

VALPARAISO, 6 de diciembre de 2021

Señora
Alicia Gallardo Lagno
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Acta Sesión 05-2021 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Centro Sur (CCT-RDZCS).

- 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., Acta N° 05/2021 del CCT-RDZCS, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa al estatus y rango de CBA 2022 considerando el descarte para jibia y el estatus de reineta.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en concordancia con lo dispuesto en la letra c) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,



Rodolfo Serra Behrens
Presidente
Comité Científico Técnico
Recursos Demersales Zona Centro Sur



ACTA DE SESIÓN N° 5 – 2021 CCT-RDZCS

COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA CENTRO SUR

INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 5° Sesión ordinaria año 2021.
Lugar: Considerando la situación nacional de pandemia debida a Covid-19, la reunión se efectúa a través de video conferencia bajo la plataforma Zoom para todos sus miembros e invitados.
Fecha: 05 de noviembre de 2021.

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente : Rodolfo Serra
Secretario : Jorge Farias

El reportero de la reunión fue Marcos Troncoso.

Se solicitó a los expositores compartir su presentación y un resumen ejecutivo de la misma.

Se informó por parte de IFOP que Francisco Contreras reemplaza en esta sesión a Juan Carlos Quiroz

1.1. ASISTENTES

Miembros en ejercicio

- | | |
|------------------------------|--|
| • Rodolfo Serra (Presidente) | /Independiente |
| • Dante Queirolo | /Pontificia Universidad Católica de Valparaíso |
| • Ciro Oyarzun | /Universidad de Concepción |

Miembros Institucionales

- | | |
|-----------------------|--|
| • Francisco Contreras | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| • Esteban Molina | /Instituto de Fomento Pesquero. |
| • Jürgen Betzhold | /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. |
| • Jorge Farias | /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. |

Miembros sin derecho a voto

- | | |
|---------------------|----------|
| • Claudio Gatica | /INPESCA |
| • Aquiles Sepúlveda | /INPESCA |

1.2. INVITADOS

- Marcos Troncoso (SUBPESCA)
- María Fernanda Mercado (SUBPESCA)
- Patricio Gálvez (IFOP)
- Catalina Román (IFOP)
- Claudio Bernal (IFOP)
- Karen Belmar (IFOP)
- Ignacio Paya (IFOP)
- Fernando Espíndola (IFOP)

1.3. INASISTENCIAS

No aplica.

2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La subsecretaría convoca al CCT-RDZCS mediante correo electrónico de fecha 25 de octubre de 2021 y posteriormente mediante Carta Circ. N° 144 de fecha 26 de octubre de 2021, con el objeto de consultar: el estatus y rango de CBA correspondiente al 2022 para el recurso jibia, así como el estatus para el recurso reineta.

La agenda de la reunión aprobada y ejecutada para atender la convocatoria se entrega en Anexo.

3. TEMAS TRATADOS / ACUERDOS / RECOMENDACIONES

Invitación a la Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marinos de la Cámara de Diputadas y Diputados

El presidente del CCT señala que respondió a la comisión de pesca en el contexto acordado en la sesión anterior, es decir, aceptar la invitación para una fecha posterior al 5 de noviembre, a ser determinada, con el fin que el Comité pueda analizar la consulta efectuada.

Al respecto el CCT acuerda que el presidente estará disponible para dar respuesta en el contexto de los pronunciamientos ya establecidos por el CCT en sesiones pasadas, es decir, en los ámbitos de la conservación y uso sustentable del recurso merluza común y la problemática de la pesca de arrastre.

Por tanto, se estará a la espera de la nueva citación en la que el presidente del CCT sea invitado a asistir a la comisión de pesca en cuestión.

PESQUERIA DE REINETA (*Brama australis*)

Seguimiento industrial

Presenta Patricio Gálvez (IFOP)

Se reporta que los desembarques de la flota industrial durante 2020, correspondientes a 3.719 toneladas, proveniente de toda el área de distribución mostraron una importante caída respecto de 2019 (4.606 toneladas). La mayor parte de estos desembarques en 2020 (98,6%) fueron efectuados por la flota de arrastre hielera orientada al recurso, mientras que la flota fábrica solo declaró 44 t, lo que corresponde a una reducción del 95% de lo informado en el 2019.

La operación de esta flota se compone principalmente por el ejercicio de 2 a 3 barcos, los que operan principalmente con arrastre de media agua.

Destaca que las capturas se encuentran principalmente por sobre la talla de primera madurez. Además desde 2020 a la fecha, se ha observado una tendencia positiva en la talla media de estos ejemplares, determinada particularmente por adultos, pues existe una escasa presencia de juveniles durante el primer semestre de 2021, alcanzando valores superiores a las 4 temporadas anteriores. Del modo, se observa una tendencia positiva entre 2020 y 2021 (primer semestre) en los valores de pesos medios de los ejemplares capturados, valores similares a los reportados en 2012.

La operación sobre reineta de esta flota se ha consolidado como una pesquería objetivo relevante para la flota de arrastre hielera de la Región de Aysén, la que ha realizado operaciones de pesca en las últimas 11 temporadas interrumpidamente. Sin embargo, la disponibilidad del recurso en las costas de la región ha mostrado variabilidad inter e intra anual, lo que posiblemente se podría asociar a variaciones intrínsecas al proceso de reclutamiento a la pesquería desde la zona oceánica en el área entre la Isla de Chiloé y la península de Taitao. Con esto, la flota ha ajustado su operación a esta disponibilidad, la que ha sido mayor en los periodos de verano y primavera de cada año en las últimas cinco temporadas (2017-2021) (Figura 1).

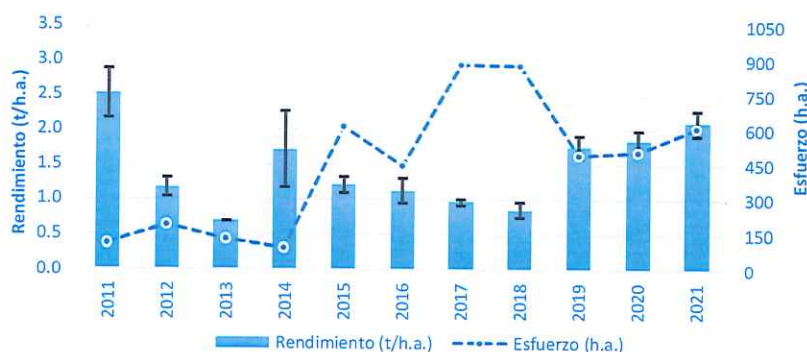


Figura 1.- Rendimiento de pesca promedio y esfuerzo acumulado orientado a reineta. Primer semestre, periodo 2011-2021.

Para la temporada 2021, la operación dio cuenta de capturas de reineta en los seis primeros meses del año, pero en forma más importante en el periodo estival, con un nivel de rendimiento de pesca ubicado en el segundo lugar de importancia de la serie de la pesquería industrial. Este nivel alto de rendimiento de pesca podría ser explicado por las tallas de las capturas, las que se encontraron desplazadas a la derecha, lo que implicó un incremento de los pesos promedio de los ejemplares

capturados, generando un importante diferencial por crecimiento somático del stock. Sin embargo, se debe prestar atención a la baja presencia de ejemplares juveniles en las capturas, lo que deberá ser analizado y contrastado con los datos del segundo semestre del año

Entre las preguntas a la presentación se destacan:

Se precisa que la edad de primera madurez corresponde a los 2 años con 37 cm de tamaño promedio; se destaca el rápido crecimiento. Se indicó el proceso de lectura de otolitos de esta especie es complejo y se señala que es necesario validar el primer año de lectura.

Se menciona que existen diferencias espaciales menores entre los caladeros de merluza del sur, merluza de cola y reineta en la operación de la flota. Esta situación, hace complejo poder analizar en la operación pesquera la pesca dirigida a uno u otro de estos recursos ya que todos se capturan con arrastre de media agua.

Para discutir en la sesión de datos durante 2022: Se hace necesario establecer cómo se distingue en el crucero efectuado por IFOP, en la zona de operación de esta flota, la profundidad en la que se distribuyen los recursos reineta, merluza del sur y merluza de cola, con la finalidad de poder distinguir operaciones dirigidas a uno u otro recurso e identificar en la medida de lo posible la intencionalidad de pesca a estos recursos.

Se menciona también que no se registran ejemplares maduros en las capturas, lo que sugiere que las costas chilenas no serían una zona de desove.

Seguimiento Artesanal

Presenta: Jorge Sateler (IFOP)

El desembarque total artesanal de 2020 totalizó 34.351 toneladas, disminuyendo respecto de la temporada 2019. Por otra parte, desde 2007 el desembarque ha sido mayoritariamente aportado por el espinel, siendo en 2020 de un 69%, versus un 31% del enmalle.

Entre las regiones con más desembarques destacan la Región de Biobío y la Región de Los Lagos (Figura 2).

Respecto del comportamiento de esta flota en el primer semestre de 2021 (enero -agosto), se observa un importante aumento en los desembarques, estando en valores superiores a los observados en la misma fecha durante 2020, en aproximadamente un 32%. Destacan los aumentos en capturas en las regiones de Los Lagos, Los Ríos, Araucanía y Maule, siendo esta última región una de las que presentó el mayor aumento respecto del 2020 (Figura 2). Por último, la Región del Biobío se mantiene como la región con la mayor participación en los desembarques totales del sector.

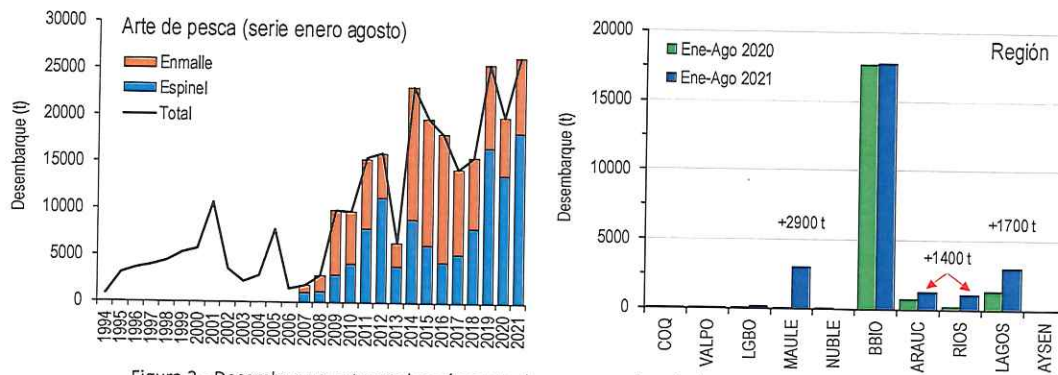


Figura 2.- Desembarque artesanal según arete de pesca, en el periodo enero-agosto (1994-2021).

Es importante indicar que en el primer semestre de 2021 (enero agosto) el número de viajes totales de la flota aumentó un 65%. Pero si se observa sólo el Puerto de Lebu, este aumentó un 28% en el número de viajes respecto de 2020. Este aumento en los viajes de pesca durante 2021 posiciona a este año, como en el que se han efectuado el mayor número de viajes desde 2007 a la fecha.

Respecto del rendimiento de pesca en 2020 se produjo una recuperación de 7,1% en espinel, considerando dos zonas de la pesquería (Valparaíso-Lebu y Chiloé), pero sólo la primera aumentó por segundo año consecutivo. El rendimiento de enmalle aumentó un 32,9%, reafirmando la tendencia de una recuperación del indicador en ambos artes de pesca. Sin embargo, en 2021 tanto enmalle (37%) como espinel (11%) muestran una caída en los valores de rendimiento asociados al primer semestre. Es posible que la baja observada en enmalle se deba a la incorporación de naves menores de Bucalemu, Duao y Maguillines. Por otro lado, la caída en el esfuerzo en enmalle esta muy por debajo del valor promedio de la serie analizada, situación distinta es la observada en espinel donde la caída del 11%, incluso está muy cercano al valor promedio de la serie. Por último, es recomendable no considerar como valor final las cifras de 2021 las que podrían variar al finalizar el año.

La estructura de las tallas en las de las capturas 2020 para ambas formas de captura (espinel, enmalle) mostraron un leve aumento. Situación similar se observó durante el primer semestre de 2021, donde las estructuras de tallas en ambos artes, identificándose un leve corrimiento de la estructura hacia tallas más grandes en las dos zonas monitoreadas (Centro sur -Chiloé) En la zona centro sur se registró una moda entre 38- 42 cm de longitud horquilla (LH) y en conjunto sumaron una proporción de 0,76, mientras que en 2019 esta misma zona registró la moda entre 37-41 cm LH y una proporción acumulada de 0,73. Por otra parte, la zona sur (Chiloé) registró la moda principal entre 37-40 cm LH y una proporción de 0,56. Además, se observó una segunda moda en los 42 cm LH, distinto a lo observado en 2019 donde esta zona registró la misma moda, pero la estructura fue unimodal.

Entre los aspectos discutidos destacan los siguientes:

Se indica la necesidad de establecer, en la próxima reunión de datos de este CCT, la definición de las unidades de esfuerzo que se utilizaran en esta pesquería, en cuanto a cuál será la unidad de esfuerzo que se usará para observar como indicador de la respectiva pesquería.

En atención a los antecedentes observados, se considera pertinente el establecimiento de un techo para las capturas, en atención al importante aumento registrado en los últimos años. Por tanto, se sugiere considerar el establecimiento de una cuota anual de captura para esta pesquería.

Considerando las dudas que se han expresado sobre la fidelidad de las estadísticas de desembarque, se sugiere que IFOP, al igual como se efectúa para la pesquería de merluza común, pueda realizar una revisión que permita estimar un factor de sub-reporte. Al respecto, IFOP indica que está en proceso de elaboración y validación de dicho factor.

Estatus

La evaluación de stock de reineta a través del enfoque de pesquería pobre en datos se basa en la metodología propuesta por Zhou et al. (2013). Este método utiliza sólo las capturas (desembarques) para estimar algunos parámetros poblacionales tales como, la biomasa virginal, tasa intrínseca de crecimiento poblacional, biomasa anual, nivel de reducción y puntos biológicos de referencia. A través de este método, se llevó a cabo el cálculo de indicadores, estatus y CBA del recurso. El método nace como una alternativa a otros métodos para evaluar pesquerías de datos pobres, los cuales son muy sensibles a la definición de la distribución a priori para la capacidad de carga (K) y tasa de crecimiento de la población (r). El método no está condicionado a la definición de una distribución a priori informativa. Sin embargo, sus resultados están fuertemente condicionados al supuesto de agotamiento que se asume sobre el stock. En este caso, fueron presentados escenarios de agotamiento entre 0.3 y 0.6, asumiendo como caso base, un nivel superior de agotamiento del stock de 0.6.

Hasta la fecha, las evaluaciones llevadas a cabo para el recurso han sido abordadas considerando la evaluación con un enfoque de "datos pobres" y de manera paralela en un modelo estructurado más complejo. Con relación a este último punto, es que el CCT consideró apropiado evaluar PBR distintos a los considerados en aproximaciones anteriores, siendo estos similares a los utilizados en los recursos demersales. De esta manera, la estimación de los puntos biológicos de referencia e indicadores robustos para el manejo pesquero sigue siendo todo un desafío, que el equipo de investigadores de IFOP ha intentado analizar de manera grupal y avanzando de manera progresiva en el estudio de la dinámica del recurso. En este sentido, uno de los mayores cambios del actual estudio, fue utilizar de manera exclusiva, información que presentara la mayor confianza en los datos que alimentan el modelo estructurado, proveniente de la flota espinelera. Lo anterior, persigue el objetivo de no mezclar estructuras de tamaño, para así conocer procesos de manera más pura y sencilla para el modelo, no introduciendo fuente de error que posteriormente entreguen resultados poco confiables para el manejo. Este planteamiento fue discutido puesto que representa información parcial de la pesquería donde todas las fuentes de mortalidad por pesca necesariamente deben ser consideradas para la evaluación del stock.

La única fuente de información actualmente usada en la evaluación de stock contiene registros oficiales disponibles desde el año 1994. Sobre posibles nuevas fuentes de información para ser utilizadas en el modelo estadístico propuesto, por ejemplo, rendimientos de pesca, el seguimiento de la pesquería, entrega una medida nominal para el sector artesanal. Esta serie se utilizó de manera inicial en el modelo estructurado propuesto. Sin embargo, este modelo requiere aún de mayor análisis. Hasta la actual etapa, solo fue incorporada la flota artesanal espinelera, incorporando el trimestre, tamaño de embarcaciones y zona de pesca como factores en el proceso de estandarización. En futuros análisis se debe considerar la posibilidad de incorporar la flota artesana

de enmalle y la flota arrastrera industrial. Con respecto a las estructuras de talla de reineta, actualmente se cuenta con información de las capturas para la flota artesanal de espinel (1998-2020) y enmalle (2004-2020). Las estructuras provenientes de la flota espinelera fueron usadas de forma preliminar en el modelo estructurado.

El estatus del recurso reineta, con relación a los resultados obtenidos por el método de Zhou *et al.* (2013), permiten indicar que el recurso reineta se localizó en la zona de subexplotación por varios años, desde 1994 a 2010. Posteriormente, el recurso pasa a un estado de plena explotación durante 2011 para luego, entre los 2014 a 2018, la población se habría encontrado en la región de plena explotación. Desde 2019, el recurso reineta encontraría en torno al objetivo del RMS (con una probabilidad importante de estar en una zona de sobreexplotación). Se debe tener en consideración también, que los niveles de mortalidad por pesca se estiman por sobre los valores recomendados, presentando entonces una condición de sobre pesca (Figura 3).

Respecto de los resultados del modelo estructurado, el estado de explotación para la reineta se resume a través de los Puntos Biológicos de Referencia (PBR), para los cuales la mortalidad por pesca (F) que produce el rendimiento máximo sostenido (FRMS) se estima a través de un modelo de biomasa desovante por recluta (BDPR) generalizado de Beverton y Holt (1957), el que utiliza los pesos medios a la edad, la selectividad estimada por el modelo de evaluación y la ojiva de madurez sexual a la edad. Por otro lado, la mortalidad por pesca muestra un patrón fluctuante desde del 1998 a 2008, donde se registran valores por sobre el FRMS y otros períodos por debajo del FRMS. Sin embargo, desde el 2014 a la fecha los valores se ubican por sobre el FRMS, generando con esto una condición de sobrepesca, y al último año de la evaluación la mortalidad por pesca se encuentra a un 89% por sobre el objetivo de manejo, dado los niveles de incertidumbre, existiendo una probabilidad de 0.02 de que la mortalidad por pesca de 2020 sea menor al FRMS ($F_{2020} < FRMS$). De igual manera, los resultados indican que la reducción de la biomasa ocurrida a comienzo de la evaluación llevó a la población a valores por sobre de la biomasa al RMS, generando con ello un estado de sobreexplotación (Figura 4).

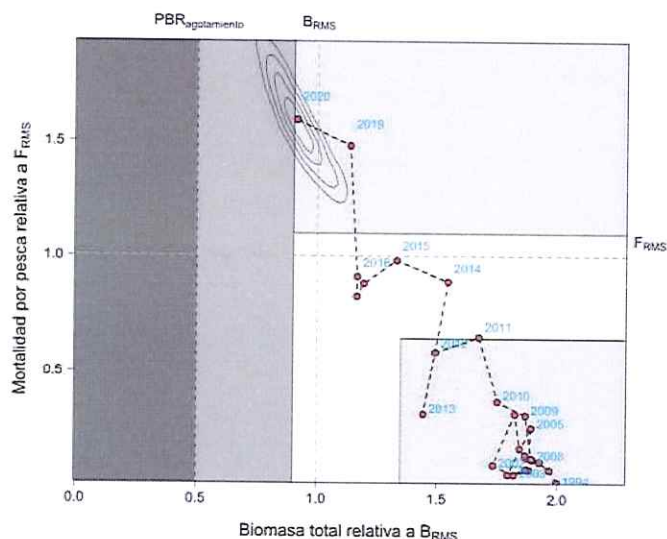


Figura 3.-Diagrama de fase de reineta. Las líneas verticales segmentadas indican los PBR al máximo rendimiento sostenido y aquel que indica el límite o de colapso. La línea segmentada horizontal indica la mortalidad por pesca que permite el máximo rendimiento sostenido. Las líneas elípticas, corresponden a la incertidumbre asociada al último año de la evaluación.

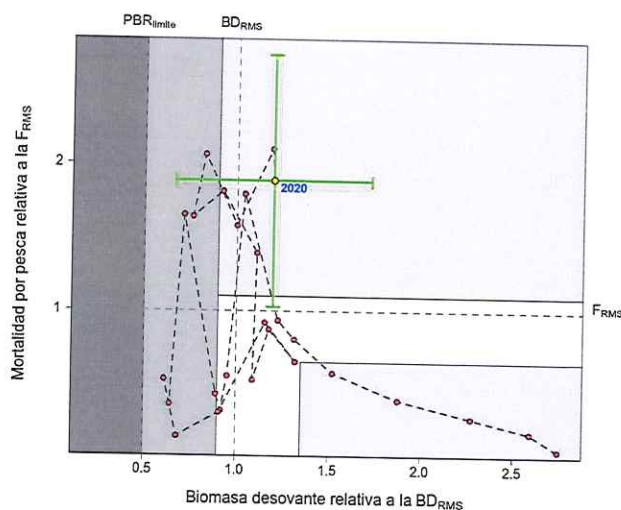


Figura 4.- Diagrama de fase anual del stock de reineta. El punto amarillo representa la condición para el último año de la serie, 2020. Las líneas verdes representan los intervalos de confianza al 95% para la última estimación

Preguntas y comentarios

Se valora el trabajo efectuado por parte de los colegas de IFOP, respecto del modelo estructurado. Sin embargo, se estima que este modelo no contiene todas las piezas de información de la pesquería necesarias para ser considerado para la evaluación de stock y determinar el estatus del recurso. Por tanto, se consideró que este modelo corresponde a un trabajo aún en desarrollo y que en futuras sesiones podría ser una importante fuente de información.

Se estima importante establecer medidas que regulen y/o reduzcan las capturas para evitar la sobrepesca. En este contexto, se sugiere el establecimiento de una cuota global de captura para esta pesquería.

Se ratifica que la definición de un modelo base o del cambio de modelo base para esta u otra pesquería se debe efectuar en la respectiva sesión de modelos y no en la sesión de fin de año donde se entrega el diagnóstico del recurso y se propone la CBA. En este contexto, en las sesiones del año 2022 se discutirá a fondo las implicancias del uso del modelo estructurado, así como del modelo base (data pobre) desarrollado hasta ahora.

Por otro lado, el CCT indica necesario uniformar la forma como se presentan los diagramas de flujo, así como su interpretación para el proceso de toma de decisión. Esto debido a que existen diferencias de forma para los diferentes recursos lo que pudiera dificultar la interpretación.

Los antecedentes analizados indican que el recurso se encuentra en sobrepesca pero se discute si el recurso se encuentra en plena explotación o sobreexplotado. Al respecto, algunos miembros indican que el recurso estaría plenamente explotado, con una alta probabilidad de estar sobreexplotado y con una importante sobre pesca. Sin embargo, se concluye que debido al nivel de incertidumbre de los datos presentados (subreporte y pesca ilegal), los importantes niveles de sobrepesca que presentaría el recurso, no se considera que los resultados de las evaluaciones sean argumentos suficientes para establecer que desde el año 2020 al 2021 el recurso haya cambiado su

condición biológica a plena explotación. Por tanto el CCT mantiene que el estatus de la reineta es de sobreexplotado.

Recomendación de estatus

En atención a los antecedentes observados, la alta incertidumbre de los modelos presentados, y los altos niveles de sobrepesca de esta pesquería, este comité estima que el estatus del recurso corresponde a sobreexplotado.

Se le recomienda a la Autoridad el establecimiento de una medida de conservación que permita reducir la mortalidad por pesca en este recurso, considerando una cuota anual de captura.

PESQUERÍA DE JIBIA O CALAMAR ROJO (*Dosidicus gigas*)

Seguimiento de la pesquería

Se destaca que esta es una pesquería con una fuerte componente artesanal, que se ha consolidado de esta forma desde 2020 a la fecha debido a la entrada en vigencia de la legislación que determina que este recurso sea capturado solo con potera, lo que paralizó su pesca por la flota industrial.

Se reporta que los desembarques totales de jibia o calamar rojo muestran una tendencia negativa desde 2016 a 2021. Destaca la importante caída en los desembarques de la flota artesanal en 2019 a causa de una baja disponibilidad del recurso para esta flota. Sin embargo, la disponibilidad del recurso mostró mejores valores para esta flota en el 2020. No obstante, los valores de desembarque sólo están alrededor del 50% de los efectuados en años anteriores a 2019, lo que se explica porque desde 2020 la flota industrial ha dejado de operar como pesca objetivo sobre este recurso, registrando una participación en el desembarque total por fauna acompañante, cercano sólo al 2% en 2020 y durante el 2021 poco más del 1%. En consecuencia, el desembarque total de 2020 representa sólo un 37, 69% del valor desembarcado en 2018, año más representativo que el 2019. Respecto de los desembarques totales del 2021 se indica que los valores son similares a los observados en 2020, para ambas flotas. Sin embargo, se observan diferencias en la operación entre regiones, destacando que hasta la fecha la Región del Biobío ha desembarcado 25% menos que en 2020. Por otro lado, la Región de Valparaíso muestra un importante aumento en los valores de desembarque desde 2019 a la fecha. Por último, las regiones de Coquimbo y Maule han mostrado valores similares entre 2020 y 2021 (Figura 5).

Respecto del rendimiento de la flota artesanal se observa que desde 2015 hasta 2019 este indicador mostraba una tendencia negativa, alcanzando su valor más bajo en este año. Sin embargo, desde 2020 a la fecha este indicador muestra una tendencia positiva posiblemente por el aumento en las tallas y consecuentemente del peso promedio de estos ejemplares en los últimos años respecto del 2019.

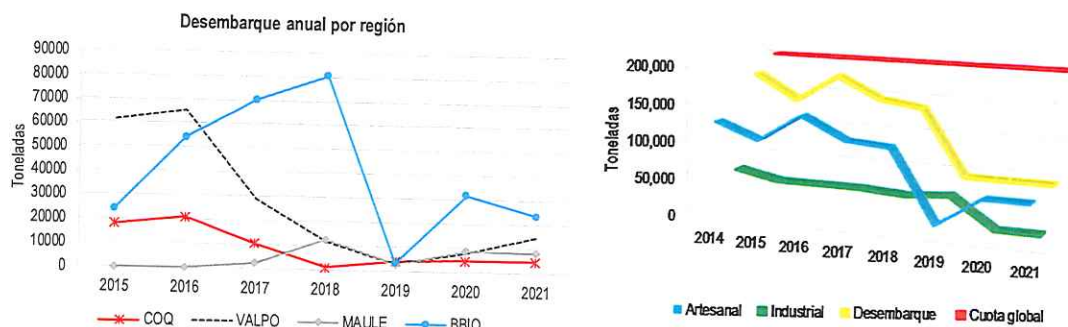


Figura 5.- Desembarque total de jibia o calamar rojo en el periodo 2014-2021, detallando cuota global, flota industrial y flota artesanal.

Respecto de la estructura de tallas se indicó que entre 2015 y 2018 los ejemplares monitoreados registraron una talla similar entre los 70-80 cm LM, con un patrón de tallas medias menores que se observaba durante el primer semestre y levemente mayor en la segunda mitad del año. Lo anterior, posiblemente debido a que los ejemplares crecen en aguas chilenas. Sin embargo, durante el 2019 la talla media descendió poco más de 20 cm, respecto de la historia de esta pesquería. Por otra parte, en 2020 y el primer semestre del 2021 se han observado ejemplares con longitudes mayores y similares a las observadas en años previos a 2019.

Respecto del 2021, destaca la baja proporción de ejemplares pequeños sólo entre febrero y marzo, así como, una estructura de tallas que se ubica mayoritariamente por sobre la talla de madurez. Por otro lado, y a diferencia de años anteriores, en el 2021 no se observó la entrada de ejemplares de menor tamaño después de los meses de agosto. Sin embargo, los análisis presentados solo consideran datos hasta principios de septiembre, lo que mantiene la posibilidad de haber ingresado pero no ser parte del análisis indicado hasta la fecha.

Con relación a los antecedentes de la flota industrial se indica que la serie histórica de rendimiento no podrá ser actualizada ya que la operación de esta flota desde 2020 ha capturado jibia sólo como fauna acompañante en las operaciones dirigidas a merluza común o merluza de cola.

En cuanto al seguimiento de las estructuras de tallas, al igual que los valores registrados para la flota artesanal muestran una caída importante de las tallas en el 2019 con valores por debajo de la talla de madurez. Sin embargo, desde el 2020 a la fecha se han observado ejemplares por sobre la talla de madurez, con valores de talla media cercana a los observados en 2018 y años anteriores.

Por último, se indica que en ambas flotas se capturaron ejemplares de mayor tamaño, en comparación a aquellos obtenidos durante el periodo 2018-2019, registrando tallas medias sobre por sobre los 70 cm de LDM en el último año (2020-2021). Además, se destaca el aumento del desembarque artesanal en un 146% respecto de 2019 en atención a la mayor disponibilidad del recurso.

Entre las preguntas destaca:

Se sugiere incorporar, un análisis respecto de los precios playa de este recurso y su posible relación con la intencionalidad de pesca, y consecuentemente como se relaciona esto con las alzas o bajas en las cifras de desembarque. Lo anterior, en atención a que el mercado podría estar influenciando los volúmenes de desembarque y no necesariamente se deba a un factor asociado a la disponibilidad de este recurso.

Se informa que actualmente la mayor disponibilidad del recurso estaría localizada en el norte del país, frente a las regiones de Tarapacá y Antofagasta.

Programa de descarte

Presenta Catalina Roman (IFOP)

Según la Res. Ex. N° 3048 del 24 de agosto de 2018, se autoriza la ejecución del programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental en la pesquería artesanal con potera e industrial con arrastre sobre el recurso jibia o calamar rojo (*Dosidicus gigas*) y su fauna acompañante a lo largo de Chile.

El 16 de febrero de 2019, se promulgó la ley N° 21134 que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura y establece a la potera o línea de mano como único medio permitido para la extracción de jibia. Esta normativa provocó que el programa de descarte que se desarrollaba sobre la flota industrial ya no se pueda desarrollar eficientemente. Por otro lado, desde 2020 se inició la colecta de información de la flota artesanal

El monitoreo de la flota artesanal contó con dos estrategias, observadores científicos embarcados, actividad que permitió 40 embarques con información, identificando un valor de cero descartes en 27 de estos viajes y entre 0 y 1800 kg en los restantes (13).

Estimación de las capturas 2020. Flota arrastre DCS – Merluza común – flota mayor a 1000 HP

Nombre común	Nombre científico	Captura Descartada (t)	% Captura Descartada	n.lances Ltot = 195
Jibia	<i>Dosidicus gigas</i>	5,37	0,02%	15

Estimación de las capturas 2020. Flota hielera arrastre DCS – Merluza de cola

Nombre común	Nombre científico	Captura Descartada (t)	% Captura Descartada	n.lances Ltot = 24
Jibia	<i>Dosidicus gigas</i>	0,15	0,01%	2

Se informa que ha existido levantamiento de información en jibia de forma permanente desde el año 2013 en la flota de arrastre DCS, como fauna acompañante.

Los Resultados del programa de descarte indican un descarte marginal durante el año 2020. En el caso de la flota industrial, que sólo se puede capturar como fauna acompañante, existió una baja frecuencia de ocurrencia por baja disponibilidad del recurso junto con un aumento de la retención por cuota asociada, y en consecuencia un bajo descarte.

Del mismo modo, la situación observada en la flota artesanal indica que el descarte tiene valores marginales en esta flota.

Destacan las siguientes preguntas:

Se consulta respecto del factor de descarte, ausente en la presentación. Sobre esto, se indica que los valores de descarte indicados para el año 2020 no son una estimación, sino que corresponden a los valores obtenidos del monitoreo y no existe una expansión de estas cifras. Sin embargo, y en atención a los bajos valores de descarte observados en 2020, la expansión de estos podría generar una sobre estimación de estas cifras y no reflejarían realmente el valor marginal del descarte existente.

Se consulta respecto de las cifras de descarte de jibia en la operación de otras, tales como pelágicas o de crustáceos. Al respecto, se señaló que este recurso tiene una baja ocurrencia de descarte en estas flotas, así como una baja presencia en los lances monitoreados.

En atención a los bajos valores de descarte se estima que el factor de descarte sería muy cercano a cero o insignificante para este recurso.

Estatus y posibilidades de explotación CBA

Se describe que la captura de jibia o calamar rojo en el año 2020 fue de 55.056 t, similar a la registrado el año 2019. La captura hasta el 5 de octubre del 2021 fue de 54.325 t, que es similar a la captura del 2020.

En el 2020 y 2021 las capturas, tanto de la flota artesanal como las capturadas incidentales de la flota industrial, recuperaron los tamaños de jibia que capturaban antes de la caída registrada en el 2019. Estas longitudes mostraron un claro desplazamiento de una cohorte desde abril a agosto. Las distribuciones de manto en las capturas artesanales fueron muy similares a las registradas en las capturas incidentales industriales.

Se actualizó el índice de abundancia relativa basado en un modelo GLMM de la CPUE de botes con Año, Mes y Región como efectos fijos y la embarcación como efecto aleatorio. El índice se mantuvo estable desde el 2008 al 2011, aumentó sostenidamente hasta el 2015, luego cayó exponencialmente a los valores más bajos de la serie en 2019, y finalmente mostró un inicio de recuperación en los dos últimos años.

Para la evaluación de stock se usaron dos hipótesis de estructura de stock, un stock nacional cerrado y un stock regional, este último abarca el área de la OROP-PS y las ZEE y AJN de los países costeros. La evaluación del stock se realizó utilizando SPiCT, plataforma desarrollada en el ICES, que es un modelo de producción excedentaria de estados espaciales con procesos no observados (biomasa y mortalidad por pesca) y variables observadas (captura e índices de abundancia) que incluyen ruido de observación. Los procesos no observados (B y F) son tratados como efectos aleatorios.

La evaluación suponiendo un stock nacional se realizó utilizando SPiCT con 4 índices de abundancia relativa (CPUA industrial: 2001-2008; CPUE de lanchas con cerco: 2004-2014; CPUA jibia crucero de merluza: 2004-2013; CPUE botes estandarizados 2008-2021), mientras que la evaluación del stock

regional se ajustó SPiCT con un índice de abundancia global que se calculó como el promedio de los índices de cada país ponderado por sus capturas.

El estatus de jibia bajo la hipótesis de un stock nacional independiente es sobrexplotado (0,76 de Brms y 0,6 de Frms) (Figura 6), mientras que bajo el supuesto de un stock regional el estado es de agotado-colapsado (0,39 de Brms y 2,6 de Frms) (Figura 7). Sin embargo, para el stock regional, se debe considerar que el diagrama de estado tuvo una gran área de confianza al 95% para el punto objetivo (Frms/Brms) y que el estimado F2021/B2021 estuvo dentro de esta área. Por el contrario, la situación actual del stock nacional está fuera de esta área de confianza al 95%.

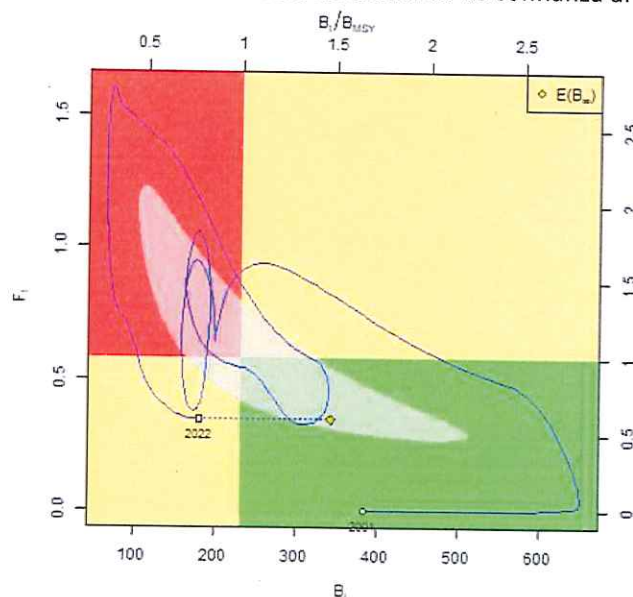


Figura 6.- Diagrama de estado suponiendo un stock nacional. Se indica la condición para el 2022 y la condición que se alcanzaría con el F actual en una condición de equilibrio ($E(B_{inf})$). El área gris representa la incertidumbre del punto objetivo (B_{MSY} , F_{MSY}).

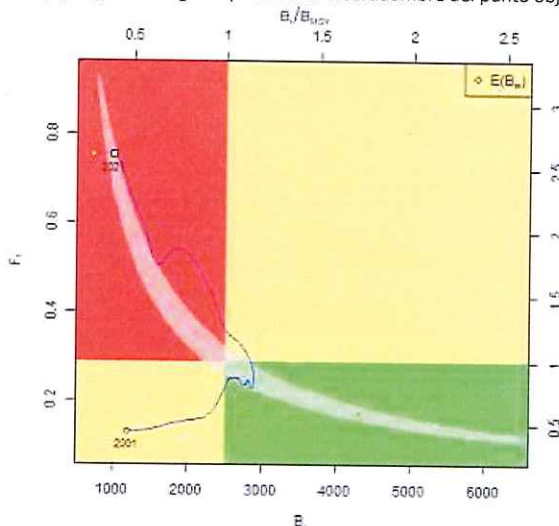


Figura 8.- Diagrama de estado suponiendo un stock regional. Se indica la condición para el 2022 y la condición que se alcanzaría con el F actual en una condición de equilibrio ($E(B_{inf})$). El área gris representa la incertidumbre del punto objetivo (B_{MSY} , F_{MSY}).

La CBA 2022 dependerá de la regla de decisión que se aplique, hasta el momento esta regla ha sido una cuota de captura constante de 200 mil t. Si se considera una regla de F_{status_quo} y se supone

un stock nacional cerrado, la CBA varía entre 25 mil t y 73 mil t para el rango de percentiles entre el 10%- 50%, mientras que si supone un stock regional la CBA varía de 568 mil t hasta 703 mil t, para el mismo rango de percentiles. Si se considera la regla del ICES la CBA para el supuesto de stock nacional sería de 83 mil t, mientras que para el supuesto de un stock regional sería de 114 mil t. Esta regla se basa en una aproximación palo de "hockey" con un resguardo de 30%.

Por último, se informa de las actividades del grupo de jibia en el 9° Comité Científico (CC) de la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur. Al respecto, el grupo de trabajo establecido para este recurso tenía programado realizar en un taller de trabajo sobre el estudio de la dinámica del esfuerzo pesquero y la estimación de los poderes de pesca de las embarcaciones que pescan jibia en el año 2020. Sin embargo, debido a la pandemia del COVID-19, el CC decidió postergarlo para el 2021, situación que nuevamente y en atención a que la condición de la pandemia no ha cambiado se volvió a postergarlo para el 2022.

La reunión del CC9 con relación a este recurso se orientó principalmente a la discusión de la medida de conservación que limita el esfuerzo de pesca en el área de la convención, al monitoreo de la pesquería, a los estudios genéticos e intercambio de muestras, y a la comparación de los diferentes modelos de evaluación de stock que podrían ser aplicados.

Destacan las siguientes preguntas u observaciones:

Se valora y destaca el trabajo efectuado por IFOP respecto del enfoque implementado y se indica que podría ser utilizado en otros recursos pesqueros.

Se plantea para la sesión de datos y modelos de 2022 revisar los conceptos y el modelo presentado por IFOP para evaluar su posible aplicación en la pesquería de jibia, considerando que es un procedimiento en desarrollo.

Se recomienda, en las sesiones de trabajo en 2022 avanzar en la toma de decisión respecto de qué hipótesis de análisis se considerará para el proceso de toma de decisión de este recurso. Al respecto se señaló que siendo la jibia un recurso transzonal y explotado también fuera de la ZEE nacional su evaluación necesariamente debe ser a este nivel. Esto es lo que justifica sea un recurso tratado en el CC de la OROPPS como se mencionó.

Acuerdos, recomendaciones y asesoría

En atención a los antecedentes expuestos, los análisis discutidos, la incertidumbre de los modelos presentados y la consideración respecto de la esperanza de vida de este recurso, se estima que el recurso se encuentra en una condición no tan favorable a la de años anteriores en toda la zona del Pacífico Sur. Por tanto, se considera que el estatus del recurso corresponde a sobreexplotado.

En cuanto a la CBA para el año 2022 se recomienda una política de *status quo*. Por tanto, y en consideración a que el descarte es cercano a cero, el rango de CBA de jibia recomendado para el año 2022 se define entre 160.000 y 200.000 toneladas.

4. CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 18:30 h. del día 05 de noviembre de 2021.

FIRMAS

El Acta de esta reunión es suscrita por el presidente del Comité en representación de sus miembros, y el secretario, en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Rodolfo Serra
Presidente CCT-RSZCS

Jorge Farías
Secretario CCT-RDZCS



5. DOCUMENTOS TECNICOS

Galvez P., J. Sateler, J. Olivares, G. Moyano, K. Belmar, R. San Juan, E. Garcés y J. González. 2020. INFORME FINAL. Convenio de Desempeño 2020. Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas. Sección II: Pesquería Demersal Centro Sur, 2020. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT, septiembre 2021.

https://www.dropbox.com/s/tq62v4te6wovo5a/Inf_Final_SDAP_2020_Seccion%20II_Demersal%20centro%20sur-corregido.pdf?dl=0

Belmar, K., González, J., Gálvez, P. (2021). Monitoreo de la pesquería de jibia (*Dosidicus gigas*) en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Ñuble y Biobío, Año 2020 (Informe Técnico Final: Sección II. Convenio de Desempeño 2020, Subsecretaría de Economía y EMT). Valparaíso: IFOP.

<https://www.dropbox.com/s/xuhwtwv29soyd8j/Secci%C3%B3n%20 KB.pdf?dl=0>

Gálvez, P., Sateler, J., Céspedes, R., Chong, L., Adasme, L., González, J., Garcés, E. y San Juan, R. (2021). Programa de seguimiento de las principales pesquerías nacionales, año 2021. Pesquerías demersales y de aguas profundas (Documento técnico de avance: Pesquerías demersales, 2021. Convenio de Desempeño IFOP-Minecon, 2021) Valparaíso, Chile: Instituto de Fomento Pesquero.

https://www.dropbox.com/s/5u2ea1o64h08456/DTA_%20SDAP%202021_Pesquer%C3%ADas%20Demersales.pdf?dl=0

Bernal C., Escobar V., Román C., San Martín M., Vargas C., y López J., 2021. Estimaciones de descarte para evaluación de stock, año 2020. Documento técnico. Programa de investigación y monitoreo del descarte y de la captura de pesca incidental en pesquerías demersales y de aguas profundas, 2020-2021. Instituto de Fomento Pesquero.

https://www.dropbox.com/s/8ric8if7jzgagci/Documento_Tecnico_descarte_2020_fin.pdf?dl=0

Payá, I. 2021. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2021. Jibia, año 2022. Documento extraordinario. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / noviembre 2021.

<https://www.dropbox.com/s/vh6qp1sdj6kmwpx/DOCUMENTO%20EXTRAORDINARIO%20Jibia%202022.pdf?dl=0>

Contreras F., Espíndola F., Ibarra M., Pérez MC., Yáñez A., Quiroz JC. 2021. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2022: Reineta. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / noviembre 2021.

https://www.dropbox.com/s/giux2zt9x8dpwd8/Informe%20consolidado_REINETA_2022.pdf?dl=0

6. ANEXOS

Viernes 5 noviembre (ZOOM)	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
09:30 h	1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría). i) Elección de reporteros ii) Consulta efectuada por Subpesca iii) Aprobación de la Agenda de Trabajo iv) Varios
09:45	2) Análisis consulta y contenidos invitación Comisión Pesca Cámara de Diputadas y Diputados
11:00 h	3) Indicadores biológicos y pesqueros, pesquería de reineta (IFOP).
12:00 h	4) Análisis de estatus reineta (IFOP).
15:00 h	5) Indicadores biológicos y pesqueros, pesquería de jibia (IFOP)
15:30 h	6) Indicadores y factor de descarte en la pesquería de jibia (IFOP).
16:00 h	7) Análisis de estatus y posibilidades de explotación jibia (IFOP).
17:00 h	8) Análisis, discusión, conclusiones, acuerdos y recomendaciones.
18:00 h	Finalización reunión, acuerdos para el acta e informe técnico.