



Subsecretaría
de Pesca y
Acuicultura

Gobierno de Chile

PLAN DE MANEJO CONGRIO DORADO UNIDAD DE PESQUERÍA NORTE



SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA
2016



MIEMBROS DEL COMITÉ DE MANEJO

NOMBRE	Sector	Cargo
Pedro Naiman	Artesanal X Región	Titular
Alex Aguilar	Artesanal X Región	Titular
Antonio Vargas	Artesanal X Región	Titular
Juan Contreras	Artesanal XI Región	Titular
José Ruíz	Artesanal XI Región	Titular
Patricio Paillelef	Artesanal XI Región	Titular
Juan García	Artesanal X Región	Suplente
Washington Catín	Artesanal X Región	Suplente
José Naiman	Artesanal X Región	Suplente
Juan Uribe	Artesanal XI Región	Suplente
Rodrigo Quiroz	Artesanal XI Región	Suplente
Fredi Subiabre	Artesanal XI Región	Suplente
Andrés Franco	industrial	Titular
Mariano Villa	industrial	Titular
Carlos Vial	industrial	Titular
Alejandro Zuleta	industrial	Suplente
Rubén Leal	industrial	Suplente
Valeria Carvajal	industrial	Suplente
Enrique Gutierrez	Planta	Titular
Eduardo Bruce	Planta	Suplente
Eduardo Aguilera	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	Titular
Sofía Milad	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	Suplente
Alejandro Gertosio	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Titular
Maria Angela Barbieri	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Suplente



CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	4
2. MÉTODO DE TRABAJO E INFORMACIÓN EMPLEADA.....	4
3. ENFOQUE DE MANEJO	8
4. ANTECEDENTES DEL RECURSO Y LA PESQUERÍA.....	8
5. PROPÓSITO, METAS Y OBJETIVOS	20
6. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS	24
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	37
8. ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA	38
9. REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN	38
10. OTRAS MATERIAS.....	46
11. REFERENCIAS.....	48
12. ANEXO: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA EXTRACTIVA.....	49



1. PRESENTACIÓN

La Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), señala en su artículo 8° que *“para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como las pesquerías declaradas en régimen de recuperación y desarrollo incipiente, la Subsecretaría deberá establecer un Plan de Manejo”*. Con tales fines, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura debe constituir un Comité de Manejo para cada pesquería, el cual tiene carácter de asesor de la Subsecretaría y tiene como finalidad la elaboración del Plan.

El comité está integrado por un funcionario de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) quien lo preside, entre dos y siete representantes de los pescadores artesanales inscritos en la o las pesquerías involucradas en el plan de manejo, tres representantes del sector pesquero industrial que cuenten con algún título regulado en la Ley sobre la pesquería objeto del plan de manejo, un representante de las plantas de proceso del recurso objeto del plan de manejo y un representante del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Mediante Res. Ex. 1755/2014 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura fueron designados los representantes del sector pesquero artesanal, industrial y de plantas de proceso en el comité de manejo de congrio dorado unidad de pesquería norte. Los representantes del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA) y de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura fueron designados mediante Res. Ex. N° 2218/2014.

En agosto de 2014, se constituyó el Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte, habiéndose realizado a la fecha 12 reuniones. El trabajo del comité se ha centrado en diseño del Plan de Manejo de la Pesquería y la elaboración del mismo. El presente documento es el resultado del trabajo efectuado con tales fines.

2. MÉTODO DE TRABAJO E INFORMACIÓN EMPLEADA

La construcción del plan de manejo de congrio dorado en su unidad de pesquería norte consideró el desarrollo de un proceso participativo con los representantes del sector pesquero privado, artesanal, industrial y de plantas de proceso, y con representantes del sector pesquero institucional, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SNPA). Para el desarrollo del trabajo se emplearon las recomendaciones contenidas en el documento *“How to manage a fishery”* propuesta por Hindson *et al* (2005). De esta manera, el proceso de construcción del plan de manejo se desarrolló en etapas secuenciales, el cual considera de manera recurrente la revisión de las etapas anteriores a fin de hacer las modificaciones que sean pertinentes. La discusión y trabajo efectuado por el comité de manejo se encuentra incorporado en las actas de las reuniones y que se encuentran disponibles en el sitio web de la SSPA.

A fin de recoger las principales problemáticas de la pesquería y que éstas fueran consideradas dentro del plan de manejo, se efectuaron reuniones de trabajo con los distintos grupos de usuarios las que posteriormente fueron jerarquizadas al interior del comité de manejo. Esto fue realizado en el marco del proyecto *“Asesoría para la Constitución de los Comité de Manejo de las Principales Pesquerías Nacionales y Levantamiento de información desde los Grupos de Interés Relevantes: Merluza del sur, congrio dorado y raya”*, que ejecutó el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) (Trujillo *et al.*, 2014). Las principales problemáticas identificadas en el precitado proyecto fueron clasificadas en 9 categorías o macroproblemas (Tabla 1) estableciéndose mediante el análisis de los mismos que los definidos como *Insuficiente procedimiento de manejo para la administración de la pesquería, Fiscalización y malas prácticas e Institucionalidad* corresponden a problemas forzantes los que deben considerarse en primera instancia para la toma de decisiones puesto que son los causantes de las perturbaciones en el Sistema.



Tabla 1

Problemáticas de la pesquería identificadas en el proyecto “Asesoría para la Constitución de los Comité de Manejo de las Principales Pesquerías Nacionales y Levantamiento de Información desde los Grupos de Interés Relevantes: Merluza del sur, congrio dorado y raya” (Basado¹ en Trujillo et al., 2015).

Conjunto 1:	INSUFICIENTE PROCEDIMIENTO DE MANEJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA PESQUERÍA
Problema:	Poca confianza (credibilidad) en la Investigación y Medidas de Manejo (SSPA).
Problema:	Deficiente calidad de la Investigación (Monitoreo, Evaluaciones, etc). Falta de Información y Disponibilidad Pública (Industria).
MP₁₁:	Definiciones deficientes de sobrepesca (Industria).
MP₇:	Hay una disminución en la abundancia del recurso en la Región (XII-R).
MP₁:	Evaluaciones de stock inadecuadas (XII-R).
Conjunto 2:	INSUFICIENTE INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO
MP₅:	Impacto ambiental de la salmonicultura (X-R).
MP₉:	Falta identificar zonas de pesca y/o caladeros además de saber quiénes actúan allí (industria).
MP₂:	Distorsión e ineficiencia de la pesca de investigación (X-R).
MP₁₂:	Falta de conocimiento (X-R).
MP₁₂:	Falta de información (se desconocen las capturas de fauna acompañante que hace la flota industrial) (XI-R).
Conjunto 3:	PESCA ILEGAL O NO REPORTADA
MP₁₁:	Baja rentabilidad de la flota (X-R).
MP₈:	Excesivo poder de pesca (X-R).
MP₉:	Excesivos costos mejora embarcaciones artesanales (X-R).
MP₃:	Escasez mano de obra para faenas de pesca (XII-R).
MP₄:	No hay reemplazo generacional (XII-R).
MP₁₉:	Restricciones al acceso a los recursos (XII-R).
Conjunto 4:	FISCALIZACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS
MP₄:	Ineficiente fiscalización (X-R).
MP₃:	Descarte (X-R).
MP₉:	Bajo nivel de cumplimiento medidas de manejo (SSPA).
MP₃:	Problemas de interpretación en las reglas del sistema (SSPA).
MP₆:	Consumidores con poco conocimiento de Reglas (Vedas, Tallas mínimas, etc.) (SSPA).
MP₁₃:	Malas prácticas del sector industrial (XI-R).
MP₁₀:	Cuando el Servicio cumple su rol de Fiscalizador y presenta sus informes por un mal procedimiento o no cumplimiento de lo legal, estos no tienen repercusión alguna (Industria).
Conjunto 5:	INSTITUCIONALIDAD
MP₁₂:	Bajo nivel de aceptación de las Reglas del Sistema (SSPA).
MP₁₃:	No se consideran las realidades nacionales (XII-R).
MP₁₆:	Impacto negativo de autorizaciones de acuicultura (XII-R).
MP₁₃:	Debilitamiento de la participación de los grupos de interés (stakeholders) en la asesoría científica y gestión pesquera (Industria).

¹ Contiene modificaciones de enunciado acorde al contenido de los macro-problemas



Conjunto 6: COMERCIALIZACIÓN

- MP₁:** Concentración del poder de intermediarios, pesca artesanal atomizada (SSPA).
- MP₂₀:** Restricciones del mercado (X-R).
- MP₁₁:** Monopolio del poder comprador (XI-R).
- MP AY₃:** Deficiencia en las políticas pesqueras en la diversificación productiva (XI-R).
- MP₁₄:** Captura sin mercado (XII-R).

Conjunto 7: MODELO DE ADMINISTRACIÓN (SI)

- MP₁₀:** Perjudicial calendarización de la pesca (XI-R).
- MP₅:** RPA poco dinámico, muchos pescadores/embarcaciones que no operan (SSPA).
- MP₁₉:** Mala distribución de la cuota anual (X-R).
- MP₁₃:** Escasa comunicación entre el pescador artesanal y la institucionalidad pesquera (X-R).
- X₁:** Las Consultoras son intermediarias entre el Estado y el Sector Artesanal que perjudica al Sector (X-R).
- MP₁₀:** Falta de Asociatividad de los pescadores (XII-R).

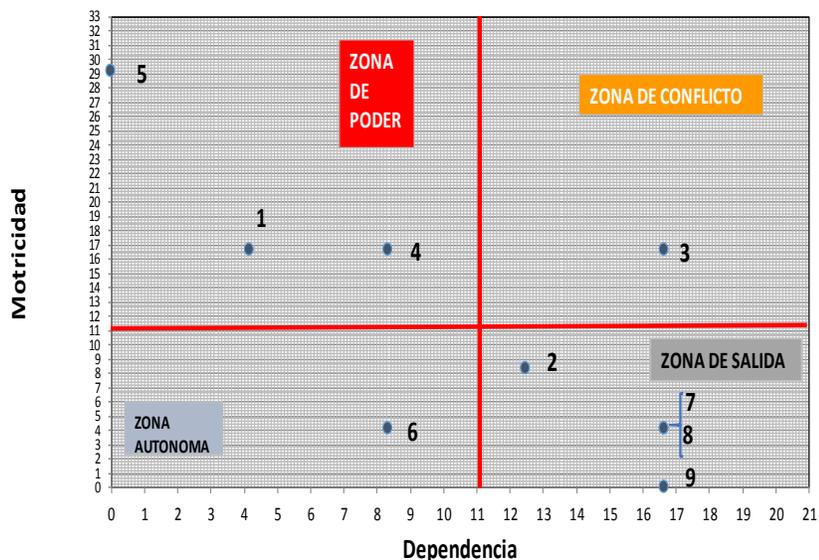
Conjunto 8: PESCA ILEGAL Y NO REPORTADA (IUU)

- MP₄:** Extracción ilegal del recurso (SSPA).
- MP₁₅:** Pesca ilegal (XI-R).
- MP₄:** La pesca ilegal es una amenaza para la sustentabilidad de los recursos y la recuperación de las pesquerías (Industria).
- MP:** Fauna acompañante no autorizada (XI-R).

Conjunto 9: APARENTE DISCREPANCIA EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS ROLES DEL COMITÉ DE MANEJO Y COMITÉ CIENTÍFICO Y SU INTERRELACIÓN.



2a REUNION OCTUBRE 2014 COMITÉ MANEJO DE LA PDA



<p>ZONA DE PODER</p> <p>1 INSUFICIENTE PROCEDIMIENTO DE MANEJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA PESQUERÍA</p> <p>4 FISCALIZACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS</p> <p>5 INSTITUCIONALIDAD</p>	<p>ZONA DE CONFLICTO</p> <p>3 PESCA ILEGAL Y NO REPORTADA</p>
<p>ZONA AUTONOMA</p> <p>6 COMERCIALIZACIÓN</p>	<p>ZONA DE SALIDA</p> <p>2 INSUFICIENTE INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO</p> <p>7 MODELO DE ADMINISTRACIÓN E INTERVENCIÓN POLITICA SI</p> <p>8 MODELO DE ADMINISTRACIÓN E INTERVENCIÓN POLITICA NO</p> <p>9 APARENTE DISCREPANCIA EN LA INTERPRETACION DE LOS ROLES DEL COMITÉ DE MANEJO Y COMITE CIENTIFICO TECNICO Y SU INTERRELACION</p>

Figura 1. Análisis estructural de los Macroproblemas (MPs) identificados por los miembros de los Comités de Manejo de Congrio Dorado Norte y Merluza del Sur en Puerto Montt (oct. 2014). Tomado de Trujillo *et al.*, 2015.

Es importante señalar que para fines de construcción del plan de manejo trabajaron conjuntamente los integrantes del Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Norte y del Comité de Manejo de Congrio Dorado Unidad de Pesquería Sur y los contenidos del mismo fueron adoptados de manera consensuada por los integrantes del comité de manejo, reconociendo las particularidades de cada una de las unidades de pesquería.



3. ENFOQUE DE MANEJO

Para el manejo de la pesquería de congrio dorado se ha adoptado el enfoque de manejo precautorio. Esto de manera consistente con el Artículo 1°B de la Ley General de Pesca y Acuicultura que señala que *“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”*.

En este sentido la LGPA destaca dos aspectos: la conservación y el uso sustentable. El primero lo define en el artículo 2º número 13) como *“uso presente y futuro, racional, eficaz y eficiente de los recursos naturales y su ambiente”* y el uso sustentable lo define en el Art 2º número 61 como *“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”*. Lo anterior indica que en todo proceso o funcionamiento de la institucionalidad pesquera, tanto de administración como de análisis técnicos, debe estar presente el objetivo de conservación y de uso sustentable, en particular en el presente plan de manejo.

De la misma forma, en el artículo 1°C, letra b) precisa que al momento de adoptar las medidas de conservación y administración así como al interpretar, se debe aplicar en la administración y conservación de los recursos hidrobiológicos y la protección de sus ecosistemas el principio precautorio, entendiendo por tal: *“i) Se deberá ser más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta, y ii) No se deberá utilizar la falta de información científica suficiente, no confiable o incompleta, como motivo para posponer o no adoptar medidas de conservación y administración.”*

Como marco referencial para el manejo se considera los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) establecidos el Comité Científico Técnico de los Recursos Demersales de la Zona Sur Austral y sobre la base de la mejor evaluación de stock disponible. De igual manera las medidas y/o acciones de manejo contenidas el plan de manejo son vinculantes con los mecanismos y procedimientos que establece la LGPA.

4. ANTECEDENTES DEL RECURSO Y LA PESQUERÍA

Los principales antecedentes de congrio dorado y de su pesquería se encuentran *in extenso* en documento Bases de Información para la Elaboración del plan de Manejo Congrio Dorado - Unidad de Pesquería Norte y Aguas Interiores de la X y XI Región el cual se encuentra disponible en el sitio web de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (<http://www.subpesca.cl/institucional/602/w3-propertyvalue-38096.html>). Independiente de ello, a continuación se entrega una síntesis de éstos a modo de contextualizar el proceso de construcción del plan de manejo.

4.1. Biológicos del recurso

El congrio dorado (*Genypterus blacodes*) es un pez demersal bentónico que habita la plataforma y el talud continental del hemisferio sur sustentando importantes pesquerías en Australia, Nueva Zelanda, Argentina y Chile. Los individuos de esta especie poseen mediana longevidad, baja fecundidad y hábitos sedentarios, cuyos adultos viven enterrados en los fondos blandos (Ward *et al.*, 2001). Características de historia de vida (crecimiento, mortalidad natural y madurez) de congrio dorado en el área de la Pesquería Demersal Austral



(PDA) evidencian stocks diferenciados entre la Unidad de Pesquería Norte (41°28,6'S al 47°S) y la Unidad de Pesquería Sur (47°S al 57°S).

4.2. Área de aplicación del plan de manejo

El plan de manejo abarca el área correspondiente a la Unidad de Pesquería Norte de congrío dorado que se localiza entre el 41°28,6'S y 47°S. En las aguas exteriores se desarrolla la actividad extractiva industrial en tanto que las aguas interiores de la X y XI Región están reservadas para la actividad pesquera artesanal.

4.3. Recursos involucrados en el plan de manejo

El plan de manejo involucra la actividad pesquera extractiva que dirige su esfuerzo principalmente al recurso congrío dorado (*Genypterus blacodes*) no obstante forma parte de la denominada pesquería demersal sur austral conformada además por los recursos merluza austral, merluza de cola, de tres aletas, reineta y raya, entre otros.

4.4. Áreas o caladeros de pesca de las flotas que capturan dicho recurso

Mediante los registros de la operación de las embarcaciones industriales es posible identificar algunas áreas en que recurrentemente se han registrado capturas de congrío dorado. Acorde a lo señalado por Quiroz *et al* (2008), la distribución latitudinal de lances de pesca por año (con proporción mayor a un 10% en peso) es similar en las operaciones de las flotas espineleras y arrastrera, abarcando totalmente el área de pesca de aguas exteriores de la zona sur austral. Se observa una mayor orientación a capturar congrío con palangre que con otros artes. De acuerdo a los registros de profundidad, las principales capturas de congrío se localizan entre los 150 y 450 m y el mayor número de lances con alta proporción de congrío se localiza entre 41°30'S y 49°00'S (Figs. 2 y 3). Importantes caladeros de congrío dorado que en los inicios de la actividad fueron muy productivos se encuentran hoy cerrados a la pesca industrial por encontrarse en aguas interiores.

Respecto de la actividad pesquera artesanal, la única información disponible respecto de los caladeros de pesca proviene de informes de pesca de investigación, principalmente de la X Región. Fernández *et al*. (2008) mediante la aplicación de encuestas realizadas a patrones de embarcaciones logró georeferenciar 35 puntos geográficos los cuales se distribuyen generalmente entre el paralelo 40°S hasta el 44°S (Fig. 4). Igualmente, Fernández & Gutiérrez (2010) clasifican la procedencia de los desembarques en 10 zonas, siendo las más importantes Guafo y Golfo de Corcovado (Fig. 5). Al contrario de lo que sucede con las embarcaciones industriales, las embarcaciones artesanales no disponen de VMS ni sus desembarques son certificados.

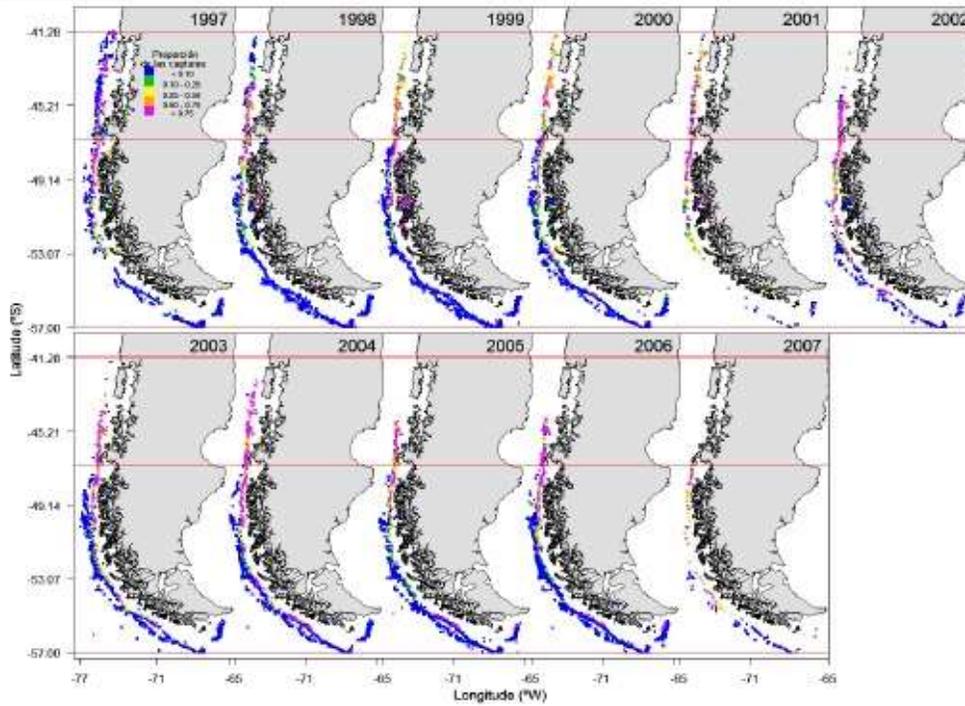


Figura 2. Distribución de lances de pesca de la flota industrial – Palangre.

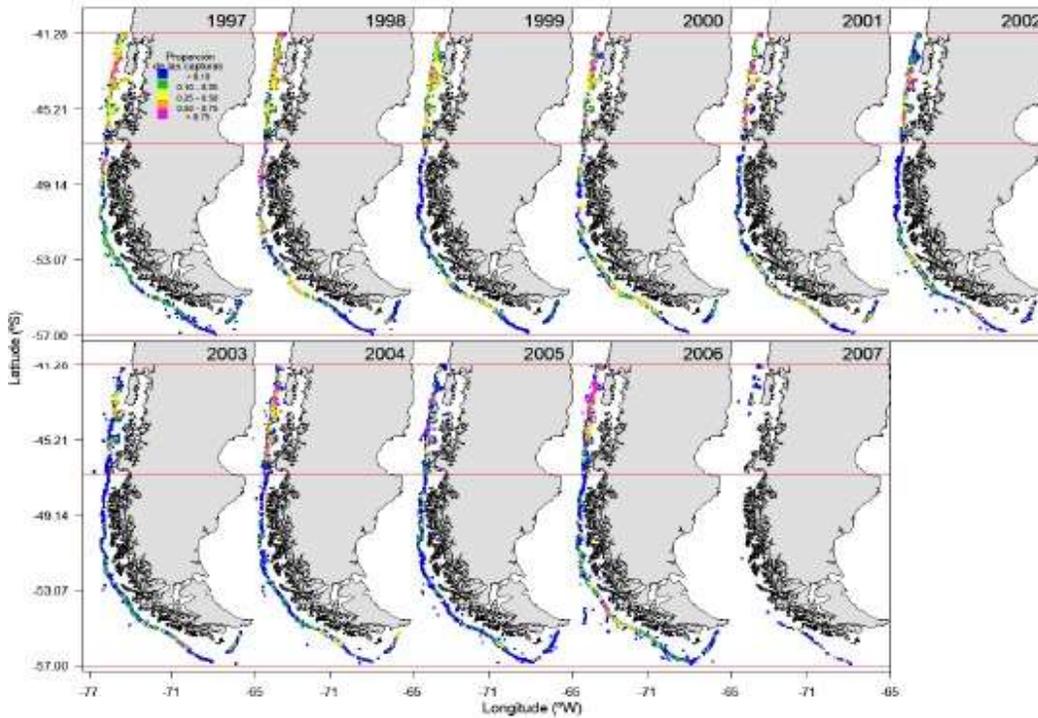


Figura 3. Distribución de lances de pesca de la flota industrial – Arrastre.

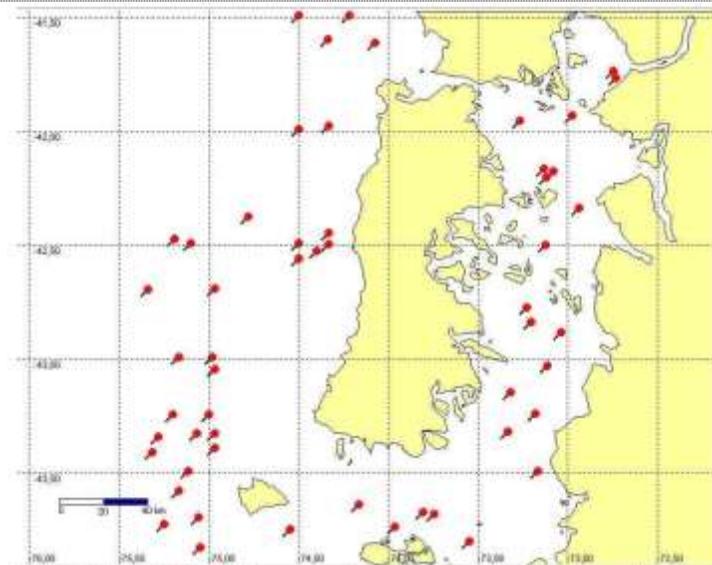


Figura 4. Caladeros de pesca artesanal identificados dentro de la zona de estudio. (Fernández *et al.*, 2008).

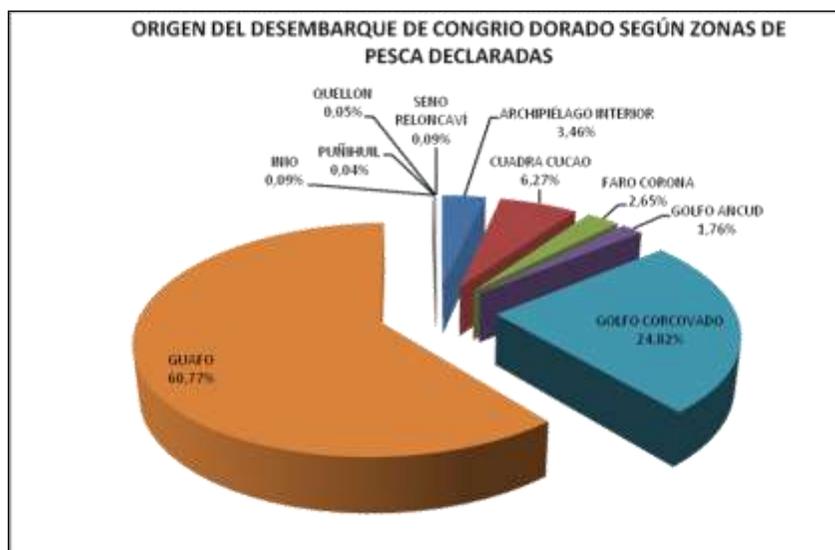


Figura 5. Desembarque artesanal de Congrio Dorado según lugar de captura (Fuente: Fernández & Gutierrez, 2010).

4.5. Caracterización de los actores: artesanales e industriales

Pescadores artesanales

Acorde a los registros del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (a junio de 2015), el número de pescadores artesanales con el recurso inscrito es 5.381, de los cuales 4.009 (74,5%) corresponden a la X Región y 1.372 (25,5%) a la Región de Aysén.



Embarcaciones

Durante el 2012 el número de embarcaciones con el recurso inscrito aumentó de manera significativa, en atención a la aplicación de la Ley 20.560 y la Ley 20.632 las que respectivamente reconocieron derechos de pesca a embarcaciones que operaron en pesca de investigación y permitieron inscripción del recurso a embarcaciones autorizadas para capturar merluza del sur que no contaban con inscripción en congrio dorado. Actualmente (junio de 2015), el número de embarcaciones inscritas en la Región de Los Lagos es de 2.490, de las cuales 2.388 corresponden a embarcaciones con eslora menor o igual a 12 m. En la Región de Aysén se registran 599 embarcaciones de las cuales 590 corresponden a naves con eslora menor a 12 m (Tabla 2). Cabe destacar que la X Región concentra el 80% de las embarcaciones inscritas en la unidad de pesquería norte.

Tabla 2
Número de embarcaciones inscritas en congrio dorado por región y tamaño, año 2015

Tipo embarcación	Región			Total
	10	11	12	
<= 12 m eslora	2388	590	396	3374
> 12 m eslora	102	9	54	165
Total	2490	599	450	3539

Es importante destacar que por parte de los usuarios se hace notar la rigidez del Registro Pesquero Artesanal, dificultando tanto la salida de pescadores como el ingreso de nuevos que eventualmente reemplazan a los que salen. Esto hace que el registro no muestre cambios importantes entre años.

Sector Industrial

Armadores industriales autorizados o con LTP

El número de armadores industriales se ha mantenido relativamente constante en los últimos cinco años. Los armadores con Licencias Transables de Pesca de congrio dorado son 5 y se detallan en Tabla 3.

Tabla 3
Titulares de Licencias Transables de Pesca (LTP) de congrio dorado

Nombre	Coficiente de participación	Ton
EMDEPES S.A.	0,0025309	1,054
GRIMAR S.A. PESQ.	0,0369097	15,373
DERIS S.A	0,6946728	289,331
PESCA CISNE S.A.	0,0592562	24,680
SUR AUSTRAL S.A. PESQ.	0,2066303	86,062

Flota industrial

La flota registrada para operar en la Unidad de Pesquería Norte de congrio dorado está compuesta por seis embarcaciones de arrastre, dos palangreras (Tabla 4).



Tabla 4

Registro de Naves en Licencia Transables de Pesca para operar en la pesquería de congrio dorado Unidad de Pesquería Norte (Fuente Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura)

	Unidad de Pesquería Norte
Arte	Embarcación
Arrastre	UNIONSUR
	UNZEN
	CABO DE HORNOS
	DIEGO RAMIREZ
	FRIOSUR IX
	FRIOSUR VIII
Palangre	PUERTO BALLENA
	PUERTO TORO

Fuente: Elaboración propia en base a información Sernapesca.

En función de la flota que se encuentra en operación, el sector industrial generó 718 plazas de trabajo en el año 2013, cifra ligeramente menor a la del año 2012. A julio de 2014 se estimaron 523 plazas de trabajo.

Plantas de proceso

Respecto al número de plantas de proceso, en las Regiones X y XI a mayo 2014, 11 registraron operación sobre el recurso, esto es un 35% inferior a lo ocurrido en el año 2013 donde fueron 17 las plantas que operaron. En cuanto al empleo asociado a estas plantas, sólo se cuenta con información oficial año 2012, la cual es mostrada en la Tabla 5.

Tabla 5

Empleo en el sector plantas de proceso, por región año 2012

	Región	Contrato	Subcontrato	Hombres	Mujeres	Total
UPN	X	670	108	366	412	778
	XI	169	925	554	540	1.094
	Total	839	1.033	920	952	1.872

Fuente: Elaboración propia en base a información Sernapesca.

*Información Sernapesca al 31 de diciembre de 2012.

4.6. Antecedentes de Procesamiento y Mercado

El congrio dorado capturado por la flota industrial se destina principalmente a congelado en tanto que las capturas del sector artesanal se procesan principalmente en el formato fresco enfriado. La cadena de comercialización del sector artesanal consiste que una vez que la captura es desembarcada es distribuida a mayoristas que distribuyen a nivel nacional, a minoristas que distribuyen en sus regiones o a plantas de proceso que se encargan de procesar principalmente en fresco enfriado para exportación. En el sector industrial, existe integración vertical entre la flota y las plantas, por lo que las flotas arrastreras o espineleras capturan y entregan a sus plantas donde se destina principalmente a congelado; lo mismo ocurre con la flota de barcos fábrica quienes descargan sus producciones ya congeladas y listas para su exportación.



4.7. Desempeño de la pesquería

Desembarque

Los desembarques de congrio dorado a nivel país han registrado una caída progresiva, transitando de 14.683 t en 1988 a solo 520 t en 2014 (información preliminar). El sector artesanal durante 2013 aportó con el 60% (1.146 t) del desembarque nacional, seguido de la flota fábrica con el 30% (878 t) y finalmente la flota industrial hielera con el 10% (Fig. 6) (Chong *et al*, 2014).

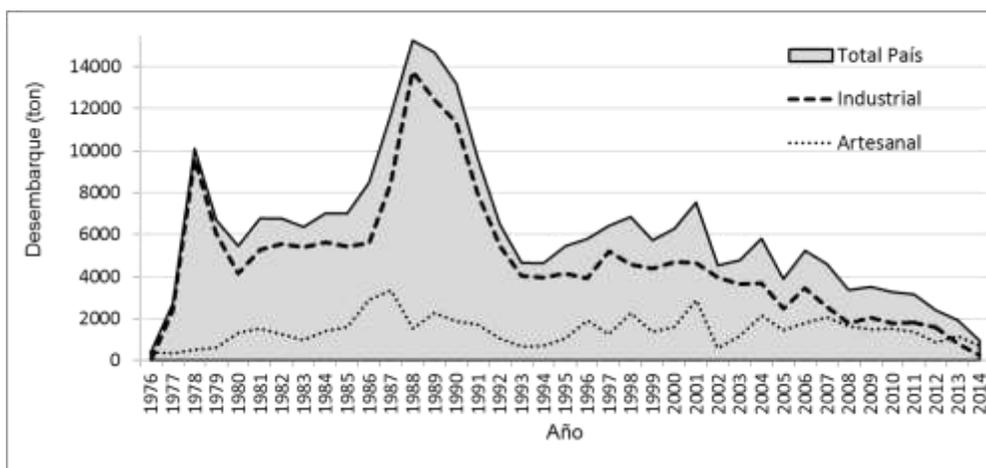


Figura 6. Desembarque total de congrio dorado a nivel nacional. (Fuente: Anuarios estadísticos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura; año 2014 información preliminar).

En el área correspondiente a la Unidad de Pesquería Norte, el desembarque es explicado por la flota industrial (flota hielera y fábrica) y por la flota artesanal que opera principalmente en aguas interiores de la X y XI Región. Los mayores registros de desembarques se observan en los inicios de la pesquería con valores cercanos a 4.000 ton, cifra que se registra nuevamente en el 2004 (Fig. 7). A partir del 2003 los desembarques industriales exhiben una tendencia decreciente, en tanto que los registrados por el sector artesanal presentan un aumento importante, manteniéndose posteriormente de manera estable hasta el 2010. Es importante destacar que en general a partir del 2008 los desembarques experimentan una sostenida disminución, la que es interrumpida por los desembarque del sector artesanal que aumentan producto del cambio en el fraccionamiento de la cuota.

Con la introducción de los Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA) en el año 2000 y con el actual sistema de administración de Licencias Transables de Pesca (LTP), se registra un importante cambio en el patrón de operación de la flota industrial, especialmente la palangrera. En efecto, por ajustes en las cuotas y razones comerciales la flota focalizó en forma creciente sus operaciones hacia la merluza austral limitando el esfuerzo al congrio dorado solo como fauna acompañante de ella. Esto trajo aparejado una importante disminución de los desembarques de congrio dorado en la zona norte exterior que finalmente se tradujo en una modificación de los fraccionamientos entre la pesca industrial y la artesanal, el que actualmente es igual para ambos sectores.

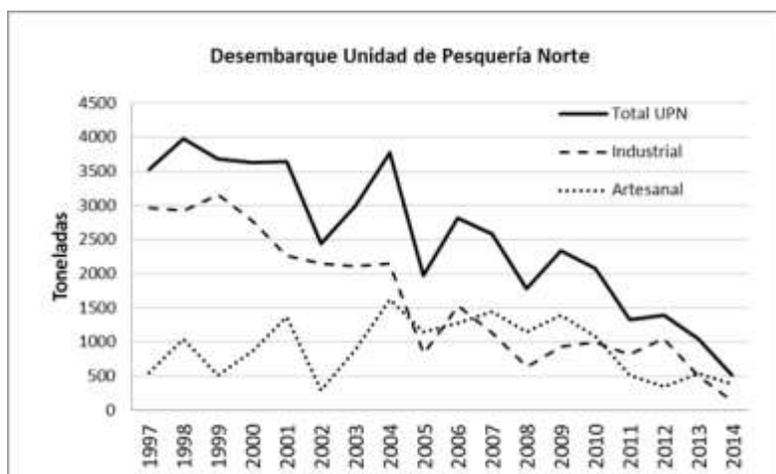


Figura 7. Desembarque industrial de congrio dorado en la Unidad de Pesquería Norte, por flota. Fuente Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Año 2014, cifra preliminar.

Cabe destacar que los desembarques provenientes de la flota artesanal, provienen principalmente de la flota que opera en la X Región y los del sector industrial principalmente provienen de buques espineleros fábrica y de manera secundaria por una flota arrastrera hielera.

El análisis de desembarque se debe realizar coherentemente con las cuotas fijadas en los respectivos años por cuanto las bajas de desembarques sin duda reflejan las bajas en las cuotas autorizadas. En el caso artesanal el aumento como el que se indica es incoherente con lo que busca la administración, de disminuir las remociones del stock por la vía de disminuir las cuotas a los usuarios de la pesquería. En este sentido el exceso de capturas y desembarque dan cuenta de falta en el sistema de control de capturas y fiscalización.

Estacionalidad de los desembarques

Los desembarques provenientes de la flota industrial históricamente exhibieron una marcada estacionalidad, concentrándose en los tres últimos meses de cada año, lo que, previo a la introducción de los LMC en 2000 y recientemente de las LTP, se explica principalmente por el agotamiento de la cuota de otros recursos objetivo (merluza del sur) que hace que el esfuerzo se oriente al congrio dorado. Sin embargo, durante los últimos años este patrón no se ha manifestado de manera clara, debido principalmente a que las operaciones de pesca industrial se han enfocado principalmente hacia merluza del sur y la cuota de congrio dorado se emplea para operativizar las actividades de pesca sobre merluza del sur, por ser el congrio fauna acompañante en el palangre.

Por su parte, la actividad artesanal desarrollada en aguas interiores, también presentaba un patrón estacional, en que los mayores desembarques se obtienen a inicios y finales de año; esto fundamentalmente explicado por la bonanza en las condiciones meteorológicas y por el agotamiento de la cuota de merluza del sur a finales de año. No obstante, en los últimos años se ha registrado un patrón distinto en donde una fuerte actividad extractiva artesanal ha sido desarrollada durante el primer semestre, hecho que se atribuye a la menor disponibilidad de otros recursos (raya), la disminución de los precios y de la demanda por merluza del sur y a una mejora en los precios de playa de congrio dorado, elementos que han gatillado la intensificación de esfuerzo aplicado en la pesquería artesanal y el consumo anticipado de la cuota asignada. Sin embargo, como estos desembarques no son certificados ni las embarcaciones disponen de VMS no es posible aseverar con certeza lo que ha estado ocurriendo en la pesquería.



Cuotas Globales de Captura

En los inicios de la pesquería los niveles de cuotas de captura establecidos fueron significativamente altos. Particularmente, en 1991 y 1992 en el área delimitada entre el paralelo 41°28,6 L.S. y 47° L.S., se establecieron valores de 3.200 ton en aguas exteriores y 2.700 ton en aguas interiores. Posteriormente, las cuotas para la unidad de pesquería norte (aguas exteriores) promediaron las 2.000 ton, en tanto que la correspondiente a aguas interiores fluctuaron entre 200 y 570 ton (Tabla 6). Es importante destacar que la asignación separada en aguas interiores sólo se efectuó hasta el 1999; posterior a ello, se estableció una cuota general para la macrozona conformada por las aguas interiores aledañas a las Regiones X, XI y XII. En los años 2011 y 2012 se efectuó una distribución regional de la cuota de la macrozona X-XII Región, básicamente considerando su desempeño histórico en los desembarques y desde el 2013, se establecen cuotas anuales separadas para ambas unidades de pesquería y asimismo se establecen cuotas artesanales distribuidas regionalmente según la unidad de pesquería.

Respecto de la distribución entre regiones, su determinación se ha efectuado sobre la base de la operación de la flota en las respectivas regiones. Sin embargo este enfoque ha sido cuestionado por el sector artesanal por lo que se deberá abordar de manera distinta incorporando antecedentes adicionales de la pesquería y los acuerdos que suscriban los interesados. Igualmente, en la distribución entre las regiones en adelante se considerará lo establecido en el marco del Acuerdo en que se decidió el cambio del fraccionamiento entre sectores.

Es importante destacar que a modo de ser consistente la regulación de congrio dorado a nivel nacional, al norte de la Unidad de Pesquería (norte del 41°28,6'S) se establece cuota global anual.

Rendimientos de pesca

De acuerdo a lo informado por Céspedes *et al.* (2014), el rendimiento de pesca nominal de las flotas industriales que operan en el área norte de la PDA presenta tendencias que difieren entre sí. La flota arrastrera fábrica registra los valores más bajos durante toda la serie de tiempo, registrando en el 2013 sólo 1,3 kg/h.a, en tanto que la flota arrastrera hielera ha presentado en los últimos diez años mayor fluctuación de los rendimientos los que han promediado a los 50 kg/h.a, registrándose durante el 2013 una disminución importante con un valor de 20,2 kg/h.a. La flota espinelera fábrica, en los años 2010 y 2011 registró una importante disminución, para tender a recuperarse en los últimos dos años. (Fig. 8). Es importante destacar que durante los últimos años se ha registrado una disminución de la operación dirigida a congrio dorado como pesca objetivo, lo que explica de manera importante la disminución de los rendimientos.

Respecto de la flota artesanal en la Unidad de Aguas Interiores Norte (X y XI Región) los rendimientos de pesca registraron durante 2013 valores promedios de 73 gr/anz y 121 kg/viaje, lo que representa un aumento con respecto a 2012. Los datos del desembarque provenientes de embarcaciones sobre 9 m de eslora (Castro - X Región) registran un aumento importante y progresivo a partir de 2003, transitando de 394 kg/viaje a 6.714 kg/viaje en el año 2011. (Fig. 10).

En los dos últimos años se registra una importante disminución del desembarque y el número de viajes debido la disminución de la cuota de captura, sin embargo al mismo tiempo se registran importantes aumentos de desembarques de lanchas artesanales de reineta provenientes de caladeros de aguas exteriores donde tradicionalmente opera la flota industrial. Es importante destacar que estas embarcaciones no disponen de sistemas de posicionamiento VMS ni certifican sus desembarques por lo que la confiabilidad de la información es pobre.



Tabla 6
Cuotas globales anuales de congrio dorado y su respectiva distribución por unidad de pesquería y en aguas interiores

Año	Total global PDA	Global UPN	UPN (Industrial)	AN (artesanal norte)	Global UPS	UPS (Industrial)	AS (Artesanal Sur)	Total Industrial (UPN+UPS)	Total Artesanal
1991	10.700	-	3.200	2.700	-	2.100	1.800	5.300	4.500
1992	10.700	-	3.200	2.700	-	2.100	1.800	5.300	4.500
1993	3.520	-	1.800	220	-	1.100	400	2.900	620
1994	3.870	-	2.070	200	-	1.250	350	3.320	550
1995	3.870	-	2.070	200	-	1.250	350	3.320	550
1996	3.930	-	2.070	200	-	1.250	350	3.320	550
1997	3.660	-	1.860	260	-	1.120	340	2.980	600
1998	3.770	-	1.700	570	-	1.100	400	2.800	970
1999	4.000	-	1.920	530	-	1.280	270	3.200	800
2000	4.500	-	2.160	-	-	1.440	-	3.600	900
2001	5.000	-	2.400	-	-	1.600	-	4.000	1.000
2002	5.000	-	2.400	-	-	1.600	-	4.000	1.000
2003	5.500	-	2.640	-	-	1.760	-	4.400	1.100
2004	5.300	-	2.448	-	-	1.632	-	4.080	1.020
2005	5.680	-	2.668	-	-	1.792	-	4.460	1.120
2006	5.700	-	2.130	-	-	2.300	-	4.430	1.108
2007	5.700	-	2.130	-	-	2.300	-	4.430	1.108
2008	5.700	-	2.130	-	-	2.300	-	4.430	1.108
2009	4.700	-	1.710	-	-	1.943	-	3.653	913
2010	3.700	-	1.943	-	-	933	-	2.876	719
2011	2.900	-	1.396	-	-	854	-	2.250	563
2012	2.320	-	1.117	-	-	683	-	1.800	450
2013	-	1.169,0	567,5	567,5	700,0	339,5	339,5	907,0	907,0
2014	-	764,0	371,0	371,0	271,0	132,0	132,0	503,0	503,0
2015	-	858,0	416,5	416,5	485,0	236,0	236,0	652,5	652,5

UPN= Unidad de pesquería norte; AIN= Aguas interiores norte; UPS Unidad de pesquería sur; AIS Aguas interiores sur

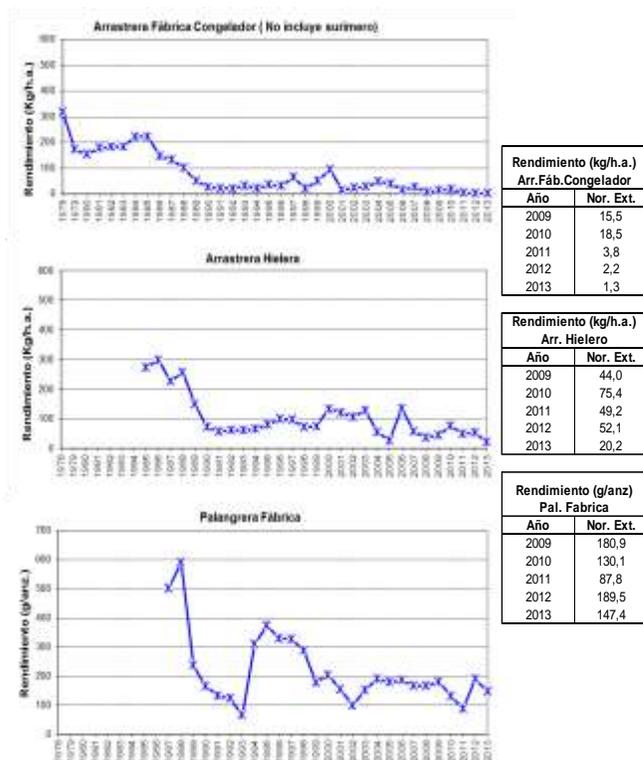


Figura 8. Rendimiento de congrio dorado, por flota en la Unidad de Pesquería Norte. Fuente: Céspedes *et al.* 2014.

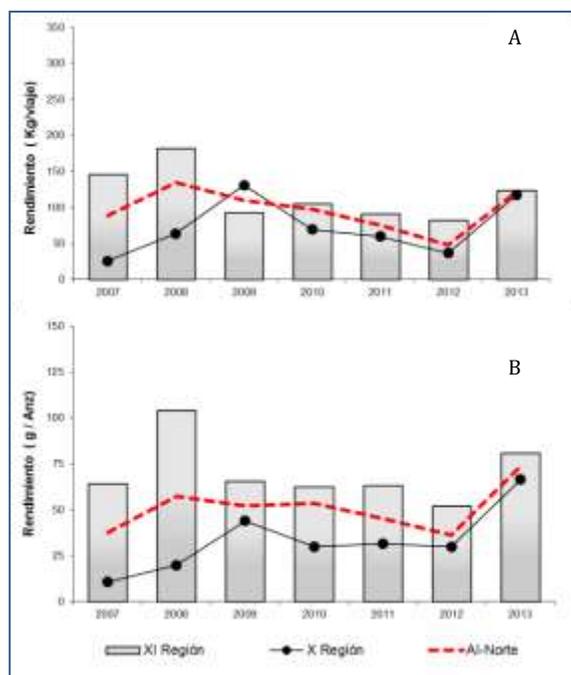


Figura 9. Rendimiento de pesca anual en kg/Viaje (A) y g/anz (B) para congrio dorado en aguas interiores por región y en la Unidad de Pesquería Norte Aguas Interiores (UPN-AI) en la flota artesanal (botes). Período 2007-2013. Fuente Chong *et al.*, 2014.



Los indicadores que se muestran en las Figs. 8 y 9 a partir los años 2001 – 2002, se considera que dejan de ser buenos indicadores para analizar el stock del congrío dorado por cuanto a partir de esos años, se restringió importantes caladeros a estas flotas; además, que cambió sustancialmente la intencionalidad de pesca de congrío dorado durante la mayor parte del año. La mayor parte de su captura se produce como fauna acompañante de la merluza del sur. Este hecho se acentúa en los dos últimos años y estos indicadores pierden totalmente su validez por cuanto todo el congrío dorado hoy se captura por la flota industrial como fauna acompañante de la merluza del sur, por lo que los rendimientos caen y dejan de ser un indicador (nominal) del comportamiento del stock.

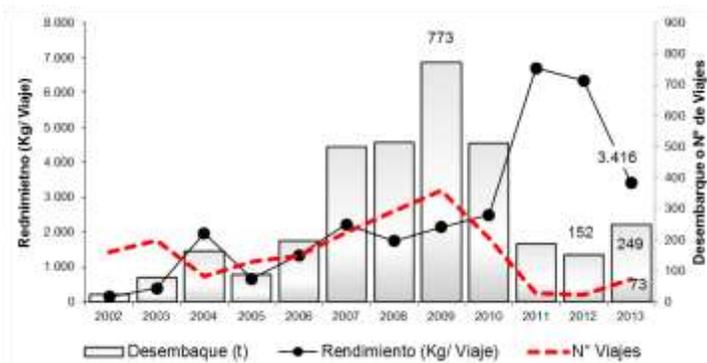


Figura 10 Desembarque, esfuerzo y rendimiento de congrío dorado en Castro (lanchas). Fuente: Chong *et al.*, 2014.

4.8. Estado de Conservación del Recurso

Acorde a lo señalado por el Comité Científico Técnico de la Pesquería Demersal Sur Austral, el stock norte de congrío dorado se encuentra en un 19% de la biomasa desovante, valor inferior al punto biológico de referencia definido como límite (20%). De acuerdo a esto la pesquería se encuentra agotada o colapsada.

Sin embargo, es preciso ponderar debidamente las conclusiones en mérito de la debilidad de la información biológica y pesquera disponible. Los indicadores de rendimiento para las distintas flotas, como se indicó precedentemente, no reflejan una medición adecuada para estimar indicadores de abundancia y para cuantificar el stock porque el congrío dorado se captura solo como fauna acompañante de la merluza del sur y sin ninguna intencionalidad o como especie objetivo. Adicionalmente se debe destacar que en esta pesquería existen dos grandes problemas que no han sido suficientemente tratados. El primero es la deficiencia del adecuado monitoreo, investigación y evaluación con la información pertinente que permita contar con indicadores que reflejan la abundancia del stock. El segundo es la pesca ilegal, incluso reflejada en capturas que exceden las cuotas, con desembarques en otras zonas fuera de la pesquería, que sin duda afecta el stock, más allá de la mortalidad por pesca ejercida por los actores legales.



5. PROPÓSITO, METAS Y OBJETIVOS

Propósito

Según lo consensuado por el comité de manejo el propósito del plan de manejo es **“contribuir a la conservación y uso sustentable del recurso congrio dorado en su unidad de pesquería norte, dándole el mayor valor social y económico en el tiempo”**. Este enunciado está en consonancia con el Artículo 1° B.- que señala que el objetivo de la Ley General de Pesca y Acuicultura 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. El propósito enunciado corresponde a una declaración de principios en que se establece que acorde al nivel de conservación del recurso se debe lograr el mayor valor económico y social, por lo que estos dos elementos siempre deben ser considerados.

Metas

El cumplimiento del propósito enunciado precedentemente requiere considerar distintas dimensiones para abordar tanto los aspectos de conservación como asimismo dar continuidad a la actividad pesquera de manera sustentable. Consistente con ello se consideraron tres ámbitos: el biológico, el económico y el social. Dentro del primero se consideraron aspectos ecológicos. Independiente de ello, se considera que en el corto plazo, durante el proceso de revisión del plan de manejo se incorporen otros ámbitos o se complementen los ya establecidos.

Acorde a lo anterior se establecieron las siguientes metas:

ÁMBITO	META
Biológico	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el RMS considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo
Económico	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes
Social	Maximizar los beneficios sociales de la pesquería

Objetivos

Para lograr las metas enunciadas se fijaron objetivos sobre la base de la jerarquización de las problemáticas de la pesquería. Es importante destacar que los principales problemas finalmente identificados se resumen en: cuotas insuficientes, fiscalización insuficiente, pesca ilegal, baja rentabilidad de las operaciones de pesca, percepción de usuarios que no coincide con el estatus definido para el recurso, falta de datos e información para evaluaciones a escalas espaciales más reducidas, entre otras.

Acorde a ello, se establecieron objetivos para cada una de las metas enunciadas y para cada uno de ellos se establecieron los indicadores y el punto de referencia que permitirá evaluar el cumplimiento del objetivo en los plazos establecidos.



Ámbito Biológico

En la dimensión biológica es decir considerando la meta “Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el RMS considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo” se han establecido objetivos acorde a los principales problemas de la pesquería.

En el análisis de las problemáticas efectuadas en el Comité de Manejo se identificó como más importante la baja cuantía de las cuotas de captura fijadas por la autoridad pesquera. De acuerdo a lo discutido, esto es el efecto de una combinación de factores. El primero de ellos se relaciona con una disminución del stock disponible y que produce que el estado de conservación del recurso (estatus) se encuentre, según la última evaluación de stock, en un nivel de “agotamiento o colapso” (19%BDo). Esto significa que para lograr niveles de cuota apropiadas se deba disponer de un nivel de biomasa desovante superior al actualmente evaluado y generar acciones para lograr las máximas capturas de manera sustentable.

Asociado al estado de conservación del recurso, se incorpora la percepción de una alta incertidumbre respecto del estatus del recurso, esto en atención a las falencias de datos e información principalmente respecto de indicadores de abundancia confiables. Lo anterior, redundando en la necesidad de revisión tanto del proceso de toma de datos como del proceso de evaluación de stock de congrio dorado, aspectos que deberán ser incluidos de manera especial en los requerimientos de investigación que serán abordados en la sección 9 del presente documento.

Sobre la base del actual estado de conservación del recurso se establece que es necesario en primer lugar aplicar dentro del programa de recuperación una estrategia de explotación que permita sacar de esta delicada situación del recurso y llevarlo a niveles por sobre el 20% de la biomasa desovante virginal y luego efectuar acciones que permitan mantener o llevar la pesquería hacia el Rendimiento Máximo Sostenible (RMS). De acuerdo a ello, se establece como primer objetivo **“Alcanzar el nivel de BD equivalente al 40%BDo en el tiempo”**, el cual se relaciona con el mandato legal que señala que la pesquería se debe desarrollar en niveles que permitan mantenerla o llevarla hacia el Rendimiento Máximo Sostenido (RMS).

El objetivo precitado está referido al Punto Biológico de Referencia establecido por el Comité Científico Técnico y que considera como *proxy* de la biomasa que genera el RMS a aquella correspondiente al 40% de la biomasa desovante en estado virginal (BDo). De esta manera, el indicador que servirá para chequear el nivel de cumplimiento de este objetivo será la relación entre la biomasa desovante actual y la biomasa desovante virginal, considerando como punto de referencia un valor igual a 0,4.

Tomando en consideración el objetivo de la LGPA que es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos, se ha establecido como segundo objetivo **“Obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un periodo determinado, según la estrategia”**. De esta manera lo que persigue es que entre opciones de estrategias de explotación, todas ellas manteniendo o llevando la pesquería hacia el Rendimiento Máximo Sostenible, se establece que se aplique aquella que maximiza las capturas durante el periodo evaluado.

Junto con la recuperación de la biomasa desovante a niveles sustentables, se identificó la necesidad de proteger el proceso de reclutamiento. Esto en atención a que este es uno de los procesos claves de la dinámica de las poblaciones y que junto al crecimiento somático de los ejemplares, son los procesos que causan el crecimiento del stock. Con ello se pretende “acelerar” el proceso de recuperación de la pesquería. De esta manera se definió como tercer objetivo **“Proteger el proceso de reclutamiento de congrio dorado”**. Para chequear el cumplimiento de este objetivo se establece la necesidad de ejecutar de manera previa una investigación que permita identificar las posibles áreas de reclutamiento de congrio dorado y definir el punto de referencia que gatilla la correspondiente medida o acción de manejo.



Finalmente, se acordó establecer un objetivo relacionado con el descarte y la pesca incidental, esto en atención a que es una materia de creciente preocupación que involucra tanto a administradores como usuarios pesqueros. De esta manera se definió como cuarto objetivo **“Reducir y mitigar el descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y la captura incidental”**. El cumplimiento de este objetivo está ligado directamente a los resultados del Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental, proyecto que actualmente se está ejecutando. La síntesis de los objetivos correspondientes a la meta biológica se presenta en la siguiente tabla:

Objetivo	indicador	Punto de referencia
B1. Alcanzar el nivel de Biomasa Desovante (BD) equivalente a 40%Biomasa desovante virginal (BDo) en el tiempo.	BDactual/BDo	0,4
B2. Obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un período determinado, según la estrategia.	Sumatoria de Capturas, acorde a una estrategia, en un periodo determinado	Máxima sumatoria de capturas
B3. Proteger el proceso de reclutamiento.	Porcentaje de juveniles en las capturas, en áreas delimitadas	< % de referencia por determinar
B4. Reducir y mitigar el descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y la captura incidental	Número de medidas de mitigación implementadas (sobre la base de los resultados del programa de investigación del descarte)	Al menos una medida

(La letra B denota que corresponde a un objetivo asociado a la meta biológica)

Ámbito Económico

En el ámbito o dimensión económica, sobre la base de la meta establecida **“Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes”**, se determinaron dos objetivos. El primero de ellos es **“Maximizar el ingreso neto de los participantes de la pesquería**. Para cumplir este objetivo y determinar el punto de referencia es necesario el desarrollo de un diagnóstico socio-económico que permita conocer cuál es la línea base sobre la cual se comenzará a trabajar. En este sentido, y en la búsqueda de generar instancias de desarrollo productivo que aumenten el ingreso de los actores de la pesquería, se deben recoger antecedentes de mayor cantidad de toda la cadena productiva destacando entre otros: la caracterización de la pesquería, sus actores y las faenas productivas, los costos de operación, los precios de primera transacción, los precios de intermediación, mano de obra, directa e indirecta, asociada a la pesquería (industrial, artesanal y plantas de proceso), cadena de comercialización, brechas de capacitación a fortalecer en la pesca artesanal (comercialización, manejo sanitario, valor agregado, entre otras), principales destinos y volúmenes transados. Con esta información, el Comité de Manejo podrá desarrollar el Plan de Desarrollo Productivo de la Pesquería², fomentando las instancias de desarrollo participativo e inclusivo que lo ha caracterizado.

El indicador para medir el nivel de cumplimiento de este objetivo consiste en comparar los ingresos netos de un periodo *versus* los ingresos netos del periodo anterior, lo cual permite observar si efectivamente las medidas de manejo o acciones planteadas generan una mejora real en los ingresos netos de los actores de

² Se toma como referencia el proyecto FIP 2007-29 Bases técnicas para el plan de manejo de la pesquería demersal austral.



la pesquería. Este resultado positivo se demuestra teniendo como resultado un punto de referencia mayor que 1.

El segundo objetivo fue definido como **“Propender a maximizar el valor total de la pesquería”** el cual tiene asociado como indicador un documento diagnóstico para la certificación de la pesquería. Este debe contener información actualizada de los procesos de certificación de pesquerías, respecto de las exigencias que estas tienen, los mercados que actualmente los exigen, los costos de certificación y los de mantención de la misma. A partir del segundo año de la implementación del Plan de Manejo de la Pesquería, tomar la decisión de avanzar en la certificación de la pesquería

Objetivo	Indicador	Punto de referencia
E1. Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería.	Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t+1) / Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t)	Mayor a 1
E2. Maximizar el valor total de la pesquería.	Contar con diagnóstico para la certificación de la pesquería	Cumple / no cumple

(La letra E denota que corresponde a un objetivo asociado a la meta económica)

Ámbito Social

En el ámbito social, considerando la meta **“Maximizar los beneficios sociales de la pesquería”** se establecieron dos objetivos. El primero de ellos es **“Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales”**. En consideración a que actualmente se desconoce cuál es el estado o condiciones de operación de la flota artesanal se deberá efectuar un catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo de condiciones de operación para ellas considerando las particularidades de cada región y finalmente realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes. Con esto el Comité de Manejo contará con los insumos para elaborar el correspondiente plan de mejora de embarcaciones artesanales, que recoja las singularidades regionales y que permita mejores condiciones de trabajo a los pescadores.

Definido el estándar inicial, anualmente se efectuará un análisis de las mejoras realizadas en las embarcaciones. Como indicador la relación entre el N° de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / N° de embarcaciones mejoradas en el periodo t, proponiéndose como valor de referencia deseable una mejora de 10% anual.

De manera recurrente en las reuniones de los comités se evidenció la falta de conocimiento de la normativa pesquera lo que ha llevado muchas veces a pescadores artesanales a caer en falta por desconocimiento. Sobre esta base se definió el segundo objetivo **“Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera”** para lo cual se plantea diseñar un programa de capacitación y difusión de normativa pesquera, con nivel de cobertura que abarque de manera eficiente las tres regiones involucradas. En estos términos se plantea desarrollar e implementar una estrategia de difusión que considere distintos canales de distribución de información como por ejemplo en sedes sindicales, Capitanías de Puerto, Carabineros de Chile, radios locales entre otros, además del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y las Direcciones Zonales de la Subsecretaría. En esta misma línea, contar con dirigentes capacitados en tema normativos se transforma en una poderosa herramienta de difusión para sus asociados.

El objetivo busca que cada año sean más los pescadores artesanales en particular, y la sociedad en general, que estén mejor informados de los aspectos normativos que rigen la pesquería. En términos simples se



propone un indicador de cobertura de programas de capacitación y difusión de normativa realizados anualmente expresado como el Número de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 respecto del Número de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t. Como resultado se espera que esta relación de cuenta de un crecimiento de 20%, lo que significativa que el valor de referencia es 1,2.

Objetivo	indicador	Punto de referencia
S1. Impulsar la mejora de las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales	N° de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / N° de embarcaciones mejoradas en el periodo t	Mayor o igual a 1,1 (aumento mayor o igual al 10%)
S2. Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera	N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 / N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t	Mayor a 1,2 (aumento mayor o igual al 20%)

(La letra S denota que corresponde a un objetivo asociado a la meta Social)

6. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LAS METAS Y OBJETIVOS

6.1. Estrategia Extractiva

Conceptualmente, el diseño de estrategias para alcanzar las metas y objetivos se efectúa sobre la base de la aplicación de una estrategia extractiva (EE), cuya descripción *in extenso* se entrega en el anexo. El propósito es proporcionar un marco consistente y transparente para establecer puntos de referencia objetivos y límites para el stock y la pesquería y las medidas de manejo asociadas, de tal forma que exista una alta probabilidad de alcanzar esos objetivos, una muy baja probabilidad de traspasar los límites y probabilidades aceptables de recuperar el tamaño del stock a niveles donde su productividad es máxima, en plazos que se acuerden entre la autoridad administrativa y los interesados.

En este contexto, es necesario precisar que la EE requiere una **regla de control extractiva** bien definida que determine el nivel de mortalidad por pesca permisible para un determinado nivel de biomasa desovante y concordante con el estatus del recurso. La regla de control extractiva debiera cumplir con lo siguiente:

- asegurar que la pesquería es mantenida o restituida (en promedio) a un estado de plena explotación en la vecindad de la biomasa objetivo, B40%, donde el stock produce el máximo rendimiento sostenido.
- asegurar que el stock en el largo plazo permanecerá sobre la biomasa límite, B20%, donde es muy alto el riesgo que el stock vea afectada su capacidad productiva debido a la sobrepesca por reclutamiento.
- asegurar que el stock permanecerá sobre el nivel de biomasa límite con una probabilidad que será definida, acorde a los niveles particulares de certidumbre
- regular el nivel de mortalidad por pesca cuando la biomasa desovante se encuentre bajo la zona de plena explotación y se aproxime a la biomasa límite.
- En caso de que la biomasa desovante caiga por debajo de la biomasa límite, se deberá emprender un plan de recuperación o reconstrucción de la biomasa del stock con un plan de acción “*ad hoc*”



que permita, con una alta probabilidad, salir de la zona de agotamiento y luego dirigirse a la zona de plena explotación.

Cuando el stock está en la situación d), se han identificado al menos dos maneras para regular la mortalidad por pesca:

- reducción gradual de la mortalidad por pesca en respuesta a la disminución de la biomasa desovante, y
- secuencia temporal de mortalidades por pesca que satisface los objetivos y restricciones del manejo sin referencia explícita al indicador de biomasa desovante.

IMPLEMENTACION

No obstante lo señalado en párrafos precedentes, la implementación de una estrategia extractiva requiere de una definición clara y confiable del estatus del recurso, sustentada en un procedimiento de evaluación de stock con datos e información de calidad, en particular sobre la base de indicadores de abundancia apropiados, aspectos de los que carece la pesquería de congrio dorado.

En efecto, como se indicó en la sección de antecedentes, la pesquería de congrio dorado ha estado sujeta a cambios normativos que han desencadenado variaciones importantes en la operación de las flotas que participan en ella. Es así como con la introducción del Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA) en el año 2000 y la posterior limitación del acceso a caladeros de altos rendimientos de la que fue objeto la flota industrial, se registró un importante cambio en el patrón de operación de esta flota, especialmente la palangrera. Adicionalmente, el cambio en el fraccionamiento de la cuota entre los sectores artesanal e industrial, la reducción en la cuotas y factores comerciales, llevaron a que la flota haya focalizado en forma creciente sus operaciones hacia la merluza austral y, en este escenario, las capturas de congrio dorado han sido obtenidas esencialmente como fauna acompañante de dicho recurso.

Lo anterior tiene repercusión directa en la construcción de los indicadores de abundancia de la pesquería, ya que éstos son determinados principalmente sobre la base de los datos e información proveniente de la operación de la flota industrial.

En este contexto, y dado que esta flota dejó de orientar el esfuerzo a la captura de este recurso, los datos disponibles provienen de los lances en que congrio dorado es capturado como fauna acompañante de otros recursos objetivo (principalmente merluza del sur). Por su parte, la baja cobertura de registro de información en la flota artesanal, revela aún más la precariedad de la información disponible en esta pesquería, sobre todo si se considera que esta flota dispone del 50% de la cuota global anual de este recurso.

Bajo estas circunstancias, los indicadores de abundancia determinados sobre la base de estos datos, no permiten una adecuada medición del tamaño del stock de congrio dorado ni analizar sus variaciones de abundancia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estima pertinente considerar a esta pesquería en una condición de “data pobre” y, consecuentemente, adecuar su evaluación en esos términos. Al respecto, cabe señalar que en la determinación de los Puntos Biológicos de Referencia (PBR), se clasificó a la pesquería de congrio dorado como una pesquería de “datos moderados”; sin embargo, considerando lo señalado en párrafos anteriores, se hace del todo necesario re-evaluar esta clasificación.

Adicionalmente, es importante destacar que el taller de revisión por pares de la evaluación de congrio dorado efectuado recientemente entre el 7 y el 11 de septiembre del 2015, se observó detalladamente el



proceso de evaluación de stock, destacando entre otras materias, que la precaria calidad de los indicadores de abundancia no permite contar con una asesoría técnica clara respecto del estatus del recurso.

Considerando lo expuesto precedentemente, es factible concluir que las condiciones actuales no permiten el establecimiento de una estrategia extractiva (EE) definitiva para esta pesquería. Por su parte, para establecer las reglas de control de captura que requiere la estrategia extractiva, es necesario contar obligatoriamente con los aspectos señalados en el Anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, y dado que la definición de la EE es requerida por el CCT-RDZSA para la determinación del rango de cuota global anual de captura, se ha decidido aplicar una **estrategia de manejo provisional** orientada a la sustentabilidad, tanto en los aspectos biológicos, como sociales y económicos. Ello, mientras se dan las condiciones que posibiliten definir la estrategia en términos de los niveles de mortalidad por pesca que permitan dar cumplimiento a las metas y objetivos del plan y precisar de manera consecuente los plazos necesarios para ello.

ESTRATEGIA PROVISIONAL

Se ha analizado el desarrollo de las pesquerías tanto del Congrio dorado norte, como del Congrio dorado Sur, observando las disminuciones que se han efectuado en las cuotas de captura de este recurso.

Al respecto, entre los años 2008 y 2013, se observa una baja sustancial en la cuota de captura de un 67,2% en 5 años consecutivos. Adicionalmente, en los años 2014 y 2015 las cuotas fijadas también experimentaron disminuciones en relación al año 2013, en un 44,6% el 2014 y en un 28,1% para el año 2015, ambas respecto de la cuota del año 2013.

Año	Total global PDA	Reserva de investigación	Global UPN	UPN (Industrial)	AIN (artesanal)	Global UPS	UPS (Industrial)	AIS (artesanal)	Total Industrial (UPN+UPS)	Total Artesanal
2008	5,700	162	-	2,130	-	-	2,300	-	4,430	1,108
2009	4,700	134	-	1,710	-	-	1,943	-	3,653	913
2010	3,700	105	-	1,943	-	-	933	-	2,876	719
2011	2,900	87	-	1,396	-	-	854	-	2,250	563
2012	2,320	70	-	1,117	-	-	683	-	1,800	450
2013	-	-	1,169.0	567.5	567.5	700.0	339.5	339.5	907.0	907.0
2014	-	-	764.0	371.0	371.0	271.0	132.0	132.0	503.0	503.0
2015	-	-	858.0	416.5	416.5	485.0	236.0	236.0	652.5	652.5

Al respecto, se consideró suficiente y razonable mantener el ajuste positivo de protección al recurso en el ámbito biológico efectuado hasta el año 2013 y no profundizar en el periodo de transición mientras se levanta un mejor o adecuado diagnóstico de la pesquería. No obstante, el Comité Científico Técnico recomendó mantener la situación de mortalidad por pesca constante, sobre la base del F_{RMS} .

En atención a lo anterior, de manera particular, y por un periodo transitorio de al menos 3 años, se ha definido lo siguiente:

- i. Aplicar una estrategia de “mortalidad por pesca constante”, respecto de los niveles de mortalidad por pesca y CBA aplicadas en el último año, es decir en el proceso de establecimiento de cuota 2015, y que corresponde al F_{RMS} .³

³ Párrafo modificado según lo señalado en Memorandum Técnico (RPESQ.) N° 286/2015



- ii. Aplicar la estrategia de “mortalidad por pesca constante”, al menos por tres años, tiempo que permitirá obtener un mínimo de indicadores más robustos de abundancia, modificar el diseño de monitoreo de la pesquería y establecer el proceso de evaluación de stock más apropiado.
- iii. Desarrollar acciones particulares, en los ámbitos de investigación, monitoreo y fiscalización. Cabe tener presente que es necesario contemplar un plan explícito, simple y focalizado de monitoreo e investigación definido por el CCT, que entregue lo antes posible indicadores de abundancia del recurso en toda la zona de la pesquería con las distinciones apropiadas de áreas específicas o caladeros principales, dada la naturaleza más residente del congrio dorado.

Asimismo, es imprescindible dimensionar y disminuir la pesca ilegal, en un programa explícito en el periodo de transición, en manos fundamentalmente de la institución de fiscalización pesquera SERNAPESCA, puesto que ella va en directo perjuicio de los usuarios legales y de la disponibilidad del recurso.

6.2. Estrategia de Manejo y Medidas

Acorde a los objetivos establecidos se acordaron las correspondientes medidas y acciones de manejo para su cumplimiento. Concordante con ello, el comité de manejo acordó las estrategias de manejo según se indica en las siguientes tablas:



Metas	Objetivos	Estándar de manejo		Medidas / acciones	
		Indicadores	Puntos de referencia	Medidas de manejo/acciones	Reglas de control
Ámbito biológico: Llevar y mantener el tamaño de la población hacia el RMS considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable, de modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un x período	<i>B1. Alcanzar el nivel de Biomasa Desovante (BD) equivalente al 40% de la Biomasa Desovante Virginal (BDo) en el tiempo.</i>	<i>BDactual/BDo</i>	<i>0,4</i>	<i>M1(B1 B2) Desarrollo de evaluación de estrategia de explotación.</i>	Ver desarrollo en sección 6.1
	<i>B2. Obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un período determinado, según la estrategia.</i>	Sumatoria de Capturas, acorde a una estrategia, en un período determinado	Máxima sumatoria de capturas	<i>M2(B1-B2). Cuota global anual</i>	
	<i>B3. Proteger el proceso de reclutamiento.</i>	Porcentaje de juveniles en las capturas, en áreas delimitadas: (Número juveniles/Número total de ejemplares)*100	Menor al porcentaje de referencia por determinar	M3(B3). Estudio para la identificación, caracterización y delimitación de áreas que califican como áreas de crianza. M4(B3). Veda biológica (áreas de crianza)	Si % <% referencia, sin veda Si % >% referencia, con veda
	<i>B4.Reducir y mitigar el descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y la captura incidental</i>	Número de medidas de mitigación implementadas (sobre la base de los resultados del programa de investigación del descarte	Al menos una medida	M5(B4). Aplicación plan de reducción de descarte	Cumple / no cumple

Mx(Bi): medida x del objetivo Bi



Metas	Objetivos	Estándar de manejo		Medidas / Acciones/Producto	
		Indicadores	Puntos de referencia	Acciones	Producto
Ámbito económico: Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes	E1. Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería	Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t+1) / Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t).	> 1	M6(E1).Elaboración de diagnóstico de brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región. Al menos debe contener: <ul style="list-style-type: none"> • Brechas de capacitación a fortalecer en la pesca artesanal (manejo sanitario, comercialización, APE, etc) • Herramientas (fondos) de fomento existentes e identificando brechas para la mejora de los mismos. • Costos de operación. • Precios playa. • Precios de intermediación. • Mano de obra asociada a la pesquería (directa-indirecta) en pesca artesanal, industrial y plantas de proceso. • Cadena de comercialización. • Principales destinos nacionales y extranjeros del recurso. • Volúmenes transados: nacional-extranjero. • Nuevos mercados (nacionales-extranjeros) 	Plan de desarrollo productivo con énfasis en aspectos económico-sociales y de desarrollo comercial.
	E2. Maximizar el valor total de la pesquería.	Contar con diagnóstico para la certificación de la pesquería	Cumple / no cumple	M7(E2).Recopilar información de certificación de pesquerías según mercado, exigencias, beneficios de estas, costos de implementación y mantención, etc., que permita tomar al Comité de Manejo la decisión de avanzar hacia la certificación de la pesquería a partir del segundo año de implementado el Plan de Manejo.	Diagnóstico para la certificación de la pesquería

Mx(Ei): medida x del objetivo Ei



Meta	Objetivos	Estándar de manejo		Medidas / Acciones/Producto	
		Indicadores	Puntos de referencia	Acciones	Producto
Ámbito social: Maximizar los beneficios sociales de la pesquería	S1. Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo en las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales en términos de: habitabilidad, seguridad a bordo, manejo sanitario y mantención	N° de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / N° de embarcaciones mejoradas en el periodo t	≥ 10%	M8(S1).Catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo con el que deben cumplir las embarcaciones (considerando las particularidades de cada región) y realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes.	Plan de mejoras de condiciones de habitabilidad para embarcaciones.
	S2. Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera	N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 / N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t	≥ 1,2	M9(S2).Desarrollar e implementar una estrategia de difusión que considere distintos canales de distribución de información	Boletines didácticos a bases dispuestos en capitanías de puerto, carabineros, Sernapesca, Subpesca, entre otros. Programas de difusión radial. Capacitación a dirigentes.

Mx(Si): medida x del objetivo Si



6.3. Planes de Acción

El plan de acción que a continuación se detalla contempla acciones de coordinación y ejecución directa a través de esta Subsecretaría y sus organismos subsidiarios (i.e., FIP, FAP, CCTs), las cuales son vinculantes al Plan de Manejo en conformidad a lo establecido en legislación vigente. Asimismo, puede contemplar acciones que están en el ámbito de otras instituciones públicas y exceden el mandato de la Subsecretaría, en tal caso la ejecución de estas acciones no es directamente vinculante al Plan de Manejo y requerirán de coordinación con otras instituciones públicas que será efectuada por la Subsecretaría.

De acuerdo a los objetivos definidos y las medidas y acciones identificadas se establecen los siguientes planes de acción. Para mejor entendimiento se define la siguiente nomenclatura::

RMS	:	Rendimiento Máximo Sostenido
DAP	:	División Administración Pesquera
SSPA	:	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Subpesca)
CCT	:	Comité Científico Técnico
CM	:	Comité de Manejo
IFOP	:	Instituto de Fomento Pesquero
SNPA	:	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca)
CRUBC	:	Comisión Regional de Uso del Borde Costero
FAP	:	Fondo de Administración Pesquero
SENCE	:	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo
MINEDUC	:	Ministerio de Educación
DZP	:	Dirección Zonal de Pesca de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Ámbito biológico

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ ACCIÓN M1(B1,B2)	Desarrollo de evaluación de estrategia de explotación		
OBJETIVO B1	Alcanzar el nivel de Biomasa Desovante (BD) equivalente al 40% de la Biomasa Desovante Virginal (BDo) en el tiempo		
OBJETIVO B2	Obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un período determinado, según la estrategia		
INDICADOR	BDactual/BDo		
REFERENCIA	0,4		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Estrategia extractiva “ <i>status quo</i> ” por tres años a nivel del F_{RMS}		
META	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia MRS, considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Recepción de datos empleados para la evaluación de stock y reportes de resultados de la evaluación	Profesional Sectorialista	Agosto de cada año	DAP-SSPA
Envío de estudios, datos reportes de	Secretario CCT y	Agosto de cada año	DAP-SSPA



la última evaluación de stock al CM y al CCT	Presidente CM		
Elaboración de documento con resultado de la aplicación de estrategias de explotación, análisis de resultados y proyecciones	Grupo de trabajo de CM	Agosto de cada año	Presidente de CM
Convocatoria de reunión anual de análisis de estrategia entre el CM y CCT	Secretario Ejecutivo del CCT – Presidente de CM	Agosto de cada año	Presidente de CM
Sesión CCT para definir estatus y CBA (elaboración de acta e informe)	Secretario Ejecutivo del CCT	Noviembre de cada año	Presidente de CM
Envío del rango de CBA al Ministro	Presidente del CCT - SSPA	Noviembre de cada año	Presidente de CM
Elaboración de informe de cuota, decreto y resoluciones	Profesional DAP- SSPA	Noviembre de cada año	SSPA

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO/ ACCIÓN M2(B1,B2)	Cuota global anual		
OBJETIVO B1	Alcanzar el nivel de Biomasa Desovante (BD) equivalente al 40% de la Biomasa Desovante Virginal (BDo) en el tiempo		
OBJETIVO B2	Obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en un período determinado, según la estrategia		
INDICADOR	BDactual/BDo		
REFERENCIA	0,4		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Estrategia extractiva “ <i>status quo</i> ” por tres años a nivel del FRMS		
META	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia MRS, considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Recepción de datos empleados para la evaluación de stock y reportes de resultados de la evaluación	Profesional Sectorialista	Agosto de cada año	DAP-SSPA
Envío de estudios, datos reportes de la última evaluación de stock al CM y al CCT	Secretario CCT y Presidente CM	Agosto de cada año	DAP-SSPA
Elaboración de documento con resultado de la aplicación de estrategias de explotación, análisis de resultados y proyecciones	Grupo de trabajo de CM	Agosto cada año	Presidente de CM
Convocatoria de reunión anual de análisis de estrategia entre el CM y CCT	Secretario Ejecutivo del CCT – Presidente de CM	Agosto de cada año	Presidente de CM
Sesión CCT para definir estatus y CBA (elaboración de acta e informe)	Secretario Ejecutivo del CCT	Noviembre de cada año	Presidente de CM



Envío del rango de CBA al Ministro	Presidente del CCT - SSPA	Noviembre de cada año	Presidente de CM
Elaboración de informe de cuota, decreto y resoluciones	Profesional DAP- SSPA	Noviembre de cada año	SSPA

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / ACCIÓN M3(B3)	Estudio para la identificación, caracterización y delimitación de áreas que califican como áreas de crianza.		
OBJETIVO B3	Proteger el proceso de reclutamiento		
INDICADOR	Número juveniles/Número total de ejemplares*100		
REFERENCIA	% por determinar		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Proyecto de investigación ejecutado, áreas de crianza delimitadas		
META BIOLÓGICA	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia MRS, considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Elaborar Ficha y TTR para proyecto (Fondos concursables)	SSPA + ASESORÍA EXTERNA	A partir de Diciembre de 2015	SSPA-DAP
Licitación proyecto	FIP u otro	Diciembre de 2016	Presidente de CM
Ejecución de proyecto	Consultor	A partir de marzo 2017	Presidente CM
Taller análisis de resultados del estudio	SSPA – CCT y CM	Mayo 2018	Presidente CM
Determinación si es posible delimitar áreas de reclutamientos	CCT - CM	Septiembre de 2018	Presidente CM

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / ACCIÓN M4(B3)	Veda biológica en áreas de crianza.		
OBJETIVO B3	Proteger el proceso de reclutamiento		
INDICADOR	Número juveniles/Número total de ejemplares*100		
REFERENCIA	Según resultado de estudio		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Aplicación de veda biológica en áreas definidas		
META BIOLÓGICA	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia MRS, considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Elaboración de informe técnico para establecimiento de veda biológica en áreas de crianza	Sectorialista DAP	Noviembre 2018	SSPA/DAP
Consulta al CCT, respecto de propuesta de veda biológica	Secretario Ejecutivo del CCT	Noviembre 2018	SSPA-DAP



Elaboración y firma de decreto	Ministerio	Diciembre 2018	Presidente CM y DAP
--------------------------------	------------	----------------	---------------------

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / ACCCIÓN M5(B4)	Plan de reducción de descarte		
OBJETIVO	Reducir y mitigar el descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y la captura incidental		
INDICADOR	Número de medidas implementadas		
REFERENCIA	Al menos 1 medida		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Monitoreo anual de la implementación del plan de descarte		
META BIOLÓGICA	Llevar y mantener el tamaño de la población hacia MRS, considerando las características biológicas del recurso y su uso sustentable a modo de obtener el mayor nivel de capturas del stock de congrio dorado en el tiempo		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Gestionar la incorporación de los sectores artesanal e industrial al programa de descarte	SSPA	2016	DAP-SSPA
Ejecución del programa descarte	IFOP/usuarios	3 años	Plan de monitoreo descarte (IFOP-SSPA—SNPA- CM)
Plan de reducción del descarte	SSPA/CM	10 meses	CM y SSPA
Análisis de resultados del plan e identificación de recomendaciones aplicables a la pesquería de congrio dorado sectorialmente.	Comité de Manejo	1 mes	Presidente CM
Implementación de acciones del plan de reducción de descarte y pesca incidental.	SSPA/usuarios	1 a 2 años	CM-SSPA-SNPA
Monitoreo de la implementación del plan de descarte	SSPA/CM	Anualmente, una vez implementado	Presidente CM/SSPA

AMBITO ECONÓMICO

PLAN DE ACCIÓN	
MEDIDA DE MANEJO / PRODUCTO M6(E1)	Plan de Desarrollo Productivo de la Pesquería.
OBJETIVO	Aumentar el ingreso neto de los actores de la pesquería
INDICADOR	Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t+1) / Ingreso Neto promedio de los participantes de la pesquería periodo (t).
REFERENCIA	Mayor a 1
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Elaboración de diagnóstico socio económico que permita definir las brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región.



Observaciones	Se acuerda realizar una actualización del diagnóstico realizado en el proyecto FIP 2007-29. Este se realizará de manera participativa con cada una de las tres regiones de manera independiente a través de talleres de trabajo, donde además de los representantes del Comité de Manejo se espera contar con otros actores clave.		
META	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Mesas de trabajo regionales para actualización de Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	A partir del tercer mes de aprobado el plan de manejo	CM
Elaboración Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	Tres meses después de terminadas las mesas regionales	CM
Elaboración Plan de desarrollo	CM	Cuatro meses después de terminado el diagnóstico	CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM	Trimestral una vez aprobado	CM

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / PRODUCTO M7(E2)	Diagnóstico para certificación de Pesquería		
OBJETIVO	Maximizar el valor total de la pesquería		
INDICADOR	Contar con diagnóstico para la certificación de la pesquería		
REFERENCIA	Cumple/ No cumple		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Contar con información actualizada de los procesos de certificación de pesquerías, recabando información detallada de las exigencias que estas tienen, los mercados que actualmente las exigen, los costos de certificación y los de mantención de la misma.		
Observaciones	Con el diagnóstico realizado sobre la base de la revisión de las exigencias de las distintas entidades certificadoras y una vez transcurridos dos años desde la implementación del Plan de Manejo el Comité de Manejo podrá optar por comenzar o no el proceso de certificación de la Pesquería.		
META	Maximizar el valor total de la pesquería y el ingreso neto de sus participantes		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Diagnóstico de certificación de pesquerías	SUBPESCA y CM	Desde Julio 2017	CM/SSPA
Socialización al CM de este análisis a través de informe técnico	SUBPESCA	Diciembre 2017	CM



AMBITO SOCIAL

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / PRODUCTO M8(S1)	Plan de mejoras de condiciones de trabajo para embarcaciones artesanales		
OBJETIVO	Impulsar la mejora en las condiciones de trabajo de las embarcaciones artesanales, acorde a las realidades regionales en términos de: habitabilidad, seguridad a bordo, manejo sanitario y mantención.		
INDICADOR	N° de embarcaciones con mejoras en sus condiciones de trabajo periodo t+1 / N° de embarcaciones mejoradas en el periodo t		
REFERENCIA	≥ 10%		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Catastro de las embarcaciones, definir un estándar mínimo con el que deben cumplir las embarcaciones (considerando las particularidades de cada región) y realizar un diagnóstico que permita establecer las brechas existentes.		
META	Maximizar los beneficios sociales de la pesquería		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Mesas de trabajo regionales para actualización de Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	Al tercer mes de aprobado el plan de manejo	CM
Elaboración Diagnóstico (*)	SUBPESCA y CM	Al noveno mes de aprobado el plan de manejo Mayo 2016	CM
Elaboración Plan de desarrollo	CM	Al 12vo mes de aprobado el plan de manejo	CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM	Trimestral una vez aprobado	CM

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA DE MANEJO / PRODUCTO M9(S2)	Boletines didácticos a bases dispuestos en capitanías de puerto, carabineros, Sernapesca, Subpesca, entre otros. Programas de difusión radial. Capacitación a dirigentes.		
OBJETIVO	Mejorar el conocimiento de la normativa pesquera		
INDICADOR	N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t+1 / N° de pescadores artesanales informados en normativa pesquera en el periodo t		
REFERENCIA	1,2		
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Desarrollo e implementación de una estrategia de difusión que considere distintos canales de distribución de información		
Observaciones	La estrategia de difusión debe considerar los distintos canales de información existentes en cada región. Se debe considerar al menos las sedes sindicales, Capitanías de Puerto, Carabineros de Chile, radios locales además del Sernapesca y Subpesca.		
META	Maximizar los beneficios sociales de la pesquería		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO



Desarrollo de estrategias de difusión del programa de programa de capacitación	CM	Al 6° mes de aprobado el plan de manejo	CM
Ejecución programa	SUBPESCA – DZ/SERNAPESCA	Semestral	CM
Seguimiento cumplimiento programa	CM	Una vez al año	CM

6.4. Programa de Recuperación

El Artículo 9ª de la Ley General de Pesca y Acuicultura, señala que *“En los casos en que una pesquería, de conformidad con los puntos biológicos de referencia determinados, se encuentre en estado de sobreexplotación o agotada, se deberá establecer dentro del plan de manejo, previo acuerdo del Comité de Manejo, un programa de recuperación”*. Igualmente el precitado artículo precisa los aspectos que este programa debiera contener.

En atención a que el Comité de Manejo centró su atención en la formulación del Plan de Manejo, y que se requiere mayor tiempo para atender en profundidad los temas asociados al Programa de Recuperación, se estableció que éste será diseñado en los próximos meses y que luego será incluido en el documento de Plan de Manejo.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

La evaluación del nivel de consecución del plan se basa en un monitoreo permanente de los indicadores del nivel de cumplimiento de los objetivos y de las medidas. Se consideran las siguientes acciones para los fines de evaluación del nivel de cumplimiento del plan:

- a. El Comité de Manejo a través de una comisión *ad-hoc* realizará una evaluación anual respecto del nivel de los indicadores y sus puntos de referencia asociados a cada uno de los objetivos del plan. La información utilizada provendrá de los programas de monitoreo biológico, pesquero y económico del programa, así como también de los estudios de determinación de estatus, ejecutados por IFOP.
- b. En el marco del Plan de Acción asociado a cada medida de manejo, se debe hacer seguimiento y evaluar el nivel de cumplimiento a las tareas, responsables y plazos establecidos. Lo anterior permite identificar el avance operativo y real de los compromisos asumidos de cada medida o acción de manejo.
- c. Se deberá generar una cuenta anual pública como medio de registro de los avances en el nivel de cumplimiento del plan de manejo. Este documento debe estar disponible en el sitio electrónico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Los resultados de la evaluación debe ser consignada en un informe anual el que debe registrar los ajustes y adecuaciones/modificaciones al plan de manejo que se hayan identificado en el proceso de seguimiento y evaluación.



8. ESTRATEGIAS DE CONTINGENCIA

Se entenderá por contingencia a un hecho o problema que se plantea o se manifiesta de forma imprevista y que afecte a la pesquería y el cumplimiento de los objetivos del plan. Estos hechos pueden ser de naturaleza ambiental, económica, social u otra. Acorde a lo anterior, el Comité de Manejo establecerá los hechos que califican como contingencia y determinará la forma en que ésta será abordada

El comité de manejo establecerá acciones según su competencia, conformando comisiones de trabajo las que analizarán el impacto de la contingencia (en términos cuantitativos). Según la materia que genera la contingencia se solicitarán antecedentes complementarios y asesoría a organismos competentes cuando corresponda. Igualmente si procede informará o consultará, según sea el caso, a los Gobiernos Regionales y Nacional.

En situaciones en que se genere aspectos divergentes entre regiones o sectores dentro de la unidad de pesquería se deberá poner a disposición de los integrantes del Comité la totalidad de los antecedentes que permitan el análisis de la situación. Un caso particular de ellos es la distribución regional de la cuota artesanal. El punto deberá ser resuelto por consenso de los involucrados y su conclusión será parte de las medidas que contendrá el plan de manejo.

9. REQUERIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN Y FISCALIZACIÓN

9.1. Investigación

En el marco del proyecto “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012, se efectuó un análisis para establecer el nivel de conocimiento que se disponía principalmente asociada al proceso de evaluación de stock para identificar las brechas existentes en este ámbito. Los resultados de esta investigación dejan en evidencia importantes brechas de conocimiento en congrio dorado las que se detallan a continuación:

Brechas de conocimiento en congrio dorado. Números indican prioridad creciente, siendo uno mínimo y 3 máxima.

Congrio dorado	
Estructura del stock	2
Conectividad dentro y entre zonas PDA	2
Revisión estandarización de esfuerzo	3
Revisión de cambios en capturabilidad	3
Revisión de la ojiva de madurez por zonas de pesca	3
Modelo estructurado por genero	2
Revisión de las claves talla edad por flota	1

En las reuniones del comité de manejo, de manera recurrente se ha manifestado la preocupación por la falta de datos e información que den cuenta cabal del desempeño de la pesquería y que finalmente redunde de la ausencia de indicadores relevantes, como lo son los indicadores de abundancia. Este es un aspecto destacado dado que en la pesquería de congrio dorado se han registrado cambios operacionales importantes como son el cambio de fraccionamiento entre sectores que ha generado la intensificación de la actividad extractiva



artesanal, actividad de la cual se dispone de pocos datos e información, de manera particular en la Región de Aysén y la Región de Magallanes. Por otra parte el sector industrial, que era el que históricamente proveía de datos e información ha disminuido las operaciones dirigidas a la captura de congrio a fin de operativizar las actividades extractivas sobre merluza del sur.

De la misma forma, se identificó la necesidad de efectuar estudios a escalas espaciales más reducidas que las actualmente se consideran. La extensión del área en que se desarrolla la pesquería es muy extensa y dado el comportamiento sedentario del congrio dorado es posible suponer que manejo a escalas más reducidas es más apropiado. Consecuente con ello se debe generar los datos e información que consideren esas escalas, lo que demanda necesariamente la ejecución de estudios y evaluaciones de stock a esos niveles espaciales.

Las brechas de conocimiento, datos e información se considera relevante por son utilizados en el proceso de evaluación de stock y finalmente redundan en incertidumbre sobre el estatus del recurso. Cabe destacar que a juicio de los integrantes de la pesquería, las variaciones de los indicadores tradicionales posiblemente no den cuenta de las variaciones de la abundancia del recurso.

Como consecuencia de lo anterior se identificaron las siguientes materias de investigación que debieran ser incorporadas en proyecto de investigación a en el corto plazo:

1. Revisión de estimadores de abundancia
2. Cruceros de monitoreo de rendimientos a escalas más reducidas
3. Identificación de áreas de desove y de crianza de congrio dorado
4. Definición de caladeros de pesca, tanto en aguas interiores como en aguas exteriores.

Consecuente con lo anterior, se estableció que los requerimientos de investigación se desarrollen sobre la base de definición de una meta que identifica las acciones a efectuar a fin de disminuir las brechas de datos e información de la pesquería de congrio dorado en ambas unidades de pesquería, según se indica a continuación:



Meta	Objetivos	Indicadores	Punto de referencia	Acciones
Ámbito de la Investigación Alcanzar un nivel de conocimiento y calidad de la información que permita un adecuado diseño e implementación de una estrategia extractiva	Mejorar el nivel de conocimiento y calidad de información que permita evaluar el estado del recurso y la pesquería	Estado de situación y las brechas de conocimiento en el monitoreo, que incorpore la estimación de captura total (ilegal + legal)	Por determinar acorde al resultado del diagnóstico de brechas.	Oficiar carta a SSPA e IFOP, para clarificar nivel de cumplimiento de art 91, 92 y 92A
		Estado de situación respecto de las brechas de conocimiento en la investigación biológica pesquera, en particular madurez, crecimiento y estructura de tamaños		Generar un programa de investigación vinculado a disminuir las brechas (con CCT).
		Estado de situación respecto del método de evaluación para pesquería de datos limitados		Identificación de líneas de financiamiento
		Reglas de decisión para pesquerías de datos limitados		



9.2. Fiscalización

En los distintos procesos de discusión desarrollados a lo largo de la formulación del Plan de Manejo, la “**pesca ilegal**” fue reconocida y catalogada como una problemática importante, dado su negativo y transversal impacto en los diversos ámbitos de la pesquería (ambiental, económico y social). En este sentido, se destacó que aunque en congrio dorado se han tomado drásticas medidas de conservación, como es la reducción importante y continua de la cuota de captura desde el 2009, no se ha observado una recuperación del recurso.

Lo anterior y de acuerdo a lo analizado por Comité, se debería en parte a la existencia de una presión de pesca ilegal continua, no reportada y/o subreportada, asociada de forma muy estrecha a una red de comercio ilegal de amplia cobertura nacional, las que en su conjunto ponen seriamente en riesgo la sustentabilidad de la pesquería. En particular dentro de la PDA, asociada a la operación sobre otros recursos.

Producto de las variadas aristas que contiene esta ilegal actividad económica, se requiere de acciones de control y fiscalización con una alta coordinación intersectorial entre las distintas instituciones con competencias, a objeto de generar los desincentivos efectivos y necesarios para disminuir su participación e impacto. Junto a ello se reconoce que, la necesidad de crear conciencia en la ciudadanía respecto de esta problemática, es fundamental para asegurar cambios de largo plazo en la conducta de todos los usuarios de la pesquería (pescadores, transportistas, comercializadores, consumidores).

Conforme a estos distintos elementos relevados al interior del Comité de Manejo, y sobre la base de las competencias propias del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, se definió una estrategia para abordar los requerimientos de fiscalización, estructurada de manera similar a aquella elaborada para los ámbitos biológico, económico y social. Dicha estructura en términos generales releva las tres necesidades centrales de la problemática, cuales son la mayor coordinación interinstitucional, la reducción de la captura ilegal y la disminución de la comercialización ilegal



MATRIZ DE FISCALIZACIÓN DE LOS COMITES DE MANEJO 1° OBJETIVO

Meta	Objetivos	Productos	Variables a Considerar	Acciones
<p>Ámbito de la Fiscalización:</p> <p>Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.</p>	<p>Aumentar la gestión integrada entre instituciones con competencias en la fiscalización de la pesquería, a través Comité de Fiscalización Interinstitucional (COFI)</p>	<p>Estrategia integrada de fiscalización interinstitucional para la PDA.</p>	<p>Definir competencias, ámbitos de acción y cobertura de las instituciones ligadas al el ámbito pesquero.</p>	<p>Instituir modelo de gestión interna (COFI)</p>
			<p>Establecer la estructura formal e informal de operación de la pesquería, con énfasis en la logística en zona de pesca, lugares desembarque, las vías transporte y puntos de comercialización.</p>	<p>Sistematización y análisis de información a escala Macrozonal.</p>
			<p>Definir objetivos estratégicos comunes.</p>	<p>Elaboración modelo preliminar de trabajo</p>
			<p>Establecer áreas geográficas de acción, coberturas de trabajo, estacionalidad y frecuencia</p>	<p>Difusión y validación a escala regional.</p>
			<p>Contar con un procedimiento de capacitación permanente en materias jurídicas, desde y hacia al poder judicial.</p>	<p>Implementación de estrategia</p>
			<p>Disponer de un procedimiento de difusión y puesta en valor de los resultados generados.</p>	<p>Monitoreo de estrategia a escala semestral.</p>
		<p>Sistema de monitoreo</p>	<p>Variables mínimas a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° de acciones de fiscalización con detalle en foco de riesgo. - N° de denuncias con sentencia condenatoria. 	



			- Registro de incautaciones y destino.	
--	--	--	--	--

MATRIZ FINAL DEL ANALISIS 2° OBJETIVO

Meta	Objetivos	Indicadores	Punto de Referencia	Acciones
<p>Ámbito de la Fiscalización:</p> <p>Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.</p>	<p>Reducir la captura ilegal, no reportada, sobre reporte y subreporte, mejorando y aumentando las acciones de fiscalización en puntos de desembarque autorizados y no autorizados, así como de la operación en zonas de pesca.</p>	<p>1. Control de cuotas: <i>Función: Desembarque/Cuota</i></p>	100%	Implementar acciones de control de acuerdo a la matriz de riesgo por agente y área de fiscalización
		<p>2. Acreditación de desembarque en puntos habilitados y no habilitados</p> <p><i>Tasa de desembarque ilegal</i> <i>Función: N° de desembarques ilegales/ Número de Desembarques Totales</i></p>	T0 (tasa 2014)	Establecer puntos de desembarque ilegal
		<p>3. Control de Acceso en áreas de extracción: <i>Tasa de embarcaciones ilegales operando</i> <i>N° embarcaciones operando sin autorización / N° embarcaciones autorizadas operando.</i></p> <p><i>Nota Embarcaciones sin autorización: vms, acceso</i></p>	T0 (tasa 2014)	<p>T1>To = Aumentar las verificaciones físicas</p> <p>T1<To = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.</p> <p>T1>To = Aumentar fiscalización en zona de pesca</p>



		<i>(registro), zarpe, matrícula, arte y aparejo, zona de pesca</i>		T1<To = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.
--	--	--	--	--



MATRIZ FINAL DEL ANALISIS 3° OBJETIVO

Meta	Objetivos	Indicadores	Punto de Referencia	Acciones
<p>Ámbito de la Fiscalización:</p> <p>Disponer de un modelo de gestión para la fiscalización, integrado interinstitucionalmente, que desincentive la actividad pesquera ilegal.</p>	<p>Reducir el nivel de posesión, transporte y/o comercialización de captura ilegal.</p>	<p>1. Acreditación de origen legal por agente</p> <p>a) <i>Tasa de incumplimiento en la declaración de stock</i></p> <p>b) <i>Tasa de ilegalidad en la visación de documentación tributaria</i></p> <p>2. Kg o Ton de recurso o producto incautado que no acreditan origen</p>	<p>T0 (tasa 2014)</p> <p>Nota: Declaración de la operación de comercialización o elaboración, dentro de los plazos establecidos por el D.S.129/2013</p>	<p>T1>To = Aumentar las verificaciones físicas de los stocks y visaciones de los agentes, en transporte, venta y comercialización.</p> <p>T1<To = Mantener y/o relocalizar acciones complementarias de fiscalización en otros focos de riesgo.</p>



10. OTRAS MATERIAS

Junto a las problemáticas identificadas por el comité de manejo para ser abordadas dentro del plan de manejo surgieron otras sobre las cuales el comité y la SSPA no tiene injerencia directa, si no que más bien es competencia de otros organismos sectoriales. Sin embargo, se considera que estos aspectos afectan de manera importante al sector pesquero artesanal por lo que se consensuó incluirlas en el nivel de acciones que pueda influir para su solución. Se destaca que las acciones están ligadas a aquellas desarrolladas en el marco de la elaboración del Plan de Desarrollo Productivo, en especial respecto de la necesidad de contar con el diagnóstico económico y social. De manera particular sobre estas materias se establecieron los siguientes objetivos:

- O1: Impulsar mecanismos de compensación para el retiro voluntario de los pescadores artesanales y tripulantes
- O2: Minimizar el impacto de las decisiones del CRUB en ordenamiento territorial, sobre los actores de la pesquería
- O3: Promover las condiciones de escolaridad de los actores de la pesquería y sus familias.

Sobre la base de estos objetivos se estableció los siguientes planes de acción:

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA/ACCIÓN DE MANEJO M10(O1)	Creación mesa tripartita (Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Economía). Revisión avances y acuerdos mesa tripartita		
OBJETIVO	Impulsar mecanismos de compensación para el retiro voluntario de los pescadores artesanales y tripulantes.		
META OTROS			
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Elaboración de diagnóstico de brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región.		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Envío de Oficio a Ministerios para proponer la creación de mesa tripartita y elaboración de diagnóstico	SUBPESCA	2016	CM
Licitación proyecto para elaboración Diagnóstico (*)	SUBPESCA	En función de respuesta de Ministerios	CM
Elaboración Diagnóstico (*)	SUBPESCA - CM		CM
Elaboración Plan de desarrollo	MINISTERIO DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	En función de respuesta de Ministerios	CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM	En función de	CM



		respuesta de Ministerios	
--	--	-----------------------------	--

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA/ACCIÓN DE MANEJO M11(O2)	Reunión de representantes del comité de manejo con presidente de cada CRUB regional		
OBJETIVO	Minimizar el impacto de las decisiones del CRUB en ordenamiento territorial, sobre los actores de la pesquería		
META OTROS			
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Buscar acercamiento con el presidente del CRUB (regional) que permita relevar la problemática existente en la interacción multisectorial (pesca-turismo-acuicultura) a partir del levantamiento de los caladeros de pesca.		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Coordinar reunión	DZP	2016	CM
Taller levantamiento de caladeros de pesca	DZ y representantes de la pesca artesanal	A contar de 3er mes de aprobado el plan	CM
Presentación resultados a presidentes CRUB	Comisión CM	2016	CM

PLAN DE ACCIÓN			
MEDIDA/ACCIÓN DE MANEJO M12(O3)	Requerimiento de mejoramiento de escolaridad. Recurrir a convenio FAP-Sence		
OBJETIVO	Promover las condiciones de escolaridad de los actores de la pesquería y sus familias.		
META OTROS			
REGLA DE CONTROL/ACCIÓN	Elaboración de diagnóstico de brechas para el desarrollo de instancias de diversificación productiva de los actores de la pesquería, que recoja aspectos económicos y sociales de toda la cadena productiva, y que considere las estructuras de costo de la flota por región.		
CUALES TAREAS HAY QUE HACER	QUIEN DEBE HACERLA	CUANDO DEBE SER COMPLETADA	QUIEN CHEQUEARÁ EL CUMPLIMIENTO
Oficio a Ministerio de Educación	SUBPESCA	2016	CM
Licitación para elaboración Diagnóstico	SUBPESCA	En función de respuesta del Ministerio	CM
Elaboración Diagnóstico	SUBPESCA - CM		CM
Elaboración Plan de desarrollo	MINEDUC		CM
Seguimiento de cumplimiento plan	CM		CM



11. REFERENCIAS

- Céspedes, R., V. Ojeda, L. Adasme, L. Muñoz, K. Hunt, L. Cid, M. Miranda & Angélica Villalón. 2014. Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección IV: Demersales Sur Austral Industrial, 2013. Informe Final. Instituto de Fomento Pesquero. 2014. 143 pp.
- Chong, L., L. Adasme, V. Ojeda, E. Garcés, L. Muñoz, K. Hunt, A. Villalón & L. Cid. 2014. Asesoría Integral para la Pesca y Acuicultura, 2013. Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas. Sección III: Demersales Sur Austral Artesanal, 2013. Informe Final. Instituto de Fomento Pesquero. 2014. 132 pp.
- Contreras, F.J., J.C. Quiroz, C. Canales & L. Chong. 2014. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales año 2015. Informe de Estatus y Cuota. Convenio de Desempeño 2014. Instituto de Fomento Pesquero. 141 pp.
- Fernández, V. C. Dorador & J. Gutierrez. 2008. Monitoreo biológico y control del esfuerzo de la flota artesanal espinelera en las pesquerías demersales de los recursos congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y raya (*Dipturus spp.*) en aguas marítimas de la X Región, Temporada 2007. Informe Final Pesca de Investigación. Consultora Pupelde Ltda. 59 pp.
- Fernández, V. & J. Gutierrez. 2010. Monitoreo biológico y control del esfuerzo de la flota artesanal espinelera en las pesquerías demersales de los recursos congrio dorado (*Genypterus blacodes*) y raya (*Dipturus spp.*) en aguas marítimas de la X Región, Temporada 2009. Informe Final Pesca de Investigación. Consultora Pupelde Ltda. 49 pp.
- 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. 86 pp.
- Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones. http://www.subpesca.cl/normativa/605/articles-88020_documento.pdf.
- Ley N° 20.560. Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de regulación de la pesca de Investigación, Regulariza Pesquerías Artesanales, Incorpora Planes de Manejo Bentónicos y Regula Cuota Global de Captura. (F.D.O. 03/01/2012). http://www.subpesca.cl/normativa/605/articles-784_documento.pdf
- Ley N° 20.632. Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura, sobre Asociación de Pescadores Artesanales, Inscripción de Recursos Marinos y Extensión de Área de Operación Artesanal. (F.D.O. 12/10/2012). http://www.subpesca.cl/normativa/605/articles-80321_documento.pdf.
- Quiroz, J.C., M. Pedraza, R. Tascheri, D. Bucarey, C. Alarcón, F. Contreras, E. Leal, M. Zúñiga, F. Espindola, C. Castillo, R. Céspedes, R. Wiff, L. Cubillos, C. Canales, R. Bahamonde, L. Chong, J. Uribe, G. Muñoz, J. Alarcón & C. Vergara. (2008). Bases metodológicas para la estimación directa de abundancia de los recursos raya y congrio dorado entre la X y XII Región. Informe Final Proyecto FIP 2008-46. Instituto de Fomento Pesquero. 351 pp.
- Trujillo, H., R. Céspedes & S. Delgado. 2015. Asesoría para la constitución de los comités de manejo de las principales pesquerías nacionales y levantamiento de información desde los grupos de interés relevantes: merluza del sur, congrio dorado y raya. Informe Final Proyecto SUBPESCA/CUI 2013-136-DAP-42. Instituto de Fomento Pesquero. 2015. 397 pp.
- Ward, R. D., S.A. Appleyard, R.K. Daley & A. Reilly. 2001. Population structure of pink ling (*Genypterus blacodes*) from south-eastern Australian waters, inferred from allozyme and microsatellite analyses. Mar. Freshw. Res. 52, 965–973.



12. ANEXO: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA EXTRACTIVA



PROPUESTA DE ESTRATEGIA EXTRACTIVA PESQUERIA DE CONGRIO DORADO

Unidad de pesquería norte y Unidad de pesquería sur

Para la consideración de los Comités de Manejo de Congrio Dorado

Alejandro Zuleta^{4*}
Aurora Guerrero^{}**
Lorenzo Flores^{}**
Jorge Farías^{}**
Andrés Franco^{*}

Septiembre de 2015

⁴ * Centro de Estudios Pesqueros

^{**} Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



Índice

1. Antecedentes	2
2. Introducción	4
3. Definición	5
4. Marco político	7
4.1. Marco normativo	7
4.2. Principios	7
5. Objetivo	8
6. Indicadores y puntos biológicos de referencia	
6.1. Indicadores	
6.2. Puntos biológicos de referencia	9
7. Regla de control extractiva	10
8. Implementación	11
9. Referencias	13
10. Anexo	14



1. Antecedentes

1. La pesquería de congrio dorado, en el área de la pesquería demersal austral, antes del nuevo marco legal, fue manejada utilizando controles de la intensidad de la explotación mediante cuotas de captura globales, basados en estrategias extractivas de tasa de mortalidad constante y captura constante. Inicialmente, como políticas deterministas, sin incertidumbre, y más tarde con incertidumbre (análisis de riesgo). Ambas estrategias actualizaban sus valores anualmente dentro del ciclo de evaluación y cálculo de la cuota de captura.
2. Las estrategias extractivas de mortalidad por pesca constante emplearon $F_{0,1}$, $F_{30\%}$ y $F_{40\%}$ como políticas de explotación adecuadas para alcanzar una fracción importante del rendimiento máximo sostenido (RMS) y dejar en el agua un porcentaje de la biomasa desovante virginal que no implicará un riesgo de agotamiento excesivo. Estas estrategias responden al concepto de RMS, pero se apartan de la idea inicial que para alcanzar el RMS era necesario capturar anualmente el RMS de manera indefinida. Estas estrategias no trabajaban directamente con el RMS, sino con puntos de referencia sustitutos de la mortalidad por pesca que produce el RMS (FRMS).
3. La estrategia $F_{0,1}$, buscaba aplicar una mortalidad por pesca que, sin ser óptima, logra obtener una fracción importante del máximo rendimiento por recluta. Las estrategias $F_{30\%}$ y $F_{40\%}$, en cambio, estaban en la lógica de sacrificar algo más del RMS aplicando mortalidades por pesca que permitiesen conservar, en el largo plazo, un 30% y 40% de la biomasa desovante por recluta virginal, es decir aquella que habría existido en el hipotético caso de no haberse desarrollado la pesquería.
4. Las estrategias de captura constante fueron un paso más en la evolución del concepto del RMS hacia políticas de pesca con menor riesgo de sobrepesca del reclutamiento. A raíz de este nuevo tipo de estrategia se introdujo el 20% de la biomasa desovante virginal (B_0) como un punto de referencia límite para el indicador de biomasa desovante y niveles de tolerancia para el riesgo que este indicador cayera por debajo del umbral del 20% B_0 .
5. Las estrategias extractivas de mortalidad por pesca constante operaron desde la década del 90. Sin embargo, su implementación en congrio dorado no muestra estabilidad de la biomasa desovante, por el contrario exhibe más bien un patrón descendente con valores en el 2013 en torno a las 3.600 ton en la unidad de pesquería norte y 2.000 en la unidad de pesquería sur, lo que significa reducciones de la biomasa desovante del orden del 19% y 20%, respecto de la biomasa desovante que existía a comienzo del año 1978, respectivamente (Fig. 1). Acorde a esto las pesquerías de ambas unidades de pesquería califican como “colapsadas”.

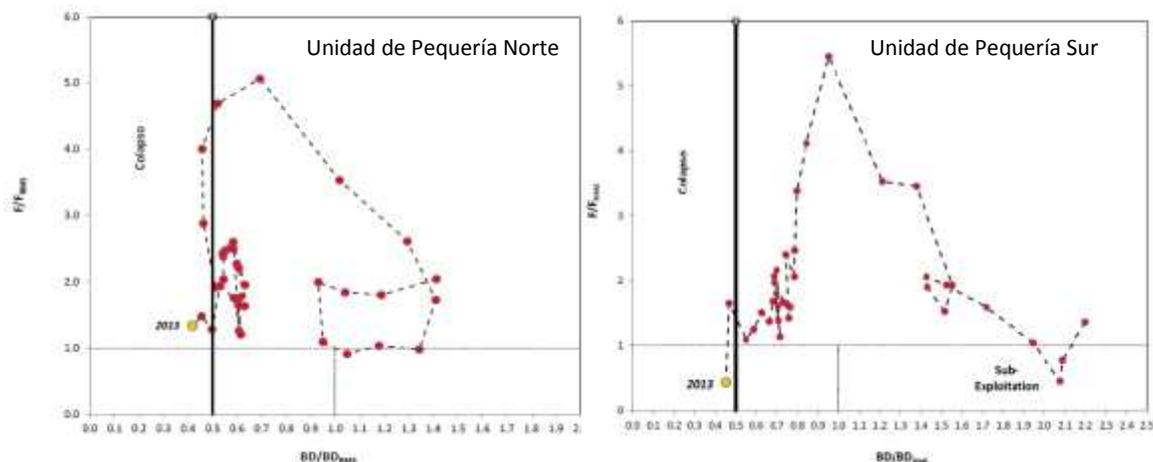


Figura 1. Estatus de la pesquería de congrio dorado en ambas unidades de pesquería (fuente Contreras *et al.* 2014).

2. Introducción

6. Recientemente, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura está desarrollando un comprensivo régimen de administración para obtener pesquerías sustentables mediante planes de manejo coherentes con los principios normativos de conservación y uso sustentable estipulados en la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). Esto ha sido considerado como una oportunidad para introducir en congrio dorado una estrategia extractiva diferente a la que se aplicó antes de entrar en vigencia el texto refundido de la nueva ley de pesca, en febrero del año 2013.
7. El plan de manejo es el instrumento que dispone la autoridad sectorial para ordenar la actividad pesquera en general y en particular para regular la intensidad de la actividad extractiva. En relación con este aspecto, el plan de manejo debe proporcionar, como uno de sus elementos principales, una estrategia extractiva, en conformidad con objetivos medibles que operacionalicen las disposiciones normativas de la LGPA, en cada pesquería.
8. Este documento contiene una descripción de los aspectos esenciales de la estrategia extractiva de la pesquería de congrio dorado, tanto en la Unidad de Pesquería Norte como en la Unidad de Pesquería Sur cuyo propósito es proporcionar un marco consistente y transparente para establecer puntos de referencia objetivos y límites para el stock y la pesquería y las medidas de manejo asociadas, de tal forma que exista una alta probabilidad de alcanzar esos objetivos, una muy baja probabilidad de traspasar los límites y probabilidades aceptables de recuperar el tamaño del stock a niveles donde su productividad es máxima, en plazos de tiempo que se acuerden entre la autoridad administrativa y los interesados.



9. La propuesta contenida en este documento es el resultado del análisis de dos documentos de trabajo, desarrollados por A. Zuleta, cuya revisión se hizo durante los días 26-28 de agosto y 4 de septiembre en Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Valparaíso, por el grupo técnico conformado por:

Aurora Guerrero (SUBPESCA),
Lorenzo Flores (SUBPESCA),
Jorge Farías (SUBPESCA),
Alejandro Zuleta (CEPES), y
Andrés Franco (CEPES).

10. Esta propuesta de estrategia extractiva fue revisada y aprobada en reunión del Comité de Manejo de Congrio Dorado, el 11 de septiembre del 2015, para ser incluida en el plan de manejo de la pesquería.

3. Definición

11. Dos significados, suelen darse a la expresión "estrategia extractiva" (EE) internacionalmente; como sinónimo de "regla de control extractivo" o "estrategia de manejo"⁵
12. El primer significado de EE, como sinónimo de regla de control extractiva, es el más simple, asimila la EE a un instrumento normativo que establece la tasa de extracción del recurso que se debería aplicar cuando su condición productiva se encuentra en un determinado estatus. El estatus del recurso es determinado comparando el indicador de la condición, la biomasa desovante, con puntos de referencia objetivo y límite, como estándares a alcanzar y evitar, respectivamente (Figura 2).
13. El segundo significado de EE, como sinónimo de estrategia de manejo, es más comprensivo que el anterior. En esta conceptualización la EE comprende tres procesos integrados en uno solo: i) el monitoreo de la pesquería para obtener los datos relevantes, ii) el análisis de los datos para evaluar el estatus y iii) una regla decisión basada en el estatus para regular la extracción del recurso (Figura 3).
14. Los conceptos anteriores se refieren a uno o a lo más tres componentes del proceso completo envuelto en el diseño de una EE. Estas componentes tienen un marcado énfasis técnico útil para su diseño, pero deja fuera otros aspectos muy importantes, de naturaleza política, donde las partes interesadas aportan sus ideas y contribuyen a hacer viable la EE (Figura 4).
15. Para los propósitos de este plan, se adopta una definición más comprensiva aún: *Un marco que especifica acciones de manejo predeterminadas en una pesquería de especies definidas (a nivel de stock o unidad de manejo) necesarias para alcanzar los objetivos de manejo ecológicos, económicos y/o sociales acordados.*

⁵ Otro nombre usado para este mismo concepto es "procedimiento de manejo".

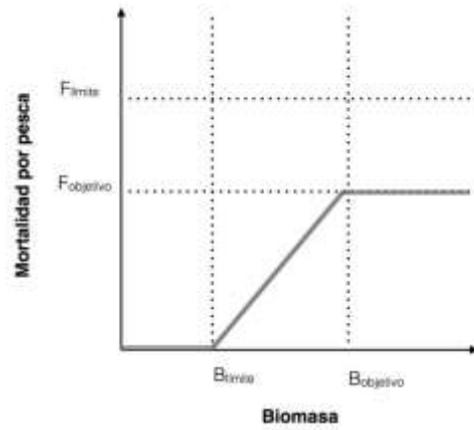


Figura 2: Ejemplo de regla de control extractiva.

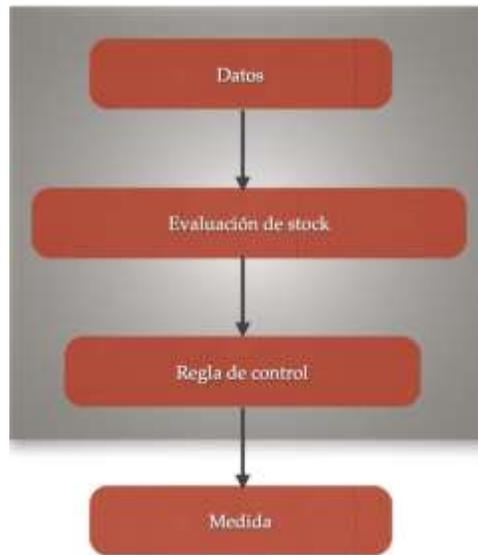


Figura 3: Estrategia o procedimiento de manejo.



- ♦ Objetivos operacionales definidos para la pesquería.
- ♦ Indicadores de desempeño de la pesquería relacionados con los objetivos.
- ♦ Una definición de los niveles de riesgo aceptables para cumplir los objetivos.
- ♦ Puntos de referencia para los indicadores de desempeño.
- ♦ Una estrategia de monitoreo para coleccionar datos importantes a utilizar en la evaluación del desempeño de la pesquería.
- ♦ Un proceso para llevar a cabo las evaluaciones de desempeño de la pesquería respecto de los objetivos.
- ♦ Reglas de decisión que controlan la intensidad de la actividad pesquera y/o la captura.

Figura 4: Componentes de una estrategia extractiva.

4. Marco Político

4.1 Marco normativo

16. La Ley General de pesca y Acuicultura contiene disposiciones generales de conservación y manejo de las pesquerías. Estas disposiciones son objetivos normativos amplios que establecen un marco político para el diseño de la EE.
17. La LGPA en los Artículos 1^oB del Título I señala que el objetivo de la misma es la conservación y uso sustentable de los recursos hidrobiológicos en tanto que en Artículo 1^oC señala los considerandos al momento de adoptar la medidas de conservación y administración pertinente a la EE. Igualmente, en el Artículo 3^o, Letra c del TITULO II, PARRAFO 1^o, se estipula que la determinación de la cuota global de captura deberá mantener o llevar a la pesquería al rendimiento máximo sostenido (Anexo).

4.2 Principios

18. El marco normativo y las pautas del manejo pesquero internacionales pueden ser condensados en varios principios que sirven de fundamento para el desarrollo de la EE:
 - i) El manejo pesquero debería usar la mejor información disponible con el propósito de alcanzar, tanto los objetivos de conservación, como de uso sustentable del recurso.
 - ii) La conservación debería dar prioridad a la protección, preservación y rehabilitación de especies y ecosistemas. Esto debe extenderse no sólo a las especies de importancia comercial directa, sino también a aquellas capturadas incidentalmente o dañadas por las operaciones de pesca.



- iii) Sin menoscabo de lo anterior, y considerando el estado del arte actual de la evaluación y manejo pesquero, las pesquerías deberían ser manejadas como stocks mono-específicos completos de forma tal que se tenga en cuenta el ciclo de vida de la especie⁶.
- iv) El uso sostenible debería estar basado en planes de acción predeterminados que respondan a los cambios de estatus del stock. Esto puede lograrse mejor aplicando una estrategia extractiva basadas en puntos de referencia (límites y objetivos) y reglas de control extractivas de retroalimentación.
- v) La regla de control extractiva debería mantener el stock en la vecindad del objetivo con una probabilidad alta, y a la vez permitir una probabilidad muy baja de, en algún momento, caer por debajo del punto de referencia límite. La regla de control extractiva debería asegurar además que el stock bajo el punto de referencia objetivo se recupere dentro del plazo previsto.
- vi) Las reglas de control extractivo deberían ser diseñadas de forma tal que, dada ciertas condiciones iniciales y dinámica del stock, la pesquería sea sustentable. Por sustentabilidad se debería entender que los indicadores del estatus biológico, económico y social de la pesquería permanezcan, con una alta probabilidad e indefinidamente, dentro de una zona donde su desempeño se considera adecuado.
- vii) Las reglas de control extractivo, antes de su aplicación, deberían ser evaluadas mediante simulación para determinar si ella se desempeñará satisfactoriamente bajo una variedad de comportamientos de la pesquería, cambios en el tamaño del stock y su productividad y rangos de incertidumbre⁷.
- viii) La conservación y uso sustentable involucran compromisos entre objetivos múltiples. En consonancia con los cambios de las políticas de gobernanza, apertura y transparencia, las estrategias extractivas deberían desarrollarse en estrecha cooperación con los grupos de interés para reflejar de la manera más completa posible las visiones y los valores sociales.
- ix) Las evaluaciones de stock que proveen los indicadores utilizados para determinar el estatus deberán incorporar todas las fuentes de incertidumbre necesarias para evaluar sobre bases científicas la verosimilitud de los PBR estimados y las probabilidades que requiera la estrategia extractiva diseñada, evitando introducir la gestión del riesgo en la evaluación de stock⁸.
- x) La implementación del cambio de la regla de control extractiva, en caso que la brecha entre la mortalidad por pesca actual y la determinada por la regla de control extractiva implique un cambio drástico de las capturas deberá considerar una aproximación gradual que no perturbe negativamente la pesquería.

⁶ Las características del ciclo de vida incluye, entre otras cosas, la longevidad, fecundidad y variabilidad del reclutamiento

⁷ Este tipo de análisis recibe internacionalmente el nombre de Evaluación de Estrategias de Manejo

⁸ Por ejemplo el "error de implementación" introducido en la evaluación de stock de merluza del sur 2015



5. Objetivo

19. En coherencia con el marco normativo y principios declarados precedentemente, el objetivo de la pesquería es el uso sustentable⁹ y rentable del recurso congrio dorado en ambas unidades de pesquería, mediante la aplicación de una estrategia extractiva que:
- i) lleve o mantenga el tamaño del stock en niveles donde logre generar el rendimiento máximo sostenido (RMS).
 - ii) consistente con el enfoque precautorio mantenga el indicador de biomasa desovante sobre Blim y el indicador de mortalidad por pesca bajo Flim
 - iii) elimine la pesca ilegal y minimice el descarte de la especie objetivo.
 - iv) consistente con el enfoque ecosistémico:
 - minimice la pesca incidental y su descarte.
 - minimice la depredación de la captura debido a la interacción con mamíferos.
 - minimice el impacto negativo de la predación de la jibia sobre el recurso.
 - v) considere la interacción tecnológica con otras pesquerías de la pesquería demersal austral.
20. Sin menoscabo de la importancia de todos los *desiderátum* descritos en el párrafo anterior, la estrategia extractiva se ha desarrollado para hacerse cargo fundamentalmente de i) y ii).

6. Indicadores y puntos biológicos de referencia

6.1 Indicadores

21. Los indicadores de la pesquería son:

Status

- biomasa desovante B,
- mortalidad por pesca F.

Uso sustentable

- captura C.

⁹ Por uso sustentable se entiende la capacidad de mantener la pesquería dentro de los límites y objetivos dados, por un tiempo indefinido.



22. Los indicadores del estatus de la pesquería son: biomasa desovante B, y mortalidad por pesca F.
23. Los indicadores son monitoreados a comienzo de cada año y definidos de la siguiente manera:

$$B(N) = \sum_{a=1}^{\Lambda} \gamma_{m,a} w_{m,a} N_{m,a} + \sum_{a=1}^{\Lambda} \gamma_{h,a} w_{h,a} N_{h,a}$$

, es la biomasa de los desovantes por edades acumulada por sexo (m y h), a través del rango de edades ($a = 1, \dots, \Lambda$), y

$$F(F) = \frac{F}{A_r - a_r + 1} \sum_{a=a_r}^{A_r} s_a$$

, es la mortalidad por pesca de un rango predeterminado de edades ($a_r - A_r$).

con:

- $N_{m,a}, N_{h,a}$ abundancia a la edad por sexo,
- $\gamma_{m,a}, \gamma_{h,a}$ madurez a la edad por sexo,
- $w_{m,a}, w_{h,a}$ peso a la edad por sexo,
- s_a patrón de explotación, y
- F mortalidad por pesca de edades completamente reclutadas (la variable de control).

24. El indicador de uso sustentable C está definido para el período anual como la suma de la biomasa capturada por edades:

$$C = \sum_{a=1}^{\Lambda} w_{m,a} C_{m,a} + \sum_{a=1}^{\Lambda} w_{h,a} C_{h,a}$$

donde, $C_{m,a}, C_{h,a}$ es la captura en número a la edad por sexo.

25. El indicador de mortalidad por pesca es general e incluye como caso particular la mortalidad por pesca de las edades completamente reclutadas, F. Este indicador se obtiene cuando se selecciona el rango de edades corresponde a las edades completamente reclutadas y el valor del patrón de explotación, s_a , de esas edades se asume igual a 1.

6.2 Puntos biológicos de referencia

26. La pesquería de congrio dorado en ambas unidades de pesquería, respecto de la información necesaria para el cálculo de puntos biológicos de referencia, es considerada en el Nivel 1b. En esta categoría los puntos de referencia objetivos y límites para la mortalidad por pesca (F_{obj} y F_{lim}) y la biomasa desovante (B_{obj} y B_{lim}) son sustitutos de los verdaderos puntos biológicos de referencia, entendiendo como verdaderos aquellos que se pueden calcular en el Nivel 1a, a partir de $FRMS$ y $BRMS$. En esta categoría es posible identificar la relación stock- reclutas a partir de los datos disponibles y, por lo tanto, $FRMS$ y $BRMS$ son estimables en la evaluación



de stock¹⁰.

27. Los puntos de referencia sustitutos, objetivos y límite, del congrio dorado son:

1. Fobj: F45 %.
2. Bobj: B40 %.
3. Flim: F30 %.
4. Blim: B20 %.

28. Las definiciones respectivas son:

1. F45 % es una mortalidad por pesca tal que $SPR(F45 \%) = 0,45 \times SPR_0$.
2. B40 % = $0,40 \times B_0$.
3. F30 % es una mortalidad por pesca tal que $SPR(F30 \%) = 0,30 \times SPR_0$.
4. B20 % = $0,20 \times B_0$.

29. En las definiciones anteriores, $SPR(F)$ es la respuesta del modelo del stock desovante por recluta de Beverton & Holt a un determinado valor de la mortalidad por pesca F y SPR_0 el stock desovante por recluta en condiciones virginales, es decir cuando $F = 0$.

7. Regla de control extractiva

30. EE requiere una bien definida regla de control extractiva que determine el nivel de mortalidad por pesca permisible para un determinado nivel de biomasa desovante. Esta regla de control debería:

- a. asegurar que la pesquería es mantenida o restituida (en promedio) a un estado de plena explotación en la vecindad de la biomasa objetivo, $B_{40\%}$, donde el stock produce el máximo rendimiento sostenido.
- b. asegurar que el stock en el largo plazo permanecerá sobre la biomasa límite, $B_{20\%}$, donde el riesgo es muy alto que el stock vea afectada su capacidad productiva debido a la sobrepesca por reclutamiento.
- c. asegurar que el stock permanecerá sobre el nivel de biomasa límite con una probabilidad del $x\%$ ¹¹
- d. regular el nivel de mortalidad por pesca cuando la biomasa desovante se encuentre bajo la zona de plena explotación y se aproxime a la biomasa

¹⁰ Los niveles de pesquerías según la calidad de la información, los puntos de referencia y los métodos de cálculo fueron especificados en tres talleres internacionales donde un grupo de expertos revisó los puntos biológicos de referencia de las pesquerías nacionales. Ver citas en la sección Referencias.

¹¹ Este valor se debe especificar



límite.

- e. En caso de que la biomasa desovante caiga por debajo de la biomasa límite, se deberá emprender un plan de recuperación o reconstrucción de la biomasa del stock con un plan de acción "ad hoc" que permita con una alta probabilidad salir de la zona de agotamiento y luego dirigirse a la zona de plena explotación.
31. El grupo de trabajo, identificó dos maneras de regular la mortalidad por pesca cuando el stock está en la situación iv):
 - reducción gradual de la mortalidad por pesca en respuesta a la disminución de la biomasa desovante, y
 - secuencia temporal de mortalidades por pesca que satisface los objetivos y restricciones del manejo sin referencia explícita al indicador de biomasa desovante.
 32. Cada una de estas opciones tiene sus pros y contras. La primera modalidad proporciona varias reglas de control de retroalimentación, relativamente sencillas, cuyo desempeño es necesario evaluar mediante técnicas complejas de simulación. La segunda produce una regla de control de ciclo abierto que es difícil de determinar cuantitativamente, pero que permite incorporar de manera más flexible y transparente los objetivos y restricciones del uso sustentable analizados en el comité de manejo.

8. Implementación

33. Para aplicar la estrategia provisional en congrio dorado será preciso:
 - i) Definir el enfoque de evaluación apropiado de congrio dorado acorde a las actuales limitaciones de datos información producto de los cambios operacionales registrados la pesquería y consistente con la distribución espacial del recurso.
 - ii) determinar el set de datos apropiados para la evaluación de stock y cálculo de puntos biológicos de referencias, de manera consecuente a lo establecido por el CCT.
 - iii) actualizar la evaluación de stock y puntos biológicos de referencia, y
 - iv) recalcular la regla de control extractiva con los nuevos resultados.
34. Para cumplir de la mejor forma posible los pasos que requiere la aplicación de la estrategia provisional es recomendable que el grupo de trabajo se reúna con el Comité Científico para darle a conocer el enfoque metodológico adoptado, recibir observaciones y coordinar agendas de trabajo.



9. Referencias

- 1 Contreras, F., J.C. Quiroz, C. Canales & L. Chong. 2014. Convenio de desempeño 2014, E s t a t u s y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de los Principales Recursos Pesqueros Nacionales, Año 2015: Congrio dorado, 2015. Informe de Estatus y Cuota, IFOP. Subsecretaría de Economía y EMT.
- 2 República de Chile, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 2013. Ley General de Pesca y Acuicultura. Ley N° 20.657.
- 3 IFOP, 2013. Revisión de los puntos biológicos de referencia en las pesquerías nacionales. Informe del primer taller internacional. Viña del Mar, 9-13 de diciembre del 2013.
- 4 IFOP, 2014a. Revisión de los puntos biológicos de referencia en las pesquerías nacionales. Informe del segundo taller internacional. Viña del Mar, 8-12 de abril del 2013.
- 5 IFOP, 2014b. Revisión de los puntos biológicos de referencia en las pesquerías nacionales. Informe del tercer taller internacional. Viña del Mar, 11-15 de agosto del 2014.



10. Anexo

TITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1ºA

El objetivo de esta ley es la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológico, 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.

Artículo 1ºB

En el marco de la política pesquera nacional y para la consecución del objetivo establecido en el artículo anterior, se deberá tener en consideración al momento de adoptar las medidas de conservación y administración así como al interpretar y aplicar la ley, lo siguiente:

- a) establecer objetivos de largo plazo para la conservación y administración de las pesquerías y protección de sus ecosistemas así como la evaluación periódica de la eficacia de las medidas adoptadas.
- b) aplicar en la administración y conservación de los recursos hidrobiológicos y la protección de sus ecosistemas el principio precautorio, entendiéndose por tal:
 - i) Se deberá ser más cauteloso en la administración y conservación de los recursos cuando la información científica sea incierta, no confiable o incompleta, y
 - ii) No se deberá utilizar la falta de información científica suficiente, no confiable o incompleta, como motivo para posponer o no adoptar medidas de conservación y administración.
- c) aplicar el enfoque ecosistémico para la conservación y administración de los recursos pesqueros y la protección de sus ecosistemas, entendiéndose por tal un enfoque que considere la interrelación de las especies predominantes en un área determinada.
- d) administrar los recursos pesqueros en forma transparente, responsable e inclusiva.
- e) recopilar, verificar, informar y compartir en forma sistemática, oportuna, correcta y pública los datos sobre los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas.
- f) considerar el impacto de la pesca en las especies asociadas o dependientes y la preservación del medio ambiente acuático.
- g) procurar evitar o eliminar la sobreexplotación y la capacidad de pesca excesiva.
- h) fiscalizar el efectivo cumplimiento de las medidas de conservación y administración.
- i) minimizar el descarte tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de la pesca incidental.

Cada cinco años se evaluará la eficacia e implementación de las medidas de conservación y administración.



TITULO II: DE LA ADMINISTRACION DE PESQUERIAS

PARRAFO 1º: FACULTADES DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS HIDROBIOLOGICOS

Artículo 3º

...

c) Fijación de cuotas anuales de captura por especie en un área determinada o cuotas globales de captura... En la determinación de la cuota global de captura se deberá:

1. Mantener o llevar la pesquería hacia el rendimiento máximo sostenible considerando las características biológicas de los recursos explotados.

...