

VALPARAISO, 4 de agosto de 2021

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

Ref.: Adjunta Acta Sesión 02/2021 del  
Comité Científico Técnico de  
Recursos Demersales Zona Sur  
Austral (CCT-RDZSA).

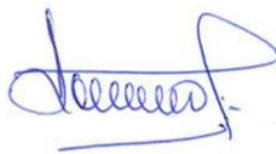
- Adjunto -

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., Acta N° 02/2021 del CCT-RDZSA, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a la suficiencia, pertinencia y calidad respecto de los datos e indicadores disponibles para la asesoría científica y técnica que entrega anualmente el Comité en las pesquerías de su responsabilidad.

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.,



Lilian Troncoso  
Presidenta  
Comité Científico Técnico  
Recursos Demersales Zona Sur Austral



## ACTA DE SESIÓN N° 2 – 2021 CCT-RDZSA

## COMITÉ CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA SUR AUSTRAL

**INFORMACIÓN GENERAL.**

Sesión: 2° 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: 3, 4 y 15 de junio de 2021.

**1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

Presidente : Lilian Troncoso  
Presidente (S) : Exequiel González  
Secretario : Oscar Henríquez A  
Secretario (S) : Jorge Farías A.

El reportero de la reunión fue el señor Marcos Troncoso.

Se informa que el Sr. Oscar Henríquez dejará de ser secretario del comité, siendo reemplazado por el Sr. Jorge Farías. Se incorporará al comité como miembro representante de la SSPA y secretario suplente al Sr. Jurgen Betzhold. Lo que fue formalizado a través de la Res. Ex. N° 1861 del 22 de junio de 2021.

**1.1. ASISTENTES**

## Miembros en ejercicio

- Lilian Troncoso (Presidenta) /Independiente
- Exequiel González /Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Rodolfo Serra /Independiente

## Miembros Institucionales

- Juan Carlos Quiroz /Instituto de Fomento Pesquero.
- Patricio Gálvez /Instituto de Fomento Pesquero.
- Oscar Henríquez (Secretario) /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Jorge Farías /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

## Miembros sin derecho a voto

- Sara Hopf /CEPES

**1.2. INVITADOS**

- Danilo de la Rosa /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
- Lorenzo Flores /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

- Marcos Troncoso /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
- Mónica Orellana /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
- Ignacio Paya /Instituto de Fomento Pesquero.
- Javier Legua /Instituto de Fomento Pesquero.
- Rene Vargas /Instituto de Fomento Pesquero.
- Rodrigo San Juan /Instituto de Fomento Pesquero.
- Fernando Naranjo /Sernapesca.
- Esteban Donoso /Sernapesca.
- Luis Adasme /Instituto de Fomento Pesquero.
- Karen Mundnich /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Claudio Bernal /Instituto de Fomento Pesquero.
- Edison Garcés /Instituto de Fomento Pesquero.
- Renato Céspedes /Instituto de Fomento Pesquero.
- María Cristina Pérez /Instituto de Fomento Pesquero.
- Luis Cocas /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
- Renzo Tascheri /Instituto de Fomento Pesquero.
- Jurgen Betzhold /Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.
- Cristian Vargas /Instituto de Fomento Pesquero.
- Marcelo San Martin /Instituto de Fomento Pesquero.

### 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 03 de marzo de 2021 y posteriormente mediante Carta Circ. N° 54 del 13 de mayo de 2021, con el objeto de, según lo planificado, conocer y revisar los datos e indicadores pertinentes al proceso de asesoría para la toma de decisión.

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

### 3. TEMAS TRATADOS / ACUERDOS / RECOMENDACIONES

#### **Estrategias de fiscalización para las principales pesquerías nacionales demersales (Fernando Naranjo y Esteban Donoso, SERNAPESCA)**

En términos de consideraciones de fiscalización se observan tres aspectos: i) Misión institucional en que se busca contribuir con la sustentabilidad a través de una fiscalización integral (ejecución /implementación, resultados, evaluación). Asimismo, se busca influir en las conductas de los usuarios a través de la disuasión; ii) Énfasis gubernamental en que hay dos aspectos el desarrollo sustentable y el combate a la pesca ilegal; iii) Desafío estratégico, donde el foco en los próximos años está en los riesgos de mayor impacto, innovando en la gestión y fortaleciendo la retroalimentación y cooperación con los usuarios (armador industrial, pescador, buzo).

En términos de la pesca ilegal se considera como el incumplimiento en los siguientes aspectos: acceso, talla mínima legal, artes y aparejos de pesca; cuotas de pesca y vedas. Asimismo, entre los organismos que participan en la fiscalización se encuentran el SNPA (institución fiscalizadora); Armada/Carabineros (Instituciones con obligaciones legales en el control); Instituciones de apoyo (SII, aduanas, PDI y salud que forman parte de la red Sustenta). En este sentido la fiscalización se debe dar en toda la cadena de valor (captura/desembarque; transporte; procesamiento; comercialización; consumo nacional/almacenamiento y exportación si es el caso. Para esto hay dimensiones para combatir la pesca ilegal, entre las que se tienen el monitoreo electrónico (cámaras/DRI), gestión de fiscalización en base a riesgos; gestión normativa que en algunos casos no es adecuada y herramientas para la facilitación de cumplimiento. Dentro de estas el monitoreo electrónico se encuentra en la flota industrial y artesanal mayor; el modelo de riesgo aplica a toda la cadena de valor y la facilitación para el cumplimiento en el sector artesanal. La estrategia de fiscalización en lo que es monitoreo electrónico está centrada en el DRI, bitácora electrónica (BE), VMS, y la certificación La BE se ha complementado muy bien con el DRI, en el sentido de poder focalizar/seleccionar alguna operación. Asimismo, la cámara ha incidido en una mejor precisión de la información entregada por el armador. Dentro de este esquema falta establecer la metodología para estimar la captura a bordo. Dentro de las herramientas para el monitoreo electrónico se generan objetivos que son, descarte y pesca incidental (cámaras /DRI), cuota (Bitácora electrónica), acceso (VMS), cuota (certificación del desembarque), todas las medidas certificación in situ).

Ahora dentro del proceso de certificación del desembarque hay dos tipos a través de una muestra o el total desembarcado, estos datos luego deben ser validados para lograr la certificación propiamente tal. Con la pandemia se ha implementado un proceso de certificación remota, documental a través del monitoreo electrónico. El proceso de certificación está sujeto a cobro el cual actualmente está suspendido. El pago el armador la realiza a la TGR y el no pago está sujeto a sanciones.

En la pesquería demersal austral artesanal que no está certificada, se generan situaciones de ilegalidad en la operación de embarcaciones sin RPA, operación de embarcaciones de los lagos operando en Aysen, desembarque de recursos en puntos no habilitados. Como instrumentos de fiscalización en este caso se han realizado inspecciones áreas en zona de pesca con apoyo de la Armada; inspecciones aleatorias y en base a riesgo en las principales rutas de transporte del recurso y auditorías documentales a plantas elaboradoras (exportación).

La gestión de fiscalización a través de riesgos se da en cuatro niveles que son el decidido a cumplir (facilitar su cumplimiento), el que intenta cumplir, pero no siempre lo logra (conversar/asistir), el que no desea cumplir pero que lo hará si es fiscalizado (disuadir, detectar la infracción), y el que está decidido a no cumplir (usar todo el poder de la ley). En el caso de Merluza Común y Merluza del Sur se han registrado redes de pesca ilegal, en que se ha sancionado e igual siguen operando. La gestión de fiscalización en base a riesgos tiene dos componentes, la primera de hipótesis de riesgos, HR donde se define el problema y pesquería asociada y la segunda de elaboración de perfiles de riesgos (PR). Dentro de este esquema de fiscalización además hay un programa II que se focaliza en la cadena de comercialización (transporte, planta, comercialización). En este programa importante es fortalecer las redes, la gestión normativa, y el análisis documental (PR, HR, indicadores técnicos), lo anterior permite la búsqueda de hallazgos para posterior denuncia a tribunales o en fiscalía que permiten conocer las redes de pesca ilegal.

El modelo de análisis integrado de operación post desembarque en base a riesgos tiene tres objetivos que son: i) Levantar redes de comercialización de la pesca ilegal de recursos estratégicos como Merluza común y merluza del sur, en el mercado interno (origen y destino); ii) Gestionar la fiscalización de terreno en función del análisis de información; iii) Detectar documentalmente incumplimientos normativos asociados a pesca ilegal.

La facilitación del cumplimiento se está realizando a través del acercamiento presencia o remota con el pescador, de la difusión y retroalimentación y apoyo en la gestión de comercialización. En la mejora de gestión normativa se está realizando un levantamiento de necesidades con el sector, cambios normativos pesqueros con la SSPA y una mejora de la gestión normativa con otras instituciones (Armada, Carabineros, Salud, SII).

Respecto de la ley que moderniza y fortalece la función de SNPA (Ley 21132-2019), genera nuevas facultades y modificaciones a las existentes que son las siguientes:

- Certificación de desembarques por parte del Servicio, para toda la flota pesquera del alcance (Industriales, artesanales y transportadoras),
- Creación de un Registro de Comercializadores;
- Cierre de establecimiento y suspensión de ellos por infracciones de falta de acreditación de origen legal, no pago de certificación (plantas) y no inscripción en el registro Sernapesca;
- Facultad de fijar procedimientos y exigir etiquetas y otros elementos para asegurar el seguimiento de las capturas (trazabilidad);
- Paralización inmediata de un sistema de pesaje una vez constatado el mal funcionamiento;
- Ampliación de los objetivos de las cámaras del descarte para detectar situaciones de pesca ilegal;
- Establecer rendimiento de recursos para harina de pescado y sus derivados Registro de imágenes para pontones de descarga;
- Elimina carácter reservado de la información del posicionador satelital;
- Publicación mensual de información en página web;
- Bitácora electrónica para lanchas transportadoras;

Finalmente se expone sobre aspectos de trazabilidad y declaraciones de desembarque. Se informa sobre normativa, desarrollo de sistema declaraciones y respecto del estado actual y proyectado.

La obligación de informar los desembarques se encuentra en la LGPA, en el reglamento de entrega de información y el sistema de trazabilidad.

Los ámbitos de fiscalización se encuentran en toda la cadena de valor, esto es: Generación de materias primas, comercialización y transporte, elaboración o transformación y extinción o consumo. Esto en diversa gradualidad según se trate de flota artesanal como industrial.

En lo que es el sistema de trazabilidad, los usuarios deben informar, esto conforme al art 63 LGPA, reglamento entrega de información N° 129 y resolución SNPA N° 2123 del 2017 que formaliza la implementación del sistema de trazabilidad. De esta forma el sistema se comenzó a implementar el 2015 y terminó su puesta en marcha el 2019. Para esto es importante identificar la cadena de valor (cada pesquería tiene su cadena de valor particular). Conceptualmente por ejemplo el sector artesanal genera desembarque, transporte, comercialización (consumo nacional) y exportación si es el caso, de esta forma se busca integrar cada registro. Lo que busca el sistema de trazabilidad es registrar los eventos, integrar estos eventos y facilitar su cumplimiento, de tal forma que se genere información para la toma de decisiones. Actualmente más del 90% de lo que se declara se ingresa en el día, esto se traduce en calidad y oportunidad de la información para la toma de decisiones.

La declaración industrial genera una declaración de destino que queda pendiente hasta que el siguiente eslabón en la cadena la acepta y genera una declaración de abastecimiento, colocando el resultado del desembarque como un stock que es un lugar físico (el stock contiene la información del origen). Luego el comercializador genera una declaración de destino para mover su stock. Luego este stock queda en la nube hasta que un nuevo eslabón en la cadena lo toma genera un stock de abastecimiento. También se puede dar que este stock pase a una planta elaboradora transformando la materia prima en otro producto, extinguiendo el original.

Existen dos tipos de trazabilidad, la del recurso muere como Materia Prima la segunda de producto la cual está vinculada la transformación de la materia prima que puede a su vez estar conformada por uno o más stocks de materia prima. En este sentido desde el inicio del proceso de trazabilidad se genera un stock que se va transformando o extinguiendo en el proceso.

Con todo esto existe un medio de control que es la declaración de origen legal que permite validar el desembarque. El sistema de información genera información para integrar sistemas de desembarque, descarte, VMS, certificación, cuota.

Este sistema de trazabilidad crece en dos etapas: i) Seguimiento e integración orientado al consumidor, ideal llegar a etiquetas de trazabilidad; ii) Fomentar las capacidades de fiscalización. Ahora en todo este nuevo sistema de gestión de la información hay un equipo de soporte de la información; luego de validación de la información y de modelación y disposición de la información hacia las unidades de análisis. Este sistema es una nueva herramienta de inteligencia y negocios que elabora indicadores y lo dispone en un panel.

De las consultas se concluye que la fiscalización ocurre desde el desembarque. Aspectos como descarte, pesca ilegal y no-reporte no son considerados. La incorporación de video cámaras abre la posibilidad de tener control sobre el descarte pero solo en la flota industrial. Es más complejo en el sector artesanal. Un factor que requiere de ser revisado son los factores de conversión de las especies desembarcadas por procesos a bordo.

### Sentencia del Tribunal Ambiental (Mónica Orellana, SSPA)

Con fecha 17 de abril de 2020 la ONG Oceana interpuso una reclamación en contra la Resolución 11 del Ministerio de Economía que rechazo la solicitud de invalidación del Decreto 546 mediante el cual se modifico el Decreto 459 del 2018 en la que se estableció la cuota anual de captura de las unidades de pesquería de merluza del sur sujetas a LTP para el año 2019.

La cuota inicial fijada previamente fue de 14.800 toneladas (Decreto 459) y que fue modificada a 19.537 toneladas mediante el decreto 546. El 21 de agosto de 2019 la reclamante presenta solicitud de invalidación respecto del Decreto 546, resolviendo el Ministerio que esta se rechazaba en febrero de 2020.

Reclamaciones de Oceana Inc. ante el Tribunal Ambiental (TA):

- Cuestiona la competencia del Comité de Manejo (CM) para determinar el nivel de riesgo en la estrategia extractiva de la merluza del sur. Al respecto se indica que el CM carece de competencias y que esta estaría radicada en instancias técnicas del manejo de la pesquería y que la función del CM es la de asesorar en la toma de decisiones desde un ámbito político social. Esta reclamación fue rechazada por el TA.
- Eventual falta de nuevos antecedentes científicos que justifica el acto reclamado. La modificación de la cuota global no fue sustentada en la existencia de nuevos antecedentes científicos como lo establece la LGPA, justificándolo con nuevos análisis técnicos. El Consejo de Defensa del Estado (CDE) argumenta que se basó en nuevos antecedentes científicos y que fue el CCT el que decidió abstenerse de emitir una recomendación dejando en libertad de acción a Subpesca. Esta reclamación fue rechazada por el TA.
- Respecto del nivel de riesgo en la estrategia extractiva, infracción a los principios precautorios y desarrollo sostenible. Argumenta que el aumento del nivel riesgo para modificar la cuota *in comento* impide alcanzar el objetivo del rendimiento máximo sostenible (RMS) tal como lo establece la LGPA, infringiendo los principios precautorio y de desarrollo sostenible. El CDE argumenta en contrario que la determinación del nivel de riesgo se determinó considerando la información técnica más actualizada realizada por el IFOP cumpliendo con los objetivos de conservación y el mandato de la LGPA. Esta reclamación fue acogida por el TA.
- Falta de pronunciamiento sobre el fondo de la solicitud de invalidación e infracción al principio conclusivo. Se argumenta que el Ministerio no se pronunció sobre el fondo del asunto ya que se indicó que el cambio del nivel de riesgo que realizo el CM forma parte del Plan de Manejo (PM) por lo que sería de su competencia. La reclamada indica que el Decreto cuestionado fue dictado dentro de las facultades del Ministerio siguiendo los procedimientos establecidos en la LGPA. La determinación del nivel de riesgo constituye una cuestión de mérito de la LGPA y que se les encomienda a los órganos decisorios con la

sola limitación de no ser realizada de forma arbitraria. Esta reclamación fue acogida por el TA.

Las alegaciones del Ministerio fueron:

- El Ministerio alego la incompetencia del TA, lo que fue rechazado por el Tribunal.
- La falta de legitimación activa, es decir, si se tienen las facultades de hacer estas reclamaciones, lo que fue rechazado por el TA.
- Perdida del objeto de la reclamación, es decir, que la reclamación se trataría sobre un acto administrativo que tendría un efecto hacia el pasado afectando situaciones jurídicas ya consolidadas y la confianza legítima de terceros. Esta alegación fue rechazada por el TA.

El TA acoge lo siguiente:

- El nivel de riesgo de la estrategia extractiva y la infracción a los principios precautorio, y la falta de pronunciamiento sobre el fondo de la solicitud de invalidación, finalmente concluye que la modificación de la cuota global de merluza del sur para el año 2019 como el cambio en el nivel de riesgo de la estrategia extractiva del PM que motivo el Decreto modificatorio son ilegales por la falta de fundamento al no indicar motivo alguno para dicho cambio resultando contrario al principio precautorio y a la salvaguarda de los ecosistemas marinos y el objetivo de conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos en forma señalada por la LGPA
- En relación a la Resolución 11, es ilegal por no fundamentar debidamente el cambio de nivel de riesgo y la modificación de la cuota global de pesca. Por lo tanto, acoge la reclamación interpuesta en contra de la Resolución 11 que rechazó la invalidación y el Decreto 546, dejando sin efecto este Decreto hasta que por un acto debidamente fundado y dictado conforme a los procedimientos de la LGPA sea modificado conforme a derecho.

Finalmente, el TA concluye:

- La sentencia de alguna manera se refiere a cuál es la función de cada órgano dentro del proceso decisorial dándole un valor de un instrumento ambiental al PM motivo por el TA tiene la facultad de intervenir. El PM es un instrumento de carácter ambiental específico y no general como los que establece la Ley de Medio Ambiente, contemplado en la LGPA.
- El TA señala que en cuanto al CM se colige que constituye un órgano asesor de la Subsecretaría en la elaboración, implementación, evaluación, adecuación o modificación de los PM. El CCT es un órgano de consulta respecto de la propuesta del PM cuyo pronunciamiento puede ser considerado para modificar la propuesta si correspondiere.
- El CM es el órgano competente para asesorar a la Subsecretaría en la adecuación o modificación del PM incluyendo el nivel de riesgo considerado en la estrategia extractiva,



labor en la cual debe consultarse al CCT pudiendo modificar la propuesta de adecuación o modificación sobre la base del pronunciamiento del CCT si correspondiere. El CM goza de una facultad discrecional para modificar o no la propuesta según lo informado por el CCT como ya se ha señalado, lo que en todo caso no significa que puede actuar en forma arbitraria, no razonable y sin la debida fundamentación. En esto último radica el fallo del tribunal cuando dice que si bien la Subsecretaria actuó conforme a la norma de los antecedentes que obran en el proceso no se desprende una adecuada fundamentación que de motivo para el cambio de nivel de riesgo. Por lo que respecto del acto administrativo debe volverse al nivel de riesgo inicialmente estipulado dejando sin efecto la Resolución y el Decreto reclamados.

Finalmente se informa que: Los análisis efectuados por los equipos jurídicos de la Subsecretaria y del CDE, han estimado que el dejar sin efecto el Decreto es una situación que llega tarde pues el acto administrativo (la cuota anual de captura) ya se había cumplido una vez que se dicta la sentencia. La modificación al nivel de riesgo no es que no se pueda hacer, sino que debe ser fundada. Esto se habría hecho con posterioridad para los años 2020 y 2021 cuando se modificó el PM.

Uno de los miembros no institucionales con derecho a voto comenta que se entiende que los efectos de las sentencias son de largo plazo en el marco de los horizontes de los objetivos del PM y no solo para el año 2019. Se indica además que no recuerda que el CCT, y al parecer no está en ningún acta, haya aprobado por consenso una recomendación de CBA con un nivel de riesgo superior al original. Por lo que surge la necesidad de revisar la situación actual del nivel de riesgo en el plan de manejo, y cómo se abordará este cambio por parte de la Subpesca

Otro de los miembros no institucionales con derecho a voto comenta como el CM siendo una instancia asesora puede determinar una decisión siendo que la responsabilidad de la decisión radica en la Subsecretaria. Por lo tanto, fue la propia Subsecretaria la que toma la decisión de cambio de riesgo. Por otro lado, que sea consultado el CCT no es suficiente pues lo que diga no es determinante y la Subsecretaria y el CM toman su propia decisión. Se observa que los CCT han sido excluidos del proceso de desarrollo de los PM y solo son consultados. De hecho, la LGPA indica que el CCT puede participar en el diseño de las regulaciones y en la elaboración de los PM. De aquí nace el conflicto y disenso histórico que se ha tenido respecto a ciertas materias como es la regla de control. Por lo tanto, hay áreas de sobre posición de los CCT y los CM. Se debe resolver como ambos comités concurren a un trabajo conjunto. Se entiende que esta materia la está revisando la Subsecretaria, según los compromisos informados por Oscar Henríquez en su momento.

Se acuerda que en la próxima reunión se analice el fallo del TA.

### **Exposición respecto del marco jurídico actual para alcanzar un manejo conjunto en la pesquería de merluza de tres aletas (Karin Mundnich, SSPA)**

Aceptando la hipótesis que merluza de tres aletas es un stock compartido, el manejo conjunto no es solo cooperación sino también compartir aspectos vinculantes obligatorios en el proceso de toma de decisión. En el caso de Chile esto se logra a través de un acuerdo bilateral con aprobación del Congreso.

El CCT recomienda que no obstante la complejidad del asunto es necesario buscar mecanismos de manejo conjunto ya que es necesario contar con el control pleno de la mortalidad por pesca en la explotación de stocks compartidos para asegurar la eficacia del manejo y por ende la conservación del recurso. Para ello identifica necesario que SSPA realice las acciones necesarias ante las instancias correspondientes para alcanzar este objetivo.

### **Merluza del sur**

#### Datos desde la pesquería artesanal (Rodrigo San Juan, IFOP)

Se proporcionan antecedentes del desembarque total anual artesanal, total anual nacional (NAC) y desembarque artesanal anual por región, periodo 1980-2020; traspasos de cuotas de capturas desde la flota artesanal a la flota industrial 2010-2020.

La información de seguimiento que se utiliza en la evaluación de stock, dice relación desembarque/captura; estructura de edades; clave talla-edad; composición de tamaño, peso-edad, cobertura porcentual de viajes de pesca de merluza del sur por región, periodo 2010-2020; cobertura espacial de viajes de pesca de merluza del sur, periodo 2018-2020; Coberturas en número de ejemplares en muestreos de longitud, biológicos específicos y nº de otolitos; variación anual de la talla media (cm) por región; variación de ejemplares hembras bajo la talla de madurez sexual por región.

Con todo, pese a los traspasos de cuota establecidos en el marco normativo, durante el 2020 las cuotas de captura establecidas para el sector en lo formal no han logrado ser completadas. La cifra de desembarque oficial representa uno de los puntos de mayor incertidumbre. La composición de tamaños y talla media muestra una leve disminución en comparación con la temporada 2019, no obstante que estas se encuentran dentro de los rangos esperables. La baja actividad extractiva en la región de Magallanes también supone una fuente importante de incertidumbre, principalmente relacionada con la estructura de la población, situación que no ha variado producto de diversas razones tanto comerciales como legislativas.

Durante la discusión se identificó que el traspaso de cuota del sector artesanal al industrial constituiría un factor de pesca ilegal por cuanto pescadores artesanales continúan pescando. Asimismo se identifica que lanchas artesanales de Llanquihue realizan capturas en Aysén lo que constituye otro factor de pesca ilegal. La magnitud de esta pesca no es conocida.

Se señala la necesidad de realizar un diseño adaptativo para Magallanes

#### Datos desde la pesquería industrial (Renato Céspedes IFOP)

La Pesquería de merluza del sur dio origen a la PDA. Actualmente la pesquería industrial de merluza del sur es la más desembarcada en la PDA. La flota industrial que tiene las mayores capturas de merluza del sur es la arrastre fábrica (AF), luego la arrastre hielera (AH), asimismo, en los últimos años el barco de arrastre surimero (AS) registra un mayor interés en capturar merluza del sur. La flota palangre fábrica (PF) registra una disminución en la tendencia de los últimos años, aunque con un repunte el último año. Las estadísticas indican un desembarque alrededor de las 13000 t en los

últimos años, lo que representó el 75% de la captura total el sector industrial, cifras que han podido ser capturadas producto de las cesiones de cuota desde el sector artesanal. Para el 2020 el número de naves en operación fue de 7 (AF:3; AH:2; PF:2). La cobertura de muestreo es adecuada con cerca del 50% AH, 79% AF y 100% PF. Para los años 2021 a 2023 se autorizó una cuota de 19.501 t concentrada en la zona norte exterior, área que recibe las mayores cesiones (artes-Indus; Indust-Indust). Con todo, la asignación entre sectores es 60% y 40% pero con las cesiones, la cuota efectiva queda en 30% y 70% para el sector artesanal e industrial respectivamente.

En términos del consumo de cuota del año 2020 la zona norte exterior, sur exterior y aguas exteriores en total alcanzaron el 94%; 77% y 93% respectivamente. Asimismo, el esfuerzo de pesca de la flota AF se concentra en la zona norte exterior, entre el paralelo 44°30' LS y 47° 00 LS, este mismo patrón registra el arrastre surimero que se concentra antes de la veda (junio a julio) al norte del paralelo 47° LS, en tanto que la flota palangrera su mayor concentración se da también los meses de junio y julio entre los paralelos 44° LS y 53° LS. El rendimiento nominal se ha mantenido estable en la flota AF y AH, no así en la flota palangrera fábrica que ha registrado una caída los últimos años. La estructura de tallas se mantiene estable, siendo principalmente de adultos, lo que se observa en la talla media que en todas las flotas está alrededor de los 80 cm o superior como es el caso de la flota PF. La proporción de hembras en la flota AF es más alta en la zona sur exterior, asimismo la flota que presenta una mayor proporción de hembras en sus capturas es la flota PF. La información de edades por ahora está disponible hasta el 2019.

Se mencionó una corrección que se realiza a las capturas, estructura y cpue, lo que no pudo ser aclarado. Este tema debe ser informado en la próxima reunión.

#### Datos desde el crucero de evaluación directa (Rene Vargas y Javier Legua, IFOP)

El objetivo general de estudio es evaluar el stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores entre las regiones de Los Lagos y de Magallanes. El estudio considera 43 transectas perpendiculares al sentido general de la costa chilena sentido E – W – E, se suma 7 transectas separadas latitudinalmente 2,5 mn en zona de cañones (polígonos rojos). Distancia de 5mn y 2,5 mn en zona de cañones, con un criterio de profundidad 100 a 600 m. El muestreo acústico nocturno (desde el ocaso hasta el amanecer). Se utiliza c copo de 50 mm, que busca mantener condiciones operacionales estudios históricos. Se realizan 25 a 28 lances de pesca de identificación, cuyo objetivo principal es validar las observaciones del ecograma, respecto de la especie detectada por el ecosonda. Como objetivo secundario es estimar la proporción de especies, estimar de la estructura de tallas, proporción sexual y estado reproductivo, la colecta de otolitos para la estimación de la edad, colecta y fijación de gónadas y estómagos

Los resultados esperados del estudio son: Estimar el tamaño del stock total y desovante de sp. Principales; determinar la composición demográfica; Caracterizar la actividad reproductiva; Caracterizar la fauna acompañante; Caracterizar la composición alimentaria

Los principales resultados para el año 2020, indican que la captura total correspondió a 13.092 kg. Durante la realización de los lances de pesca, merluza del sur fue capturada en 21 de ellos y contribuyó con el 44,12% de la captura total, mientras que merluza de cola y merluza de tres aletas estuvieron presentes en 24 y 11 lances de identificación, respectivamente con aportes de 45,35% y 0,14% a la captura total. Estas tres especies contribuyeron con el 89,61% de la captura registrada

en esta etapa del crucero, mientras que otras especies aportaron el 10,39%. La distribución espacial está caracterizada por un predominio de niveles de baja densidad en toda la zona de estudio (0 - 500 t /mn<sup>2</sup>), algunos focos de importancia relativa al sur del caño de Guafo (0 1000 t /mn<sup>2</sup>) y un foco de mayor importancia cercano a 2000 t/mn<sup>2</sup> al sur de isla Guamblin (45°12'S).

La posición media o centro de gravedad de la distribución del stock evaluado de merluza del sur se localizó en la latitud 45°14,5'S (cuadra de isla Lemu) dentro del cañon de Guamblin, con una inercia de 0,96°, manteniéndose en el rango de valores observados en estudios previos. Su posición estuvo a 8,7 mn al noreste respecto del centro de gravedad 2019.

En el presente estudio la participación de ejemplares con longitudes totales inferiores a 70 cm, fue de un 55,9% en el caso de los machos y de un 26,3% en relación a las hembras. En los últimos 5 años de investigación, la presencia de ejemplares juveniles en el área de estudio ha sido más frecuente, en alrededor de 30% en la composición de talla.

La estructura de tallas ponderadas por la señal acústica estimada a partir de las muestras obtenidas en los lances de pesca de identificación, mostró la participación de ejemplares cuyas longitudes se distribuyeron entre los 16 y 110 cm de longitud total. La participación de individuos menores a 70 cm LT fue de 55,9%. Los grupos modales principales en machos y hembras estuvieron localizados en las longitudes 74 y 78 cm, respectivamente. En el crucero de investigación 2020 la FM (fracción de maduros) presentó GE50% en el GE XI para machos (longitud promedio 73,8 cm) y en el GE50% XII para hembras (longitud promedio 77,3 cm).

La abundancia total 2020 se estimó en 50.581.099 individuos de los cuales 20.591.669 (41%) fueron machos y 29.989.430 (59%) hembras con el método geoestadístico. La abundancia desovante hembras se estimó en 12.668.648 (24% de la abundancia total). Los machos desovantes aportaron con un 7% (3.487.995) de la abundancia total.

El stock de merluza del sur presentó una biomasa de 102.240 t, valor 22,22% inferior al estimado durante el crucero efectuado en agosto de 2019. La biomasa desovante hembras alcanzó las 50.577 t que representó el 49,5% de la biomasa total. Los machos aportaron con 10.063 t (10% del total asumiendo 50% maduros a talla 73,8 cm LT).

El stock de merluza del sur presentó una biomasa de 102.240 t, valor 22,22% inferior al estimado durante el crucero efectuado en agosto de 2019. Por el estimador de bootstrap, la biomasa alcanzó a 104.890 t con un intervalo de confianza entre 97.082 y 112.698 t. La biomasa desovante hembras alcanzó las 50.577 t que representó el 49,5% de la biomasa total. En tanto los machos aportaron con 10.063 t (10% del total asumiendo 50% maduros a talla 73,8 cm LT).

Durante la discusión se recomendó que las presentaciones futuras fueran más críticas sobre los resultados del crucero. Por ejemplo un aspecto revisado fue la identificación de especies. Se reconoce que nadie mejor que los investigadores a cargo puedan proporcionar esta información al CCT.

#### Datos del programa de investigación del descarte

Los objetivos del programa son establecer las causas y lugares donde se produce el descarte; estimar el descarte y por tanto las capturas; estimar la pesca incidental; establecer medidas de mitigación y

hacer difusión de sus resultados. En términos de cobertura en viajes para el año 2020 de la flota arrastrera fábrica (merluza de aletas); arrastrera fábrica, arrastrera hielera; palangre congrio; palangre merluza del sur es de 100%, 75%, 30%, 100% y 80% respectivamente. Asimismo, la cobertura en lances para el año 2020 de la flota arrastrera fábrica (merluza de aletas); arrastrera fábrica, arrastrera hielera; palangre congrio; palangre merluza del sur es de 100%, 75%, superior al 10%, 100% y 75% respectivamente.

El descarte de la especie merluza del sur en las flotas arrastre fábrica, hielera y palangre registra entre el 2015 y 2020 una tendencia decreciente en los últimos años respecto a su captura total (sólo merluza del sur) y respecto a la captura total. Asimismo en igual período el descarte de la especie objetivo (merluza del sur), respecto del total de las especies descartadas en las flotas arrastre fábrica, arrastre hielera y palangre registra una disminución.

En la flota arrastrera hielera la distribución espacial del descarte de merluza del sur se registra el año 2019 en las cercanías de Chiloé y Golfo de Penas. Por otra parte para el 2020 las principales áreas de descarte en la flota arrastre fábrica, se encuentra entre el paralelo 44° 30' L.S -46° L.S. Asimismo, para la flota palangre fábrica 46° L.S a 47° L.S y alrededor del paralelo 49° 30' L.S.

Con todo, no obstante algunas alteraciones en las operaciones de la flota, una evaluación preliminar indicaría que las coberturas de muestreo logradas durante el 2020 fueron adecuadas. Preliminarmente no se observan aumentos significativos en los porcentajes de descarte por flota. Un evento relevante que puede incidir en disminuir el descarte, corresponde a la puesta en marcha de la fiscalización del descarte mediante cámaras.

Considerando el carácter multiespecífico de la captura se recomendó que en el futuro se entregue el detalle de las otras especies descartadas. Algunas de ellas son especie objetivo de otras pesquerías.

#### Plan de trabajo 2021-2023 respecto del procedimiento de manejo (evaluación de stock)

Comprende tres años con un benchmarck que permita al 2023 adoptar un modelo que permita renovar la medida de manejo de tres años. Se identifican actividades/hitos de revisión: el primer punto asociado con la evaluación (datos y ponderación de los mismos; proceso de pesca, remociones selectividades, madurez sexual y como son estimadas y son incorporadas en el modelo). El siguiente punto relacionado con la revisión de pares (modelo con dimorfismo sexual que hay que evaluar, o generar un modelo más específico para la pesquería). Un último aspecto es incorporar los resultados de la Evaluación de Estrategia de Manejo en el proceso de revisión, lo cual sólo hasta ahora ha permitido avanzar hacia cambios de productividad del modelo para alcanzar el objetivo de manejo. Asimismo, se identifican cuatro grupos de actividades, el primero de estandarización de la cpue artesanal más allá del proceso de pesca ilegal; en términos espaciales y temporales. El siguiente punto es la estandarización de la cpue industrial ver en términos de comparar por ejemplo las tasas de captura en el período previo a la LGPA. Un tercer punto es la revisión de las capturas el 2021 y 2022, actualización de ponderadores y gaps de la serie. Asimismo, considerar en el análisis el estudio FIPA 2015-45 el cual hizo una revisión de captura a partir de encuestas lo que llevará a re-escalar la población si esa información es validada. Finalmente, también es necesaria una revisión al marco biológico de referencia. Con la estructura actual del modelo no es posible alcanzar el objetivo de manejo, esto porque la productividad de la población no está bien configurada; o porque respecto de las capturas que son incorporadas en la evaluación no permiten entender adecuadamente la

escala de la población. La calendarización propuesta señala que el primer año (2021) se concentrará el trabajo en la revisión de datos, para luego abordar los cuatro puntos relacionados con la estandarización de la cpue (artesanal e industrial), actualización de las capturas y puntos biológicos de referencia.

### **Merluza de tres aletas (Luis Adasme, IFOP)**

#### Datos desde la pesquería industrial

La flota que opera sobre el recurso ha disminuido, llegando el 2020 a 7 embarcaciones (3 AF, 2AH, 2 PF). El área en que opera la flota se extiende desde el paralelo 41 28,6 LS al 57 LS. El 2020 el 90% del desembarque es explicado por la flota surimera. En términos operativos la cobertura histórica del seguimiento es del 100% de los viajes durante la temporada de pesca. Asimismo, la cobertura de observación de viajes del 2020 alcanzó el 79%. La cantidad de individuos muestreados han sido históricamente valores adecuados y en algunos casos, muy por sobre los solicitados en el requerimiento anual. En términos del desempeño de la pesquería durante el 2020 el desembarque nacional de merluza de tres aletas alcanzó las 3900 t de las 7480 t autorizadas. Este registro está muy por debajo de lo observado en los años 2019 y 2018 con 6074 t y 5199 t respectivamente. En términos de la distribución del esfuerzo de pesca, la actividad comienza regularmente en las latitudes al sur (54 LS a 56LS), para luego seguir un desplazamiento hacia el norte hasta alcanzar las latitudes entre los 45° LS a 46° LS. Luego, la flota nuevamente se desplaza hacia latitudes bajo el paralelo 54°LS. Sin embargo, el 2020 la operación de pesca comienza en la latitud 45 LS y luego al sur, con un esfuerzo de pesca menor en agosto, extendiendo sus operaciones entre septiembre y diciembre. En este sentido se observa un desplazamiento de las capturas al último trimestre del año (octubre a diciembre). También se observa la captura por parte del barco surimero de merluza del sur, situación que no era observada en temporadas anteriores.

Respecto de indicadores biopesqueros se puede señalar que la estructura de tallas correspondiente a la flota surimera y hielera se encuentra desplazada hacia la izquierda, lo que refleja la presencia de ejemplares de menores tamaños. Lo anterior se observa también en la disminución de la talla media que para la flota surimera alcanzó los 41,8 cm el 2020. En términos reproductivos el índice gonadosomático registra niveles máximos durante el mes de agosto. Los datos del 2020 registran que un 25% de las hembras maduras en julio las que luego se continúan en el mes de agosto en la latitud 47LS, para luego en septiembre desplazarse más al sur hacia el Golfo de Penas. La talla media de madurez sexual se centró en ejemplares adultos jóvenes la cual registra para el año 2020 un estimado de 35,6 cm.

La proporción de machos respecto de hembras registra cierta variación, observándose que por cada macho hay entre 0,7 y 1,3 hembras en el período 2014 a 2019. Asimismo, el peso promedio de la captura registra una tendencia a la baja con estimados cercanos a los 500 g para el año 2019. En términos del grupo de edades si se toma como referencia el año 1997 al 2019 se observa una disminución desde los 11 a 7 años en la edad más representada respectivamente.

Con todo se puede señalar que el monitoreo tiene alto nivel de muestreo histórico. 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), permitiendo registrar y detectar

cambios en el comportamiento de los indicadores biológico pesquero del recurso. En este mismo sentido, se estima necesario contar con estudios e investigaciones tendientes a esclarecer el grado de mezcla poblacional que presenta este recurso en el área de la pesquería (pulso migratorio). Asimismo, entre las dificultades del monitoreo se observa el acotado periodo de pesca y que la captura se focaliza principalmente en el área de desove.

#### Programa de investigación del descarte (Claudio Bernal y Marcelo San Martin, IFOP)

Buena cobertura de barcos fábricas que son los que operan sobre merluza de tres aletas. El 2020 La embarcación surimera tuvo un 100% de cobertura, y los barcos que operan sobre merluza del sur y merluza de cola un 79%. Desde los indicadores biológicos del programa de descarte (talla/peso) no se observa una tendencia ya que la causa del descarte no es por tamaño o peso. El 2020 se observa que la operación de pesca de merluza de tres aletas no responde al patrón histórico concentrado en agosto y sobre un foco reproductivo, sino más bien se concentra en los últimos meses del año y más al sur sobre el pulso migratorio, por lo tanto, habría que cautelar el pulso migratorio. De esta forma el descarte del recurso el 2020 al igual que la operación de pesca se registra hacia al sur. Asimismo, y aunque aún no hay estimados de descarte para el 2020, se puede señalar que los registros son menores que los de años previos, siendo la causa más probable exceso de captura que no permite su procesamiento. Sin embargo, es necesario revisar las causas del descarte el 2020, esto producto del cambio espacio temporal en la operación de pesca. Asimismo, es importante señalar que la implementación de las cámaras ha permitido disminuir los estimados de descarte.

#### Datos desde el crucero de evaluación directa (Javier Legua y Rene Vargas, IFOP)

La embarcación que realiza la prospección acústica es el Cabo de Hornos, la cual se realiza durante la segunda quincena de agosto. Este barco ha realizado los cruceros acústicos de los años 2013-2016 y 2019 a 2020. En términos operativos la embarcación tiene seis transductores, de los cuales para se utiliza el de 38 khz. Asimismo, se utiliza una red de modelo gloria 1408 que presenta una abertura vertical de 60 a 70 m con un cubre-copo de tamaño 50 mm. El diseño de muestreo es sistémico y considera 49 transectas perpendiculares a la costa con una distancia latitudinal de 5 mn. El muestreo acústico es nocturno (ocaso al amanecer) y se realizan 24 lances de identificación que permiten validar los ecogramas acústicos y estimar proporciones de especies y otras variables biológicas. Los principales resultados del estudio dicen relación con estimar el tamaño del stock total y desovante; determinar la composición demográfica; caracterizar la actividad reproductiva; caracterizar la fauna acompañante; caracterizar la composición alimentaria.

Los principales resultados históricos del estudio señalan que la estructura de tallas registrada en los últimos cruceros (2010 - 2019) se ha caracterizado por estar estructurada por individuos jóvenes de tallas entre los 34 y 50 cm. En el crucero del 2020 se observó una moda principal entre 35 y 49 cm, con una talla media en 43 cm, presentando además una escasa presencia de juveniles (< 35,0 cm), en torno al 3%. Asimismo, desde el 2012 a la fecha se observa un cambio en la estructura de talla con una talla media alrededor de los 45 cm. Asimismo se observa un cambio en la característica demográfica desde el 2012 en adelante donde la abundancia se sustenta en grupos de edad más jóvenes. Por otra parte, este monitoreo ha adoptado a través de su historia diferentes estrategias en la evaluación del recurso (reprospección, comenzar de sur a norte, comenzar de norte sur, inicio del crucero). En este sentido durante el crucero del año 2020, se realizó la prospección en sentido norte a sur, con un muestreo acústico intensivo y exclusivo para la zona (46°50'LS – 47°20'LS) con

separación 0,5 mn. Denominándose a esta zona “foco histórico de desove”. En esta oportunidad en la Latitud 48°LS, se encontró una agregación que elevó la estimación a los valores más altos de la serie de estimados. Crucero realizado sin la presencia de buque factoría.

En este sentido el centro de gravedad del recurso hasta el 2009 se encontraba en toda el área del estudio. Desde el 2011 y hasta el 2019 cambia la distribución del recurso, el cual se concentra alrededor del paralelo 47 10' LS, siendo este el foco principal de desove. Con esto disminuye el foco reproductivo. Se observa además una disminución del stock migratorio y un retardo de quince días en la agregación del recurso. El año 2020 registra una mejora en la distribución del recurso y de otras especies que son capturadas. Asimismo, la biomasa alcanza las 139.227 t y la abundancia 333.922.000 individuos, lo que es un aumento del 957% y 965% respecto del año anterior respectivamente. Sin embargo, esta mejora podría responder al efecto ausencia de barco factoría durante la prospección como se indicó precedentemente.

#### Hipótesis de unidades de stock en la evaluación del recurso (Ignacio Paya, IFOP)

Esta presentación se origina de una solicitud de la SPPA y acogida por el CM en el sentido de revisar las hipótesis de unidades de stocks que son utilizadas en la evaluación de stock. Los miembros industriales del CM presentaron hipótesis de un stock cerrado en aguas nacionales, basado en el trabajo de Mkeown et al 2017. IFOP señala que la industria hace una interpretación de este trabajo agregando flechas que no responden al trabajo original.

La existencia de dos zonas de desove claramente reconocidas, una en el Golfo de Penas en Chile y la otra en las inmediaciones de las Islas Malvinas, sugiere la existencia de dos unidades de stock (Payá et al. 2002). La migración de los peces luego del desove es incierta y se han postulado 2 hipótesis:

##### Hipótesis 1: Dos stocks que no se mezclan

Luego del desove los peces del stock de las Malvinas migran hacia el área de la Isla de los Estados y los peces del stock chileno migran hacia el Mar de Escocia, pero no se mezclan con los del stock de las Islas Malvinas.

##### Hipótesis 2: Dos stocks que se mezclan.

Luego del desove fracciones de peces de ambos stocks migran hacia el área de la Isla de los Estados donde se mezclan.

Se basa en la distribución espacio-temporal de las capturas de los barcos que pescan en Argentina y en Chile (Payá 2002) y discusiones con colegas argentinos (O. Wöhler com.pers). Videos de movimientos de los barcos en <https://sites.google.com/ifop.cl/cba-m-3-aletas/movimientos-de-los-barcos>

Cabe señalar que IFOP desde el año 1998 a la fecha ha utilizado estas dos hipótesis en la evaluación del recurso.



Período post-desove (octubre a diciembre), en noviembre termina la emigración de los peces desde aguas chilenas, por lo que se observa que las capturas del atlántico se realizan en las cercanías de la frontera pescando los peces que migran desde Chile. Asimismo, de la batimetría de la zona de Isla de los Estados se destaca el borde continental por donde se desplaza la merluza de tres aletas (entre los veriles de 200 a 400 metros).

Nuevos antecedentes de Legua et al 2013 y McKeown et al 2017, confirman la existencia de dos stocks, admiten cierto nivel de mezcla (20%), pero no tienen muestras de la zona de mezcla (Isla de los Estados). Asimismo, McKeown et al 2017 señala la diferenciación genética significativa entre las muestras de SEP y SWA indica niveles de reclutamiento interpoblacional tan bajos que las respectivas poblaciones / stocks son esencialmente auto-reclutadores en escalas de tiempo de interés para los administradores de pesquerías (Hauser y Carvalho, 2008). Esto permite sostener que los dos stocks están separados genéticamente, pero no que los dos stocks no se mezclan en la zona de Isla de Los Estados, ya que el flujo de genes no ocurre en las zonas de crianza y/o alimentación, sino solo en la zona reproductiva.

Con todo lo anterior, se puede concluir que: i) Las capturas de merluza de tres aletas se realizan siguiendo el borde de la plataforma continental tanto por los barcos chilenos como argentinos; ii) existen continuidad espacial y temporal en la operación de pesca en torno a la frontera entre Chile y Argentina; iv) Los barcos argentinos pescan principalmente en noviembre en la frontera con Chile, cuando el recurso viene desde Chile; v) No se observa ninguna operación de pesca que sugiera que parte del stock chileno se mueve directamente hacia el mar de Escocia sin pasar por Argentina; vi) Los estudios no tienen muestras de la zona donde se postula que se produce la mezcla de los stocks (I. de Los Estados); vii) La distribución en el Mar de Escocia parece muy general y poco precisa, y parece que es más bien restringida a las islas; viii) No hay evidencia científica que respalde la propuesta de la industria de circuitos cerrados; ix) Se debe invertir en investigación en el área donde se postula la mezcla de los stocks (I. de Los Estados).

#### Datos e indicadores disponibles para la evaluación del recurso (Ignacio Paya, IFOP)

Los datos para la evaluación directa consideran los mismos antecedentes del año previo más la actualización 2020. De esta forma tenemos fuente de datos hasta el 2019, a lo que se agregan los datos 2020 del seguimiento de la pesquería y los datos acústicos. En detalle como a continuación se indica:

| Información disponible                        | CBA2022                                 |
|---|---|
| Desembarques nacionales                       | Serie 1978-2020                         |
| Capturas argentinas bajo 54°                  | Serie 1995-2020                         |
| CPUE estandarizada (1989-2018)                | Solo se utilizan capturas bajo 54°LS    |
| Biomasa Acústica                              | Serie 1997-2020                         |
| Frecuencia de Tallas (transformadas a edades) | Series 2001-2003; 2005-2009 y 2011-2020 |
| Composición de edades de los desembarques     | Serie 1982-1989                         |
| Composición de edades del crucero             | Serie 1990-2020                         |
| Pesos medios a la edad                        | Series 2001-2003; 2005-2009 y 2011-2020 |
| Madurez sexual                                | Serie 1990-2020                         |
|   | Céspedes et al., 2013                   |

Se ha considerado incluir las capturas atlánticas que están bajo el paralelo 54° L.S junto a las capturas chilenas que da el valor total. El cambio en la pesquería se da entre 1994 a 1995 donde pasa de ser pesquería incidental a ser una pesquería objetivo con la operación de los barcos surimeros. El 2020 se capturaron en Chile 3900 t, las capturas Argentinas hay que chequearlas aún. El descarte considera dos fuentes de corrección, uno de Céspedes y Adasme y el segundo del programa de descarte. Respecto de los índices de abundancia de la flota comercial sin estandarizar registra una caída del índice nominal que ha sido mayor que el de índice de abundancia relativa. La segunda señal son los índices acústicos, cuyas CVs son menores hacia los últimos años, de lo anterior surge la consulta de qué CVs se están reportando, sin perjuicio de lo anterior hay una tendencia con alta variabilidad. Asimismo el índice de CPUE tiende a caer más lentamente que la biomasa acústica, En las estructuras de edades de la flota comercial hay un cambio a partir del 2012 a 2013 donde se remueven las estructuras mayores. Ese cambio registrado en la flota comercial también se observa en la estructura de edades de la acústica. En este mismo sentido la estructura de edades en proporción registrada el 2019 y 2020 es la misma, con la diferencia en términos de cantidad. Respecto a los pesos medios a la edad hasta el 90 se utilizaban pesos teóricos, asimismo para ciertas edades se observa que los pesos medios de edades más longevas crecen con los años. Asimismo, al graficar los pesos medios teóricos y observados se observa una tendencia parecida, con diferencias en las edades mayores.

Los antecedentes de la CPUE de la industria y la acústica, más allá de variabilidades puntuales de algunos años, indican una tendencia clara. Asimismo, en términos de modelo IFOP señala que lo importante en esta etapa será ponderar los índices y piezas de información que entran en el modelo de evaluación y donde se estima que la acústica no debiera tener una ponderación elevada.

### Congrio Dorado

#### Datos desde el monitoreo pesquería industrial (Renato Céspedes, IFOP)

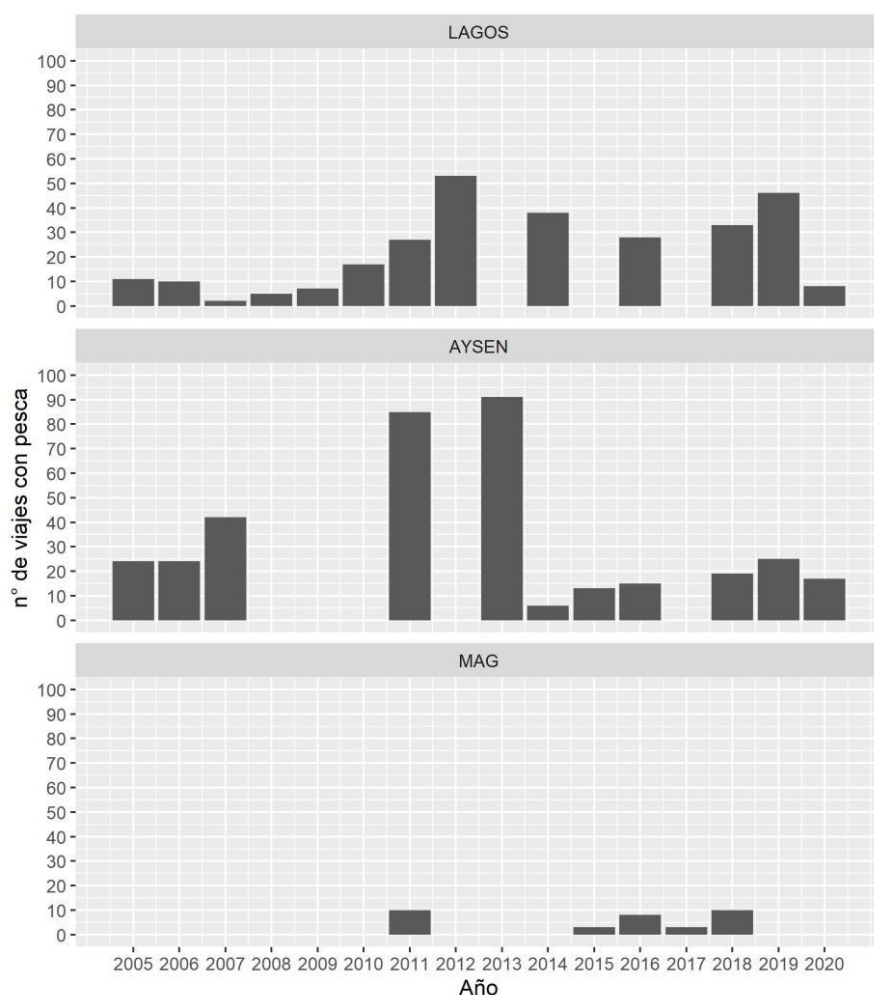
Se presentan indicadores pesqueros históricos tales como desembarques por flota y número de naves operando. Respecto del esfuerzo de muestreo se dan a conocer los ejemplares medidos en

un sentido espacio temporal para el año 2020. Se muestran los tamaños de muestras de longitudes anuales desde 1997 a 2020.

Datos desde el monitoreo pesquería artesanal (Edison Garcés, IFOP)

Se presentan datos e indicadores de desembarque, flota, monitoreo y cobertura, distribución espacial y temporada 2020.

Los viajes muestreados en el periodo 2005-2020 por región se muestran en la siguiente figura:



Se indica que la cobertura del muestreo es baja principalmente en Magallanes. Asimismo que el número de otolitos muestreados es bajo en aguas interiores en las tres regiones (Llanquihue, Aysén y Magallanes). En la región de Llanquihue no se ha utilizado las claves tallas-edad de la pesca industrial en a captura de lanchas en aguas exteriores. Se comprometió un informe al respecto.

Datos utilizados en la evaluación del recurso (Renzo Tascheri, IFOP)

Se implantan dos modelos de evaluación. El modelo base zona norte y el modelo base zona sur. Los datos de entrada corresponden a las capturas, composiciones de edad de las capturas, índices de abundancia relativa e información biológica.

El detalle de información por modelo es el siguiente:

## Modelo base zona norte

- Capturas: Arrastre (1978-2020), espinel (1982-2020) y palangre (1987-2020)
- Composición de edades de la captura: arrastre (1982-2020), espinel (1999-2020) y palangre (1998-2020)
- Índices de abundancia relativa: CPUE soportada con datos de la operación de palangre (1987-2020).
- Información biológica segregada por zona administrativa.

## Modelo base zona sur

- Capturas: Arrastre (1978-2020) y palangre (1982-2020).
- Composición de edades de la captura: arrastre (1982-2020) y palangre (1998-2020).
- Índices de abundancia relativa: CPUE basada en datos de la operación de palangre (1987-2020).
- Información biológica segregada por zona administrativa.

La recomendación de gestionar la pesquería como dos stocks separados se basa en diferencias demográficas tales como: longitud media, proporción sexual, longitud a la edad.

Esta recomendación fue luego reforzada por estudios que indicaban que la zona sur exhibe menor tasa de crecimiento, mayor longitud asintótica y menor mortalidad natural (Wiff et al. 2006, 2007, 2011).

Estudios reproductivos recientes indican que la longitud a la cual 50% de los individuos se encuentra sexualmente maduros es mayor en la zona sur en comparación con la zona norte. Estos resultados se han obtenido tanto a partir de muestras tomadas en aguas exteriores como aguas interiores (Baker et al 2014, Flores et al. 2020).

Los parámetros de crecimiento utilizados por zona son los siguientes:

| Parámetros | Norte   | Sur     |
|------------|---------|---------|
| $L_{inf}$  | 111,452 | 123,447 |
| $k$        | 0,186   | 0,147   |
| $t_0$      | -0,591  | -1,779  |
| $M$        | 0,27    | 0,23    |

Estudios reproductivos recientes indican que la longitud a la cual 50% de los individuos se encuentra sexualmente maduros es mayor en la zona sur en comparación con la zona norte. Estos resultados se han obtenido tanto a partir de muestras tomadas en aguas exteriores como aguas interiores (Baker et al 2014, Flores et al. 2020).

Se recomendó entregar un análisis sobre los datos utilizados para estimar la cpue que permita un exámen crítico sobre el nivel de confianza que se le pueda otorgar.

### Acuerdos

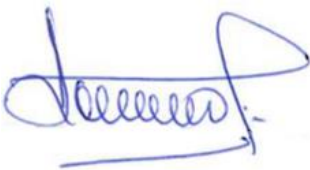
Se acuerda:

- Que en la próxima sesión se discuta y analice el fallo del Tribunal Ambiental.
- Subsecretaria e IFOP deben acordar mecanismos de comunicación que permitan hacer vinculantes las recomendaciones del CCT respecto de aspectos técnicos a ser atendidos por la cartera ASIPA.

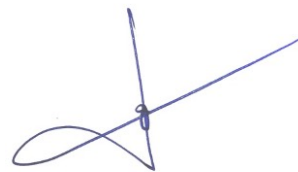
### 4. CIERRE

La sesión finalizó a las 13:30 hrs. del día 15 de junio de 2021.

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.



Lilian Troncoso  
Presidenta CCT-RSZSA



Jorge Farias  
Secretario CCT-RDZSA

| AGENDA |   |
|--------|---|
|        | <b>Saludos y apertura de sesión</b>   |
|        | <b>1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría).</b><br>i) Elección de reporteros<br>ii) Consulta efectuada por Subpesca<br>iii) Aprobación de la Agenda de Trabajo<br>iv) Varios  |
|        | <b>2) Presentación Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.</b><br>i) Desembarques oficiales<br>ii) Control y fiscalización<br>iii) Mejoras a partir de la Ley de Fortalecimiento  |
|        | <b>3) Presentación Jefa División Jurídica – Fallo Tribunal Ambiental</b>  |
|        | <b>4) Datos e indicadores pesquería merluza del sur.</b><br>i) Programa de seguimiento (IFOP)<br>ii) Programa monitoreo descarte (IFOP)<br>iii) Crucero de evaluación directa (IFOP)<br>iv) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos   |
|        | <b>5) Presentación Karen Mundnich, Unidad Asuntos Internacionales SSPA.</b>   |
|        | <b>6) Datos e indicadores pesquería merluza de tres aletas.</b><br>i) Programa de seguimiento (IFOP)<br>ii) Programa monitoreo descarte (IFOP)<br>iii) Crucero de evaluación directa (IFOP)<br>iv) Revisión estructura poblacional merluza de tres aletas en el cono sur de América (IFOP)<br>v) Datos e indicadores en uso para el procedimiento de manejo (IFOP)<br>vi) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos |
|        | <b>7) Presentación Karen Mundnich, Unidad Asuntos Internacionales SSPA.</b>   |
|        | <b>8) Datos e indicadores pesquería congrio dorado.</b><br>i) Programa de seguimiento (IFOP)<br>ii) Datos e indicadores en uso para el procedimiento de manejo (IFOP)<br>iii) Discusión, conclusiones, recomendación y acuerdos   |

ANEXO