00'S)	Stock sur (47°00'-57°00'S)	Fuente
Mortalidad natural (año <sup>-1</sup> )	0.27	0.23	Wiff et al. 2007
Longitud máxima (cm)	111.4	123.1	Wiff et al. 2011
Longevidad (años)	14 machos/16 hembras		Wiff et al. 2011
Longitud media de madurez (cm)	84.00		Paredes & Bravo (2005)

## HISTORIA DE LA PESQUERIA.

Acorde a los registros históricos de capturas disponibles, la pesquería de congrio dorado en Chile se ha desarrollado entre Talcahuano (36°44'S) y el sur del Cabo de Hornos (57°00'S); sin embargo, la principal zona de explotación está circunscrita a la zona sur-austral (41°28'-57°00'S). Con la explotación en esta última zona, se inicia la pesquería de este recurso en la década de los setenta, junto con la extracción de merluza del sur, dando origen a la Pesquería Demersal Sur Austral (PDA).

Sobre el stock de congrio dorado operan dos flotas industriales (arrastrera y palangrera) en aguas exteriores del talud y plataforma continental y una flota espinelera artesanal que realiza su actividad en aguas interiores de las X, XI y XII regiones. La operación de ambas flotas tiene un marcado patrón estacional, aumentando los desembarques hacia el final de cada año, principalmente entre septiembre y diciembre, situación coincidente con el periodo de máxima actividad reproductiva del congrio dorado y con la orientación de estas flotas a recursos diferentes a la merluza del sur, como el bacalao. Los mayores rendimientos de pesca obtenidos por la flota industrial se registran principalmente en la zona norte exterior, específicamente entre Chiloé y Taitao, área de actividad reproductiva de este recurso (Aguayo et al. 2001) y en aguas exteriores al sur de los 52° LS. Los años entre 1976 y 1986, se caracterizaron por desembarques promedio de 5.300 t/año, particularmente desde 1980 en adelante. En una etapa siguiente, 1987 - 1990, se observó un período marcado por altos valores de captura, registrándose el valor máximo histórico en 1988 de 14.500 t, bajo un régimen de libre acceso sin control de la mortalidad por pesca (Figura 2).

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). En esta etapa se produce la instauración paulatina de un conjunto de medidas estructurales de manejo en la pesquería de congrio dorado. La actividad extractiva industrial está limitada a la zona de aguas exteriores por fuera de las líneas de base recta y se subdivide en dos unidades: La unidad de pesquería norte (UPN) que comprende desde el paralelo 41°28,6' L.S al

47° LS, por fuera de las líneas de base recta hasta el límite oeste correspondiente a la línea paralela imaginaria trazada a una distancia de 60 millas, y la unidad de pesquería sur (UPS) que comprende desde el paralelo 47° L. S. al 57° L.S, por fuera de las líneas de base recta hasta el límite oeste correspondiente a la línea paralela imaginaria trazada a una distancia de 80 millas. En tanto la actividad extractiva artesanal se desarrolla en aguas interiores de la X, XI, y XII Regiones. Posteriormente, con la instauración de la Ley N°19.713 (2001), se instauran cuotas individuales de captura en el sector industrial y al año siguiente al sector artesanal, con la finalidad de disminuir la ineficiencia económica inherente a un régimen de manejo únicamente basado en cuotas globales de captura.

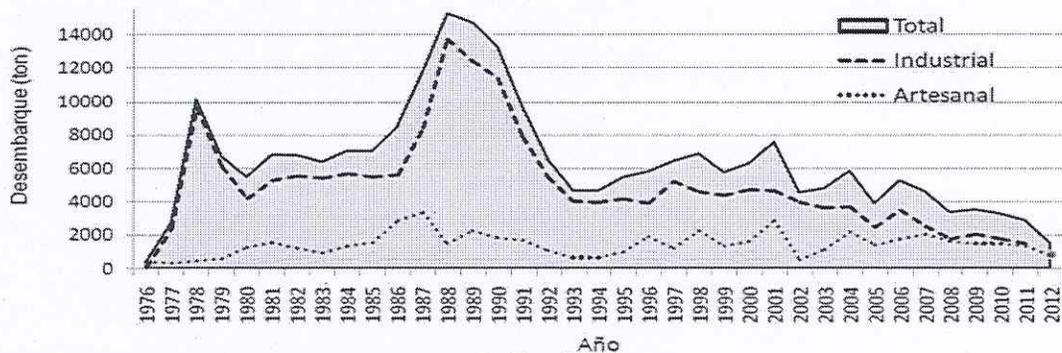


Figura 2. Desembarque pesquería *G. blacodes*. Fuente: SUBPESCA

## 2. Análisis de usuarios (stakeholders)

*(Llevar a cabo un análisis de los interesados (stakeholders) y decidir cómo se va a involucrar a las partes interesadas).*

Los usuarios de la pesquería (o stakeholders) están definidos por ley en el Art 8°

"....la Subsecretaría constituirá un Comité de Manejo que tendrá el carácter de asesor y será presidido por el funcionario que el Subsecretario designe al efecto. Dicho Comité deberá estar integrado por no menos de dos ni más de siete representantes de los pescadores artesanales inscritos en la pesquería involucrada, debiendo provenir de regiones distintas en caso que haya más de una involucrada; tres representantes del sector pesquero industrial que cuenten con algún título regulado en la ley sobre dicha pesquería, debiendo provenir de regiones o unidades de pesquería distintas en caso que haya más de una involucrada; un representante de las plantas de proceso de dicho recurso; y un representante del Servicio. Un reglamento determinará la forma de designación de los integrantes de dicho Comité."

### 3. Análisis de la situación

*(Llevar a cabo un análisis de la situación y obtenga una lista de los problemas que enfrenta su pesquería).*

En el análisis de la situación se hace un resumen de:

- Indicadores
- Status
- Asesoría Técnica y
- Problemática de la pesquería

#### INDICADORES

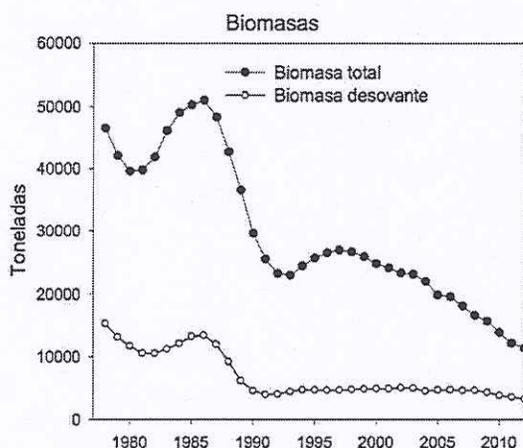
Los indicadores principales: biomasa desovante (t), mortalidad por pesca (año<sup>-1</sup>) y reclutamientos (millones de ind) provienen de evaluaciones de stock regionalizadas realizadas por IFOP de los stock de la UPN y UPS (Contreras et al. 2013). Las evaluaciones utilizan modelos edad-estructurados ajustados a series anuales de datos de las flotas participantes en cada unidad de pesquería en lo que respecta al desembarque, composiciones de edades y tallas de la captura e índices de abundancia relativa (cpue estándar) para cada unidad de pesquería.

En la UPN la evaluación se basa en datos de la flota industrial y artesanal (arrastre, palangre y espinel) y en la UPS sólo de la pesca industrial predominante en las capturas (arrastre y palangre). Debido al seguimiento insuficiente de las operaciones de la flota artesanal en la UPN, cuya participación en la explotación es importante, la evaluación del stock norte es menos confiable que la del stock sur. Las dificultades para recabar estadísticas aceptables de la pesquería artesanal son una causa importante del debilitamiento del soporte de datos para la evaluación, no es menos importante la disminución de las operaciones de pesca de la flota industrial que hoy aportan menor información. Esta situación significa que en la UPN la calidad de las evaluaciones de años recientes en lugar de mejorar ha empeorado.

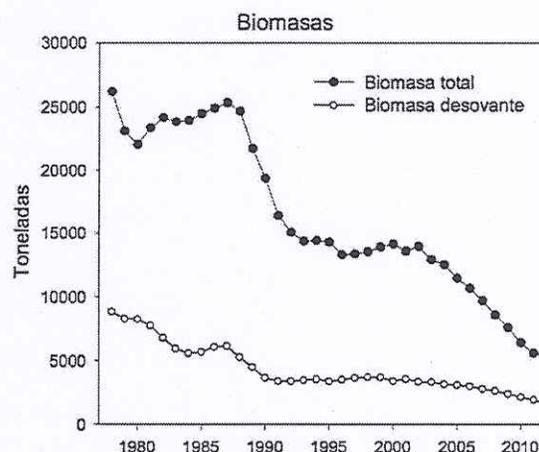
#### Biomosas

Las trayectorias de la biomasa total y desovante del stock norte y sur se muestran en las Figuras 3 y 4.

Las tendencias interanuales de las biomosas muestran en ambos stock reducciones de su tamaño atribuibles al efecto de la pesca, siendo estas mayores en el stock norte que en el stock sur. El stock norte parte con biomosas a comienzos de la serie de tiempo mayores que el stock sur, estas con el transcurso del tiempo siguen tendencia declinantes muy parecidas, aunque los valores son siempre mayores en el norte que en el sur. La biomasa desovante del stock norte se ha mantenido casi constante por más de una década, exceptuando los últimos 4 años en que manifiesta una ligera tendencia a disminuir. En el stock sur, en cambio, por ya casi una década se observa una persistente declinación de la biomasa desovante sin signos evidentes aún de estabilización.



**Figura 3.** Trayectorias de la biomasa total y desovante en el stock de congrio dorado de la UPN.



**Figura 4.** Trayectorias de la biomasa total y desovante del stock de congrio dorado de la UPS.

### Mortalidades

Las trayectorias de las mortalidades por pesca anuales estimadas para el stock norte y sur se presentan en las Figuras 5 y 6, respectivamente. En el stock norte las mortalidades ejercidas por la pesca artesanal muestran una tendencia creciente a lo largo de la serie de años con mayor variabilidad hacia los últimos años, mientras que la mortalidad de la pesca del palangre industrial, desde aproximadamente el año 2000 en adelante, ha disminuido ostensiblemente su magnitud en promedio y presentado variaciones contrapuestas a las observadas en la pesca artesanal permanecido fluctuando ampliamente en torno a un valor promedio, sin tendencia clara. Estos patrones de variabilidad sugieren un interés creciente de la pesca artesanal por este recurso en la zóque mortalidad por pesca no regulada de la flota artesanal y en el caso de la flotas industrial probablemente cambios interanuales en la asignación del esfuerzo a esta pesquería.

Por otra parte, en el stock sur las mortalidades por pesca hacia los últimos años de la serie de tiempo ejercidas por las flotas de arrastre y palangre muestran tendencias contrapuestas que se compensan en la mortalidad total. Estos explicarían la mayor estabilidad observada en la biomasa desovante de esa unidad de pesquería.

También se aprecia un deterioro relativo mayor de la estructura de tallas del stock norte que no se expresa en las tasa de mortalidad por pesca, las cuales por el contrario se estiman mayores en el stock sur. Esto sugiere que las tasas del stock norte podrían estar subestimadas en una magnitud importante como consecuencia del subregistro de capturas de la flota artesanal debido a las dificultades que plantea el seguimiento de esta flota que se ha mencionado.

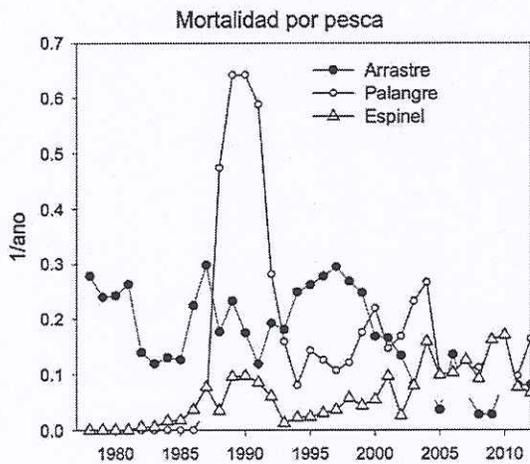


Figura 5. Tasas de mortalidad por pesca de las flotas participantes en la UPN.

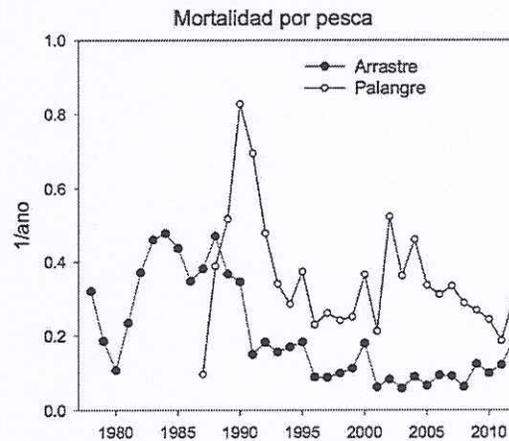


Figura 6. Tasas de mortalidad por pesca de las flotas participantes en la UPS.

### Reclutamientos

Las estimaciones de los reclutamientos históricos a ambos stocks, norte y sur, se muestran en las Figuras 7 y 8. Las tendencias en ambos stocks son muy similares y sugieren que están sometidos a algún forzante común, distinto a la pesca, que estaría afectando al recurso a una escala geográfica mucho mayor que las regiones cubiertas por las UPN y UPS. De ser correctas estas estimaciones las tendencias de largo plazo de la biomasa total y con el desfase respectivo las biomasas vulnerables y desovantes estarían muy determinadas por el reclutamiento. La pesca entonces aparece modulando o acentuando las tendencias de la abundancia, pero no sería necesariamente la causa principal de la declinación observada en los indicadores de biomasa a lo largo de toda la historia de la pesquería.

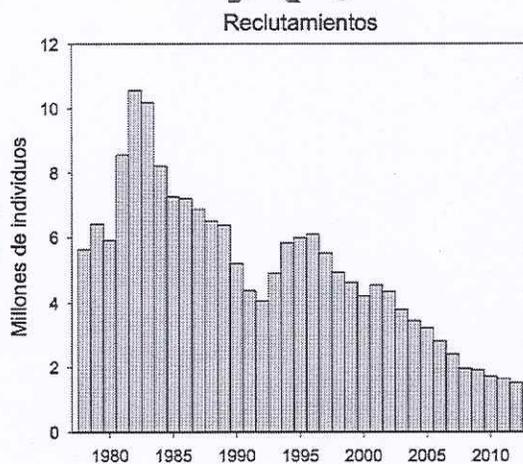


Figura 7. Estimaciones de reclutamientos al stock de la UPN.

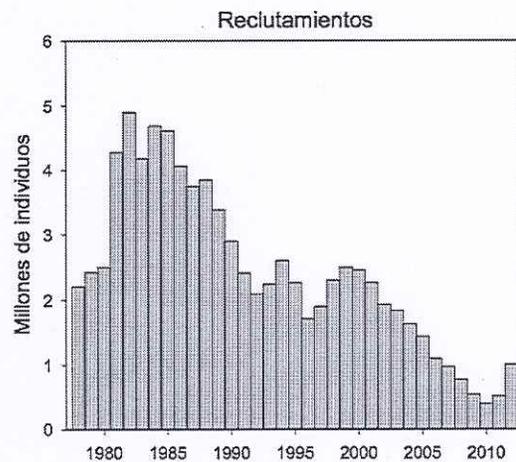


Figura 8. Estimaciones de reclutamientos al stock de la UPS.

## STATUS

Se consideró que la evaluación de stock, no permite estimaciones confiables del Rendimiento Máximo Sostenido (RMS), por lo tanto se debe emplear aproximaciones (“proxies”) de la biomasa y la tasa de explotación en el RMS. (Contreras et al., 2013). El PBR en biomasa que genera el RMS, se aproximó con el “proxy” 40% de la biomasa desovante virginal (0.4 BD0) y el PBR límite de biomasa de colapso o agotamiento como el 50% de la biomasa en el RMS, el cual corresponde al 20% de la biomasa desovante virginal (0.2 BD0). El PBR en mortalidad por pesca que genera el RMS se aproximó la mortalidad del F40% (Tabla 2).

**Tabla 2.** Puntos Biológicos de Referencia (PBR)

Tipo PBR	$F_{lim}$	$B_{lim}$	$B_{obj}$
PBR	$F_{RMS}$	$0.5 S_{RMS}$	$S_{RMS}$
Proxy	$F_{40\%}$	$0.2 BD0$	$0.4 BD0$

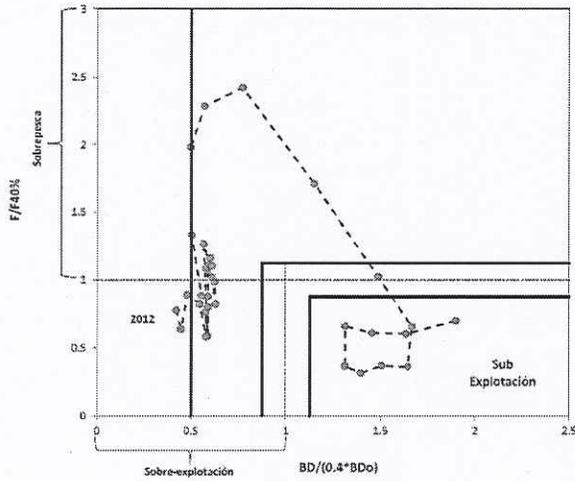
De acuerdo al marco de referencia indicado en la Tabla 3, el stock de la unidad norte (UPN) tendría el siguiente status: en términos de mortalidad por pesca, no estaría sobrepescado, dado que el valor es inferior al proxy del RMS. En relación a los niveles de biomasa desovante, el stock se encontraría sobreexplotado, sin embargo de acuerdo al diagrama estaría colapsado (Figura 9).

**Tabla 3.** De referencia para definir el status (IEOP)

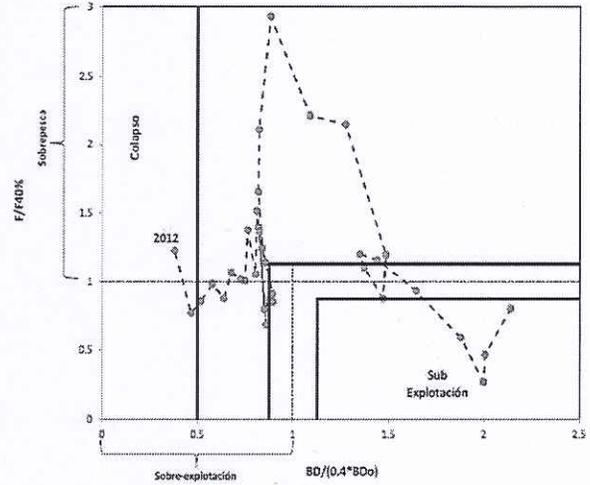
Criterio	Status
$F > F_{RMS}$	Sobrepesca
$S > S_{RMS} + \Delta$	Sub- explotado
$S_{RMS} - \Delta < S < S_{RMS} + \Delta$	Plena Explotación
$0.5 S_{RMS} < S < S_{RMS} - \Delta$	Sobreexplotado
$S < 0.5 S_{RMS}$	Colapsado*

De acuerdo al marco de referencia indicado en la Tabla 3, el stock de la unidad norte (UPN) tendría el siguiente status: en términos de mortalidad por pesca, no estaría sobrepescado, dado que el valor es inferior al proxy del RMS. En relación a los niveles de biomasa desovante, el stock se encontraría sobreexplotado, sin embargo de acuerdo al diagrama estaría colapsado (Figura 9).

En relación al stock sur (UPS)(Figura 10), en términos de mortalidad por pesca el stock se encontraría sobrepescado, dado que el valor de mortalidad sobrepasa al valor límite (F40%). En términos de biomasa desovante, el stock se encontraría colapsado, dado que la biomasa desovante es menor al 50% de la biomasa que genera el RMS (o menor al 20%BD0).



**Figura 9.** Diagrama de fase del status del stock de congrio dorado UPN representado por la biomasa desovante y la mortalidad por pesca total en escala relativa a los PBR basados en el RMS.



**Figura 10.** Diagrama de fase del status del stock de congrio dorado UPS representado por la biomasa desovante y la mortalidad por pesca total en escala relativa a los PBR basados en el RMS.

A manera de comparación, en la Tabla 4 se presentan los resultados de la evaluación de IFOP para los últimos dos años.

**Tabla 4.** Tabla de los indicadores de status de la pesquería de congrio dorado, unidad de pesquería norte y sur evaluación IFOP, 2013.

Año	Biomasa Desovante (t)		% Reducción (S/S0)		Status	
	UPN	UPS	UPN	UPS	UPN	UPS
2012	3.500	3.300	16%	25%	Sobreexplotado Sobrepescado	Sin Sobrepesca Riesgo de Sobreexplotación
2013	3.296	1.570	16 %	15%	Sobreexplotado Sin Sobrepesca	Colapsado Sobrepescado

## ASESORIA CIENTIFICA

La evaluación de stock en que se basa la asesoría ha tenido siempre un nivel de incertidumbre importante debido a la calidad insuficiente de los datos, particularmente por la falta de un índice de abundancia directo (independiente de la pesquería) y la dificultad para separar la captura incidental de la objetivo en las estadísticas de captura y esfuerzo utilizadas para construir el índice de abundancia basado en la cpue. Estas razones han llevado a calificar la pesquería como una pesquería “data pobre”.

No obstante las limitaciones indicadas las evaluaciones de IFOP son usadas para fines de manejo. Los resultados de las evaluaciones de años anteriores a la actual normalmente señalaban al stock norte con un grado de deterioro mayor que el stock sur. Este año la evaluación cambia la percepción del status invirtiendo la condición de modo que el stock sur aparece ahora más sobreexplotado que el stock norte. Este resultado es extraño si se considera que los datos y modelos son los mismos. La única explicación plausible es que se deba al cambio del evaluador de stock que puede haber introducido nuevos criterios.

Respecto al año pasado este año al igual que en el resto de los recursos demersales de la PDA se introdujo una nueva estrategia de manejo basada en una regla de control tipo “rampa”. Esta regla difiere de la que se venía usando anteriormente basada en “F constante”. Los cambios en las cuotas recomendadas por el Comité Científico respecto de las del año pasado responden a los cambios de estrategia de manejo y status del recurso, este último a causa probablemente del cambio de evaluador ya mencionado.

En este contexto, las principales amenazas o riesgos para la sustentabilidad del recurso que el manejo deberá atender son:

- el manejo de la pesquería artesanal que se encuentra desregulada,
- el debilitamiento de la calidad de los datos y en la falta de indicadores de abundancia independientes de la pesca comercial,
- los criterios de asignación entre sectores que debilita el régimen de cuotas individuales,
- la falta de un sistema de fiscalización eficaz de la pesca ilegal,
- la carencia de un enfoque de evaluación y manejo regionalizado en la UPN que reparta la cuota entre las aguas interiores y exteriores en función de la disponibilidad del recurso en dichas zonas,
- la falta de una estrategia de manejo bien diseñada y evaluada para cada uno de los stocks que demuestre las ventajas de la nueva estrategia “rampa” respecto de la “F contante” usada tradicionalmente.

## PROBLEMÁTICA DE LA PESQUERIA

Varias han sido las temáticas relacionados con el manejo que han dificultado el normal desenvolvimiento de la pesquería demersal austral en este primer año de vigencia, post diciembre 2013, de la LGPA y que debiesen ser recogidas en el nuevo Plan de Manejo de la pesquería, a ser desarrollado por el Comité de Manejo. A continuación se presenta un detalle esquemático de las principales materias, anclado en dos grandes conceptos. A saber,

1. **Estrecha o nula incorporación en su proceso de implementación, del objetivo (art 1°C) del uso sustentable de los recursos hidrobiológicos.** Este debe incluir como la propia ley lo define, los aspectos de los recurso hidrobiológicos, beneficios sociales y económicos. Estos dos últimos no se han tomado en cuenta en el proceso mas relevante como lo es la fijación del rango de cuota, priorizándose solo en el aspecto biológico. Es evidente que la no consideración de estos aspectos, que además de estar consagrados en la ley, afecta el buen desenvolvimiento de la pesquería al no considerar los necesarios y adecuados beneficios para la sociedad.
2. **No aplicación del modelo de co-gestión o participativo en el manejo reconocido en la ley a través de los comités de manejo.** Hasta ahora no ha existido participación alguna de los usuarios y no se ha contemplado ninguna instancia transitoria que acoja sus planteamientos. Esto redundo en que el IFOP concentra tanto la investigación como el manejo que no es atribución que le corresponda, en su propuesta de estrategia de explotación contenida en sus informes entregados al CCT, dejando fuera al Comité de Manejo en su rol central.

Por su parte, el actual esquema de administración de las pesquerías contenido en el nuevo marco legal contempla varios ámbitos que conforman la institucionalidad actual y que debieran tanto funcionar cada una de ellas adecuadamente como también en su interrelación. En una revisión resumida podemos señalar lo siguiente:

### En el ámbito de la investigación y monitoreo de la pesquería

3. **Deficiente calidad de las investigaciones, monitoreos, evaluaciones y análisis. Estudios de baja calidad sobre los que decide el CCT**
  - a. Falta de investigación y monitoreo de la pesquería en el sector artesanal, aguas interiores, hace perder una pieza fundamental de información en los análisis que son de baja calidad en ese subsector tanto para el congrio dorado, merluza u otra especie.
  - b. El levantamiento de información de la pesquería a través de las bitácoras operacionales de los usuarios hoy es voluntario y no esta regulado ni estandarizado.
  - c. Informes de Ifop con faltas importantes de coherencia. En el informe enviado al CCT RDZSA del congrio dorado, en la comparación de estrategias de explotación para la ZN (Tabla 10), en el periodo completo de comparación de 10 años resulta la estrategia de status quo la mejor y que obtiene la biomasa desovante mas alta al final del periodo, sin embargo no es ella la recomendada. En el mismo informe, en la comparación de estrategias de explotación, esta vez para la ZS (Tabla 11), las

mortalidades por pesca de la estrategia  $F_{RMS}$  son todos valores distintos desde 0,15 hasta 0,42, siendo que debiera ser un valor constante, aún si se tratara de un error de transcripción, no es coherente que estrategias distintas como lo son  $F_{RMS}$  y  $F_{Rampa}$  tengan como resultados muy similares al inicio (obvio) como al final de un periodo de 10 años.

- d. Informes que no analizan o informan las abiertas inconsistencias entre las cuotas que se asignan por zona y usuario, con la realidad de los desembarques que estos hacen. En los 6 años comprendidos entre los años 2007 y 2012, si se analiza la zona norte artesanal tiene excesos de capturas sobre 400 tons promedio anual siendo su cuota de similar magnitud, en la zona sur artesanal no hay excesos, es decir sus desembarques son similares a su cuota y finalmente en el caso de la industria tanto norte como sur tiene sobrantes de cuota del orden de 750 tons en total promedio anual, es decir, sus desembarques son menores a su cuota, esto con datos oficiales de desembarques. Las evaluaciones por unidad de pesquerías N y S pierden su sentido y pueden inducir a recomendaciones erróneas. Mientras el manejo de la autoridad, permita una pesca no regulada de estas magnitudes se cae en la falla mas básica de la administración de una pesquería, la cual es no tener regulada la pesquería o tener su acceso "abierto".
- e. Los Comités Científico Técnicos que deben realizar un **exhaustivo análisis y de alto nivel técnico y científico**, aprueban el informe que proporciona IFOP con un análisis de solo horas y en una sesión "revisando" puntos biológicos de referencia, calidad de los datos empleados, modelo utilizado, estrategia de explotación propuesta, coherencias de ellas, etc. Es bastante probable que un proceso así de "estresado" tiene altas posibilidades de incluir errores como los mencionados mas arriba.
- f. **Falta de la información y disponibilidad pública de ella (que lo indica la ley)**. De modo de hacer reproducibles las evaluaciones y análisis. Variados análisis se han presentado en el CCT RDZSA por el IFOP, sin entregar la información base de ella y en los casos entregados son a posterior de las discusiones o inoportunamente.
- g. **Información de pesca ilegal**. Se debiera incorporar y cuantificar esta variable en el análisis, mientras exista, puesto que es un aspecto a resolver importante para el manejo y rendimiento de la pesquería.

#### En el ámbito de la administración y del manejo

#### 4. Deficiente administración de la autoridad.

- a. No existen planes de manejo para ninguna pesquería, en particular para el congrio dorado, desde antes o posterior a la nueva ley, lo cual es evidente que al no tener esta guía para las pesquerías es imposible que se desenvuelva de buen modo. No hay objetivos, plazos, indicadores, estándares contra lo que medirse, etc. Falta de conducción estratégica en la solución de los problemas de manejo obstaculiza la formulación de políticas de manejo consensuadas e impide el desarrollo de un espacio de negociación donde lograr un mejor compromiso entre las dimensiones de la sustentabilidad (ecológica, económica y social).
- b. Implementación de ley descarte en la PDA ha sido de bajo alcance: de 5 especies

solo una inicio el programa, con baja cobertura y solo un alcance parcial en cuanto a los sectores que abarca. En particular en el caso de la congrio dorado, transcurrido mas de un año y medio aún no se inicia el programa.

- c. Definiciones deficientes de sobrepesca: El nuevo Estándar de conservación de la LGPA, basado en el Rendimiento Máximo Sostenido (RMS), carece de buenas definiciones de la sobrepesca, científicamente fundadas y actualizadas, induciendo acciones de manejo y recuperación de stock inadecuadas.
- d. Implementación apresurada e improvisada del principio del RMS en las medidas de conservación. El cambio de las estrategias extractivas, mortalidades por pesca y capturas correspondientes, se hizo fuera del contexto de un plan de manejo o recuperación, con un diseño que omite elementos técnicos fundamentales, desconoce los efectos económicos y sociales de corto y mediano plazo, perturba innecesariamente el desempeño de la actividad.
- e. Debilitamiento de la participación de los grupos de interés (“stakeholder”) en la asesoría científica y gestión pesquera. Aunque la LGPA introduce los Comité de Manejo como organismos consultivos de apoyo a le gestión, en la práctica se percibe un retroceso en la participación de los grupos de interés y en particular de los usuarios del recurso que no contribuye a la gobernanza del sector.
- f. Dimensionamiento de la situación social y de actividad económica, No se han estimado ni sopesado los impactos que tienen las medidas tomadas. Un ejemplo claro es el caso de planes de mitigación anunciados por la autoridad que no contemplan todos los casos señalados en la ley, los cuales son artesanales, tripulantes, y trabajadores de planta

##### 5. Deficiente implementación de la ley de pesca e institucionalidad hasta ahora

- a. Inconsistentes variaciones de status vs variaciones de la cuota de captura. No se condicen los cambios medidos objetivamente con indicadores de status con las importantes variaciones en las cuotas fijadas de un año para otro, en particular en el caso del congrio dorado con los desembarques reales incoherentes con las cuotas que se fijan.
- b. Incoherencia relevante en el proceso de fijación del rango de cuota en el CCT por cuanto para efectuarlo se debe tener una estrategia de explotación en un plan de manejo que hoy no existe para las pesquerías de congrio dorado, merluza y raya. ¿cómo se explica que se pueda fijar cuotas si no se les entrega el input necesario para su cálculo?
- c. Falta de estabilidad y gradualidad en el proceso de implementación de estos importantes cambios en la legislación que impactan a los usuarios, cuestión que en la experiencia internacional se aconseja ampliamente.
- d. Falta de preparación a los participantes en los comités de manejo, talleres explicativos, educación en los procesos participativas, manuales de trabajo etc.

## En el ámbito del control

6. **Pesca ilegal:** Fiscalización no ha resultado efectiva, la P.I. se realiza en zonas que no corresponden y desembarques que subdeclaran las capturas o simplemente no las declaran. Es el caso del congrio dorado, bacalao y merluza austral. Es vital que este absolutamente controlado el nivel de remociones de las capturas, de caso contrario cualquier investigación, modelo, evaluación no tendrán resultados coherentes.
7. **La falta de control del Descarte:** En el caso de la congrio dorado aún no se inicia el programa y en las operaciones no hay control de esta variable en las flotas (artesanales e industriales) que participan en esta pesquería.

## Otros aspectos relevantes a la hora de generar sinergias en el sector para un mejor desenvolvimiento de la PDA

8. **Desconfianza entre los actores,** no permite construir sobre la base de la cooperación y crecimiento de la torta, sino se busca el crecimiento basado en la destrucción de un adversario.
9. **Desconfianza de la autoridad con propuestas de los actores:** Las propuestas se analizan favoreciendo el mérito desde donde proviene y no con el mérito de su aporte. Marginación de algunos usuarios, stakeholders.

### 4. Enfoque de manejo

*(Decidir sobre el enfoque de manejo).*

El enfoque de manejo definido en la ley que se debiera aplicar a las pesquerías, en este caso particular del congrio dorado, es el enfoque precautorio para la administración y el enfoque ecosistémico para las consideraciones tanto de administración como biológicas.

En cuanto al enfoque de co-gestión o participativo en el manejo, recogido en la ley a través de los comités de manejo esta en proceso de implementación de modo de materializar su funcionamiento y efectividad.

## II.-DESARROLLAR EL PLAN DE MANEJO

*¿DÓNDE DESEA LLEGAR? ¿DÓNDE DESEA ESTAR?*

### 5. Propósito

*(Acordar el propósito general del plan).*

El propósito mas amplio de la ley esta señalado en el Art 1°C, que es de evidente aplicación en el manejo de todas y cada una de las pesquerías, que indica:

"El objetivo de esta ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, mediante la aplicación del enfoque precautorio, de un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas marinos en que existan esos recursos."

Entendiéndose y definiéndose en la ley por Uso sustentable: "es la utilización responsable de los recursos hidrobiológicos, de conformidad con las normas y regulaciones locales, nacionales e internacionales, según corresponda, con el fin de que los beneficios sociales y económicos derivados de esa utilización se puedan mantener en el tiempo sin comprometer las oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras."

Por lo tanto, el propósito que se propone en el caso del congrio dorado es la conservación y el uso sustentable de este recurso, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo.

### 6. Objetivos

*(Decidir sobre los objetivos biológicos, ecológicos, sociales y económicos necesarios para lograr su propósito).*

Siendo el propósito central del plan de manejo el obtener un uso sustentable y la conservación del recurso implica que se puede tener objetivos en cada una de las dimensiones de la pesquería; biológica-ecológica, social y económica.

1. **Biológica.** Mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible del recurso dentro del marco de conservación y de uso sustentable, es decir, que se obtenga mayor nivel promedio de remoción por captura que se puede obtener del stock de congrio dorado en forma sostenible en el tiempo y bajo las condiciones ecológicas y ambientales predominantes, tomando en cuenta las variables social y económica.

**Aplicar estrategias de explotación** que cumpliendo el objetivo **biológico**, sea en coherencia con el objetivo **social** y objetivo **económico**. Existen tasas de mortalidad por pesca mas altas que Frms como las que están entre Equilibrio de la biomasa actual y Frms que cumplen con este objetivo en todo periodo y pueden ser parte de una estrategia de explotación. Asi también, tasas de mortalidad por pesca entre Factual y Frms cumplen con este objetivo en periodo mas largos (no necesariamente todos y cada uno de los años).

2. **Social.** Maximizar las oportunidades de empleo para aquellos dependientes de la pesquería (artesanales y trabajadores) y su sustento. Evaluar impactos
3. **Económica.** Maximizar el ingreso neto de los participantes de la pesquería y el valor total de la pesquería.

Por tratarse de un periodo de transición e implementación de la nueva institucionalidad se considera importante señalar aspectos adicionales como objetivos y que son recomendados por expertos internacionales con experiencia en procesos similares como lo son.

4. **Aplicar gradualidad.** En las medidas que se pondrán en práctica, principalmente para el periodo de implementación. Evitar que las medida de fijación de cuota tengan elevados impactos sociales y económico que no se condicen con los cambios de status de la pesquería.
5. **Calidad y coherencia de evaluaciones y análisis. Construir conocimiento y de alcance público.**  
Efectuar protocolos en el CM y en el CCT (evaluaciones, modificaciones, proceso de consulta y solicitudes), que no sea el evaluador específico quien defina las modificaciones a realizar sino caso fundado.  
Capacitar e instruir a los participantes en los comités de manejo para conocer materias específicas como marco de referencia de los status, PBRs, etc.  
Transparencia pública en disponibilidad de data, resultados, Investigación, Información. manejo drástico.
6. **Disminuir pesca ilegal y mejorar fiscalización. IUU, descartes**  
Mejorar la eficacia de la fiscalización y la información de esta variable

## 7. Metas

*(Definir las metas para cada objetivo).*

Para cada objetivo debiera asociarse al menos una meta a obtener. Se definen las siguientes metas en relación al objetivo correspondiente.

1. Las estrategias de explotación usen tasas de mortalidad por pesca cuando, por ejemplo, Factual sea :
  - a) Mayor que Fequilibrio de la biomasa actual: las diferencias anuales decrecientes de las tasas de mortalidad no excedan 20% de F actual
  - b) O por ejemplo cuando sea: Mayor que Frms y menor que Fequilibrio de la biomasa actual, las diferencias anuales de las tasas de mortalidad no excedan 10% de F actual.

**Por desarrollar**

2. Por ejemplo; Tener variaciones de productividad, empleo y/o nivel de ingreso de los usuarios de la pesquería (artesanales, tripulantes y trabajadores), en coherencia con las variaciones de status y cuota (o un porcentaje acotado).

**Por desarrollar**

3. Por ejemplo; Tener variaciones del valor de la pesquería de la MA en coherencia con las variaciones de status y cuota (o un porcentaje acotado).

*Por desarrollar*

4. Las variaciones de cuota justificadas máxima permitida sean del 20% y en coherencia a la variación de o de los últimos años del status. Tiene implicancia.

*Por desarrollar*

5. Mejorar la fiscalización, aumentando su eficacia en una tasa anual predefinida.
6. *Por desarrollar*

**8. Estándar de manejo**

*(Acordar los estándares de manejo - los puntos de referencia e indicadores para cada meta. En otras palabras - qué y cómo se va a medir para demostrar que se están logrando las metas).*

Por Desarrollar

Propuesta Borrador Dic 2014

### III.- DESARROLLAR EL PLAN DE MANEJO

#### ¿CÓMO SE VA A OBTENER TAL OBJETIVO?

#### 9. Medidas de manejo

*(Decidir las medidas de manejo. Las acciones que se van a tomar para alcanzar las metas).*

Para cada meta debiera asociarse al menos una medida de manejo.

En la selección de medidas de manejo, estas pueden ser de input (ej. nivel de esfuerzo), output (ej. niveles de remociones por captura) o técnicas (ej. Cierre de áreas o técnicas de pesca). Las más comúnmente usadas son las de output (de salida), puesto que se controla "lo que sale o se saca" de la pesquería y no el input "cómo se saca". Se proponen básicamente las siguientes (en relación a cada objetivo):

1. • **Medida que fije una estrategias de explotación con tasas de mortalidad por pesca** entre Factual, Fequilibrio de la biomasa actual y Frms (estrategia que se debe evaluar), en que se logre la meta fijada. Es decir, ir desde la primera tasa a la final en un periodo de varios años con las gradualidades definidas.
  - **Medida para mejorar la selectividad o disminución de descartes de la pesca** en toda la flota que opera en la pesquería. Mejorando el patrón de explotación de modo de aprovechar el mayor valor biológico y económico del crecimiento de la biomasa en las edades juveniles.
  - **Medida de fiscalización** en hacer efectivo el cierre de acceso a la pesquería que perjudica a todos los usuarios, de modo que sea efectivamente una pesquería regulada o administrada coherentemente. En especial en el caso del congrio dorado donde se distinguen dos unidades de pesquerías y en la zona norte hay excesos de capturas por sobre la cuota por operadores de difícil fiscalización.
2. **De ser necesario establecer compensaciones o mitigaciones como la propia ley lo contempla.** O programas de empleos, asociatividad para eficiencia, etc.
3. **Programas de capacitación, productividad, técnicas y nueva tecnología.** Asociatividad para eficiencia.
4. **Aplicar ajustes graduales** cuando hay variaciones justificados, no mayores al 20%, (tipo banco central, que permiten al usuario ajustarse con planificación)
5. **Aumento de fiscalización**, en particular apuntando a disminuir la pesca ilegal que afecta a todos los usuarios.
  - a. Cobertura de 100% de las caletas y puertos oficiales, con sistema de observación estadística que permita un bajo margen de error en la estimación de pesca ilegal.

- b. Identificación y cobertura de posible caletas de desembarques no autorizadas
- c. Revisión de multas acorde al daño y a la frecuencia de detección de las ilegalidades.

Es necesario destacar que todos los puntos mencionados son una propuesta y están *por desarrollar* mas acabadamente. Las medidas se deben analizar en su impacto tanto biológicas como social y económica y en caso de ser negativo y de relevancia se debe contemplar mitigación que incluye a todos los usuarios afectados.

#### **10. Reglas de Control**

*(Acordar un conjunto de reglas de control de decisión, señalando las medidas y los niveles de las medidas que se aplicarán dependiendo de la situación de la pesquería).*

Por desarrollar.

#### **11. Recursos**

*(Decidir cuales recursos son los que se van a necesitar para poner el plan en acción).*

Por desarrollar

Propuesta Borrador Dic 2014

**IV.- PLANIFICACION PARA IMPLEMENTAR, EVALUAR Y REVISAR EL PLAN DE MANEJO**

*¿CÓMO VA A SABER QUE USTED ESTA OBTENIENDO LOS OBJETIVOS?*

**12. Implementación**

*(Hacer un plan de acción para implementar el plan de manejo).*

Por desarrollar

**13. Monitoreo**

*(Monitorear regularmente qué tan bien el plan está obteniendo sus metas).*

Por desarrollar

**14. Revisión.**

*(Revisar el plan cada 2 o 3 años).*

Por desarrollar

Todo el documento se ha desarrollado en base a la Guía Simple para Desarrollar un Plan de Manejo para Pesquerías. HOW TO MANAGE A FISHERY de James Hindson, Daniel D. Hoggarth, Mohan Krishna, Christopher C. Mees, Catherine O'Neill.

<sup>2)</sup>

---

<sup>2</sup> HOW TO MANAGE A FISHERY James Hindson, Daniel D. Hoggarth, Mohan Krishna, Christopher C. Mees, Catherine O'Neill