

VALPARAISO, 4 de diciembre de 2017

Señor
Pablo Berazaluce Maturana
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Informe Técnico IT 01/2017
del Comité Científico Técnico de
Recursos Demersales Zona Sur
Austral (CCT-RDZSA).

- Adjunto -

De mi consideración:

En nuestra calidad de organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como, en aspectos ambientales y de conservación y en otras que la Subsecretaría considere necesario, adjunto tengo el agrado de enviar a Ud., informe técnico IT 01-2017 CCT-RDZSA del Comité Científico de la Ref. de fecha 4 de diciembre de 2017, con el propósito de complementar los antecedentes técnicos requeridos en el proceso de establecimiento de cuotas de captura para el año 2018 en la pesquería de **Merluza de tres aletas**.

Saluda atentamente a Ud.,



Sebastián Klarian
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Sur Austral



1. NOMBRE

ASESORÍA ADMINISTRACIÓN PESQUERÍAS SOBRE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL, AÑO 2018.

2. PROPÓSITO

El propósito de este informe es respaldar técnicamente la asesoría que prestó este comité a la autoridad pesquera en las siguientes materias:

1. **El estatus de conservación biológica y el rango de captura biológicamente aceptable considerando el descarte, según lo dispuesto en la LGPA para el recurso merluza de tres aletas atendiendo los planes de manejo en caso de disponer de estos.**

La reunión del CCT se realizó en la Subsecretaría de Pesca en Valparaíso, los días 15 y 16 de noviembre.

3. ANTECEDENTES

3.1. Legales

En su artículo 153, la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPYA) constituye los Comités Científicos Técnicos Pesqueros (CCT) como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPYA) en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado. Entre otras materias, los CCTs son consultados y requeridos por la SSPYA en tres aspectos principales:

- 1) El estado de situación o estatus de las pesquerías
- 2) La determinación de los puntos biológicos de referencia, y
- 3) La recomendación del rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al Rendimiento Máximo Sostenido (RMS). La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.

Además, los CCT podrán ser consultados respecto:

- 4) El diseño de medidas de administración, y
- 5) De los planes de manejo.

Para la elaboración de sus informes el Comité deberá considerar la información que provea el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), así como, la proveniente de otras fuentes que cumplan con el protocolo establecido para este fin.

3.2. Documentos Técnicos

La asesoría de este comité se basó en documentos técnicos puestos a disposición por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura para la sesión del 15 y 16 de noviembre de 2017.

La lista completa de los documentos técnicos se indica en Anexo.

3.3 Condición y posibilidades de explotación de merluza de tres aletas.

3.3.1 Seguimiento de la pesquería. Expositor. Sr. Luis Adasme

La principal plataforma de pesca que dirige su esfuerzo hacia la captura de este recurso es cubierta en su totalidad con observador científico abordo (100% de sus viajes, 1 barco). Por otro lado, y como ha sido habitual y consistente durante la historia de esta pesquería el monitoreo alcanza una alta cobertura tanto geográfica como del número de ejemplares muestreados, superando los tamaños mínimos requeridos para los análisis pertinentes.

Los cambios observados a partir del 2012, tanto en lo referido al retraso en la entrada del pulso migratorio a la zona de máxima concentración, la paulatina, pero constante disminución y homogenización de las distribuciones de talla hacia tallas menores en las capturas de las flotas de arrastre, como el aumento en la presencia del recurso en latitudes al norte del 47 L.S, muestran un cambio y deterioro sostenido de la fracción del stock que vulnera esta pesquería.

La actividad comercial registra los últimos años los más bajos valores de captura de esta especie en la serie histórica, coherente con los antecedentes entregados por las evaluaciones acústicas de la especie confirmando el deterioro del stock de merluza de tres aletas.

Desde el 2011 el monitoreo ha registrado una tendencia mayor en la participación de ejemplares menores a 35 cm (juveniles) el cual podría estar asociado a la presencia de lo llamado stock residente y a la baja del pulso migratorio.

El análisis espacio-temporal de la serie histórica 2001-2016 muestra, el evidente deterioro del contingente reproductivo migratorio a partir del 2009, reflejado en la disminución del porcentaje de hembras activas los meses previos a la agregación de desove.

La tendencia registrada durante los últimos años por la evaluación hidro acústica (Lillo et al., 2016) apuntan a una reducción progresiva en el tamaño de los ejemplares que participan del pulso migratorio. Esta situación comprometería la sustentabilidad del sector pesquero, dada la evidencia que existe con respecto a la relación entre la talla y el potencial reproductivo en gádidos (Macchi et al., 2006; Melhaut et al., 2010; El Habouz et al., 2011).

Considerando que merluza de tres aletas es una especie migratoria y con desove total en contraste de los recursos merluza del sur y merluza de cola, es posible determinar, fijar y establecer un periodo con mayor precisión y que podría de ser necesario acotado y de menor duración que la veda aplicada para las especies merluza del sur y merluza de cola (mes de agosto).

La actual normativa pesquera establece vedas para los recursos merluza del sur y merluza de cola para toda el área de la pesquería durante agosto, mes que coincide con la temporada de máxima concentración reproductiva de este recurso en aguas chilenas, En este sentido, es necesario y, a modo de alcanzar objetivos de largo plazo, "implementar medidas tendientes a una sincronía de vedas reproductivas a modo de protección de los stocks desovante" lo

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL
CCT-RDZSA
INFORME TECNICO CCT-RDZSA N°1/2017

anterior, como una justificación para proteger la biomasa reproductora y así indirectamente proteger el reclutamiento.

Medidas como la propuesta son necesarias de considerar y, pertinentes en estos casos, ya que proporcionan una mayor consistencia al enfoque precautorio y ecosistémico de los recursos marinos invocados en la actual Ley de Pesca, favoreciendo al desarrollo sustentable de la actividad entorno a esta pesquería.

Si bien al momento de discutir la condición del recurso hay ciertas consideraciones que debieran de tenerse presentes que podrían estar afectando el obtener señales más precisas del estado del recurso, como es sus relaciones con aguas internacionales y por ende con actividades de pesca desarrolladas por flotas extranjeras, esta condición no debiera de condicionar establecer medidas precautorias y a favor de la protección del recurso.

Un principio que pudiese ser de interés al momento de abordar una discusión en relación a una sincronía de vedas reproductivas dice "A igual razón, igual tratamiento". La razón sería proteger el stock desovante y el tratamiento la implementación de una veda. Este principio permitiría relacionar esta especie la cual muestra condiciones de deterioro y disminución de su stock equivalente a otras especies presentes en nuestras pesquerías, aplicando medidas de manejo similares y consistentes al enfoque adoptado por la administración.

3.3.2 Evaluación hidro-acústica de merluza de tres aletas. Expositor Sergio Lillo

El proyecto contempló un crucero de prospección hidroacústica a bordo del buque hielero "Friosur VIII", con zarpe y recalada en puerto Chacabuco, el 28 de agosto y 08 de septiembre de 2017, el cual se desarrolló entre los paralelos 46°30' y 51°00'S. El crucero comenzó el 28 de agosto 2017, con una exploración en el área norte de la zona de estudio (46°30'S - 47°10'S), a fin de constatar la presencia del pulso migratorio el cual los últimos cinco años había presentado un retardo en la entrada. Dicha situación se constató, al encontrarse en la zona indicada agregaciones importantes de merluza de tres aletas, además de la presencia de la presencia del buque fábrica surimero que opera de preferencia sobre este recurso. Una vez prospectada la zona del foco de desove, se continuó con la prospección al sur.

El estimado preliminar de biomasa de merluza de tres aletas, considerando el método geoestadístico, alcanzó las 72.352 toneladas con un intervalo de confianza que abarcó entre las 46.627,5 y 98.075,9 toneladas (CV=21,4%), mientras que el estimado preliminar de abundancia alcanzó los 158,5 millones de individuos, con un intervalo de confianza entre los 62,3 y 96,2 millones de ejemplares (CV=23,8%). Los resultados preliminares indican una disminución cercana al 25,4% en biomasa y un aumento cercano al 2,6% en la abundancia respecto al año 2016, observándose en consecuencia una disminución del peso promedio de los ejemplares este año respecto al anterior.

La estructura de tallas de la abundancia de merluza de tres aletas abarcó un rango entre 27 y 67 cm de longitud, con el mayor número de individuos centrados entre los 41 y 42 cm y un grupo secundario con rango de tallas entre los 29 y 30 cm.

Los resultados mantienen la tendencia observada a partir del 2011, reflejada en bajos niveles de biomasa, cambios en la estructura demográfica reflejados en la disminución del aporte de

los ejemplares de mayor tamaño, que sustentaron la pesquería en años anteriores y en consecuencia una caída progresiva en el peso medio del stock evaluado.

3.3.5. Evaluación de Stock. Expositor Francisco Contreras

En términos de los índices de abundancia, la CPUE estandarizada y la acústica presentan una tendencia a la estimación de menores niveles de abundancia. Se evalúa la población de merluza de tres aletas al sur del paralelo 47° sur, evaluado bajo un escenario de modelación que incorpora casi en la totalidad las recomendaciones emanadas del proceso de evaluación internacional (revisión por pares), estima una biomasa desovante en torno a las 84 mil toneladas, que representa una reducción del stock virginal de un 21% (condición de sobre-explotación), con una mortalidad por pesca menor al valor objetivo (F45%), presentando una condición de explotación apropiada para la sostenibilidad del recurso (Fig. 1).

Sin perjuicio de la alta incertidumbre en los análisis, el **estatus del recurso califica de sobre-explotado con un nivel de reducción de la biomasa desovante en torno al 21%**. Con esto, existe un riesgo no menor que el recurso se encuentre agotado (bajo el 20%), o alcance esta condición en el corto plazo. Esto según el escenario base.

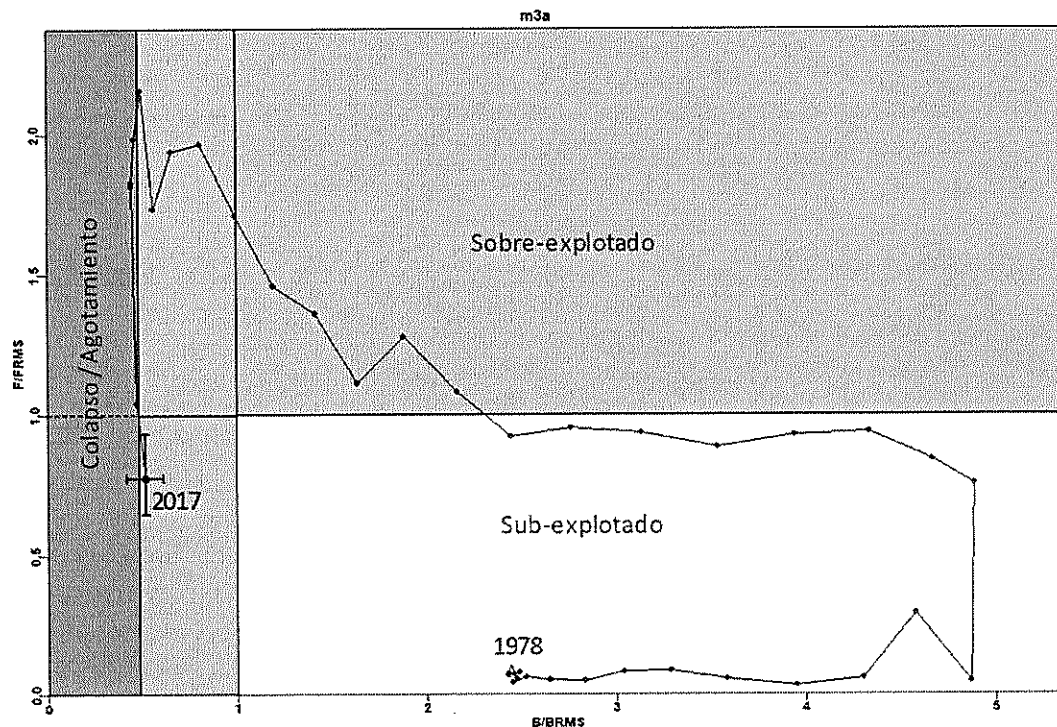


Figura 1: Diagrama de explotación merluza de tres aletas.

3.3.7. Estimación de CBA

Considerando el escenario base y un nivel de reclutamiento bajo (precautorio), la CBA con un nivel de riesgo del 10% al nivel del Frms, se estima en 9.397 toneladas (Tabla 1). Ahora bien, al considerar un nivel de descarte del 20,4%, cifra que proviene del programa de investigación

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL
CCT-RDZSA
INFORME TECNICO CCT-RDZSA N°1/2017

del descarte, la CBA con consideración del descarte se estima en 7.480 toneladas. Por lo tanto, y según lo exige la normativa vigente, **el rango de CBA recomendado para merluza de tres alertas, considerando el descarte, es desde 5.984 toneladas a 7.480 toneladas.**

Cabe hacer notar que la consideración del descarte en la CBA 2018 se estima según la siguiente ecuación:

$$CBA_t = CTP_p + D$$

Donde:

CBA_t es la captura (mortalidad) biológicamente aceptable total derivada de la aplicación de la mortalidad por pesca recomendada según la regla de control de capturas.

CTP_p es la captura (mortalidad) total permisible que formalmente es retenida y es formalizada a través de los actos administrativos (cuota anual de captura).

D es el descarte probable para el año de implementación de la CTP.

Tabla 1: CBA estimadas según escenarios de análisis.

Casos de la naturaleza	Escenario	Media	Desviación estándar	p(F>Frms)				
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
pR=1	Base	11691	1628	9605	10321	10838	11279	11691
	S1	10216	1436	8376	9008	9463	9852	10216
	S2	16280	2541	13024	14142	14948	15636	16280
	S3	16031	2305	13077	14091	14822	15447	16031
	S4	11795	1703	9612	10361	10902	11363	11795
	S5	9939	1369	8185	8787	9221	9592	9939
	S6	12270	1809	9952	10748	11322	11812	12270
pR=0.5	Base	11487	1631	9397	10115	10632	11074	11487
	S1	10078	1436	8238	8870	9325	9714	10078
	S2	16028	2545	12767	13886	14694	15383	16028
	S3	15760	2309	12801	13817	14549	15175	15760
	S4	11598	1705	9413	10163	10704	11166	11598
	S5	9778	1372	8020	8623	9058	9430	9778
	S6	12062	1811	9741	10538	11112	11603	12062
pR=1; con descarte	S5	8254	1137	6797	7297	7658	7966	8254
	S6	11124	1640	9023	9744	10264	10709	11124
pR=0.5; con descarte	S5	8120	1139	6660	7161	7523	7831	8120
	S6	10935	1642	8831	9553	10074	10519	10935

ANEXO

Lista de documentos técnicos

Gálvez, P., J. Sateler, J. Olivares, R. San Juan, G. Moyano, E. Garcés, K. Belmar, J. Gonzalez. 2017. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño 2016. Seguimiento de las Pesquerías

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL
CCT-RDZSA
INFORME TECNICO CCT-RDZSA N°1/2017

demersales y Aguas Profundas. Sección II: Pesquería Demersal Centro Sur, 2016. IFOP-SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO. 178 p.+Anexos.

https://www.dropbox.com/s/l4q1eracszecwd0/CD2016_Final_SDAP_SecII_CSur%20.pdf?dl=0

Gálvez P, L. Chong, R. Céspedes, J. Sateler, L. Adasme, R. San Juan, É. Garcés, C. Toledo y J. González. 2017. Proyecto Seguimiento de las pesquerías demersales y de aguas profundas, 2017: Sección pesquerías demersales. Documento Técnico de Avance. Convenio de desempeño IFOP/SUBDECON 2017. 121 pág.

https://www.dropbox.com/s/ozp7id4bcrcvcgyq/Doc%20Tec%20Avance%20SDAP%202017_Pesq%20Demersales.pdf?dl=0

Belmar, K., J. González, P. Gálvez, E. Garcés y C. Toledo. 2016. Proyecto Monitoreo de la pesquería de jibia (*Dosidicus gigas*) en las regiones IV, V y VIII, Año 2016. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño IFOP/SUBDECON 2016. 60 p.

https://www.dropbox.com/s/udgn2ymyc4qz1v4/Informe_Final_Corregido_Monitoreo%20jibia_2016.pdf?dl=0

Belmar, K., J. González, P. Gálvez y C. Toledo. 2017. Proyecto Monitoreo de la pesquería de jibia (*Dosidicus gigas*) en las regiones IV, V y VIII, Año 2017. Documento técnico de avance. Convenio de Desempeño IFOP/SUBDECON 2017. 38 p.

<https://www.dropbox.com/s/rhmbelu3wyu1c1w/Doc%20Tec%20Avance%20jibia%202017.pdf?dl=0>

Arancibia, H., H. Robotham, R. Alarcón, M. Barros, O. Santis, C. Sagua. 2017. Informe Final Proyecto FIP N° 2015-45. Metodología para la estandarización de capturas totales anuales históricas. Casos de estudio: pesquerías merluza común y merluza del sur. Universidad de Concepción, 215 p. + Anexos.

https://www.dropbox.com/s/d2gxjyvd3nxv6c6/Info_Final_FIPA%202015-45%20%2819oct17%29_Distribucion.pdf?dl=0

Arancibia, H. y R. Alarcón. 2017. Evaluación de stock de merluza común usando capturas corregidas. Unidad de Tecnología Pesquera, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, 47 p.

https://www.dropbox.com/s/b1mlgy7rc0w19a1/Stock_Ass_m.gayi_2015_UdeC_%2823%20oct%202017%29_.pdf?dl=0

Legua, J., E. Molina, J. Olivares y S. Lillo. 2017. Evaluación directa de merluza común, año 2016. Informe de avance. Convenio de desempeño 2016. Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño, octubre 2017.

https://www.dropbox.com/s/ec426t1k6zsgl0n/Informe%20Avance_Merluza%20com%C3%BAn_2017.pdf?dl=0

COMITE CIENTIFICO TECNICO RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL
CCT-RDZSA
INFORME TECNICO CCT-RDZSA N°1/2017

Tascheri, R., P. Gálvez y J. Sateler. 2017. Informe 2 Estatus. Convenio de Desempeño 2017: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2018: Merluza común, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT - IFOP. Octubre 2017.

https://www.dropbox.com/s/mud2nm2hymt3709/Estatus_mcomun_2018.pdf?dl=0

San Martín, M., V. Escobar, C. Román, J. Saavedra, Z. Young, J. Azocar, C. Bravo, J. López y C. Bernal. 2017. Informe Final. Convenio de Desempeño 2015. Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental, año 2015. Subsecretaría de Economía y EMT – IFOP diciembre 2016.

https://www.dropbox.com/s/dy69b6zyaebisuiw/CD2015_Final_Descarte_2015_cor.pdf?dl=0

Paya, I. 2017. Informe 2 Estatus. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2018: Jibia, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT - IFOP. Octubre 2017.

<https://www.dropbox.com/s/7gzcw2mrtfxvje5/Informe%20%20Estatus%20JIBIA%202017%20Corregido.pdf?dl=0>

Leal, E. 2017. Informe 2 Estatus. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2018: Reineta, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT - IFOP. Agosto 2017.

https://www.dropbox.com/s/esjw5ghcqz0l8iz/Informe%20%20Estatus%20y%20CBA%20reinta%202018_Agosto%202017.pdf?dl=0