

VALPARAÍSO, 25 de marzo de 2024

Señor
Julio Salas
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168, piso 18
VALPARAÍSO

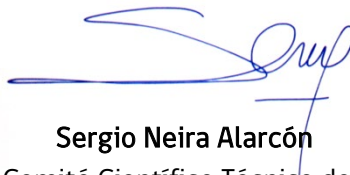
Ref.: Adjunta Informe Anual de Gestión,
Funcionamiento y Gastos del Comité
Científico Técnico de la Pesquería de Jurel,
año 2023.

- Adjunto -

De mi consideración:

En calidad de Presidente (S) del Comité Científico de la Ref., 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, tengo el agrado de enviar a Ud. en el Informe Anual de Gestión, Funcionamiento y Gastos, año 2023, conforme a lo requerido por Ley, para los fines pertinentes.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



Sergio Neira Alarcón
Presidente Comité Científico Técnico de la Pesquería
de Jurel (S).

**INFORME ANUAL DE GESTIÓN,
FUNCIONAMIENTO Y GASTOS,
AÑO 2023**

**COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LA PESQUERÍA
PELÁGICA DE JUREL**

Marzo de 2024

1. ANTECEDENTES

En el marco de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), el Artículo Transitorio N°153, estableció la creación de ocho Comités Científicos Técnicos (CCT) pesqueros, como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como en aspectos ambientales y de conservación.

El Reglamento de Funcionamiento, Toma de Decisión e Integración de los CCT (D.S N°77/2013), determinó en el Artículo N°12, que los Comités deberán preparar un informe anual de gestión, funcionamiento y gastos, que deberá ser despachado al Sr. Subsecretario de Pesca y Acuicultura durante el mes de marzo de cada año. En vista de los antecedentes anteriormente expuestos, el presente informe pretende dar cuenta del funcionamiento, actividades y compromisos surgidos de las reuniones del Comité Científico Técnico de la Pesquería Pelágica de Jurel (CCT-J) durante el año 2023.

2. FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LA PESQUERÍA PELÁGICA DE JUREL (CCT-J)

En el siguiente apartado se presenta el detalle de la operación, funcionamiento y principales acuerdos alcanzados en el marco de las actividades del CCT de Jurel.

2.1 Miembros del Comité

Durante el 2023, el Comité se conformó por 4 miembros elegidos mediante concurso público, y 2 miembros sin derecho a voto, según D. EX. N°204/2019 D. EX. N° 188/2021 y D. EX N° 25/2022 durante el 2023, (**Tabla I**). Asimismo, participaron 2 profesionales del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y 2 profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Tabla I. Integrantes del CCT-J elegidos mediante concurso público, institución a la que pertenecen, tipo de cupo y documento que asigna.

CCT-J	Institución	Tipo de cupo	Documento que asigna
Rodolfo Serra Behrens	Independiente	Cupos comunes (4 años)	D.EX. N° 204/2019
Sandra Ferrada Fuentes	Independiente	Cupos regionales (4 años)	D. Ex. N° 25/2022
Ricardo Galleguillos González	Independiente	Cupos regionales (4 años)	D. Ex. N° 25/2022
Sergio Neira Alarcón	Independiente	Cupos regionales (4 años)	D. Ex. N° 25/2022
Jorge Oliva López	CIAM	Cupo sin derecho a voto (4 años)	D. EX. N° 188/2021
Aquiles Sepúlveda Oróstica	INPESCA	Cupo sin derecho a voto (4 años)	D. EX. N° 188/2021

2.2 Sesiones del Comité año 2023

En el marco del funcionamiento del Comité Científico Técnico de Jurel durante el año 2023, se desarrollaron 5 sesiones comprendiendo 5 días de trabajo en total, que se efectuaron mediante plataforma virtual (**Tabla II**).

Tabla II. Resumen de las fechas de sesiones efectuadas por el CCT-J, año 2023.

N° Sesiones	Fecha	Días de sesión	Lugar
1	12 de enero	1	Plataforma Virtual
2	05 de abril	1	Plataforma Virtual
3	15 de junio	1	Plataforma Virtual
4	07 de septiembre	1	Plataforma Virtual
5	02 de noviembre	1	Plataforma Virtual

2.3 Asistencia

En relación con la asistencia de los miembros, el Comité siempre contó con el quorum necesario para sesionar (**Tabla III**).

Tabla III. Fechas y asistencia a las sesiones del CCT-J durante el año 2023.

Miembros Comité Científico Técnico	Asistencia 2023				
	Sesión 01	Sesión 02	Sesión 03	Sesión 04	Sesión 05
	12-ene-2023	05-abr-2023	15-jun-2023	07-sep-2023	02-nov-2023
Rodolfo Serra	P	P	P	P	Cesa funciones en el cargo
Marcelo Oliva	-	-	-	-	P
Sandra Ferrada Fuentes	P	P	P	P	P
Ricardo Galleguillos González	P	P	P	P	P
Sergio Neira	P	P	P	P	P
Jorge Oliva López	P	P	P	P	P
Aquiles Sepúlveda	P	P	P	P	P
Ignacio Payá	P	P	P	P	P
Erick Gaete o suplente	P	P	P	P	P

P =Presente

A/J =Ausente justificado formalmente

2.4 Temáticas analizadas por el Comité.

A continuación, se resumen las principales temáticas de la gestión del CCT-J para la sesión desarrollada durante el año 2023.

1° Sesión del CCT-J (12 de enero de 2023)

Consulta efectuada por la SSPA (Carta Circ. N° 05/2023):

- Solicitud de propuestas para la Cartera de Proyectos de Investigación año 2024. Inquietudes planteadas por el CCT-J.
- Revisión del plan de trabajo del CC-OROPPS (SC-SPFRMO) y aporte nacional.

- Estado de situación de la Evaluación de Estrategias de Manejo (EEM) o MSE por su sigla en inglés que desarrolla la UE en el marco del CC-OROPPS y preparación hacia el Taller de EEM a efectuarse el 11 de febrero de 2023 en Manta.

Resultados y medidas aplicadas sobre la base de las recomendaciones:

1.-PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN AÑO 2024.

La Subsecretaría presenta un resumen de los proyectos FIPA y de la Cartera Básica que ejecuta el IFOP (ASIPA), para los últimos 5 años. Se da cuenta de la pérdida del proyecto Condición Biológica de Jurel en Alta Mar (MDPH) en esta última cartera y de la incorporación de dos proyectos a la cartera FIPA para el año 2023 (Resol. N°2682/2022):

- FIPA 2023-18 “Genómica poblacional para el manejo de jurel de Pacífico Suroriental (PSO)”.
- FIPA 2023-21 “Revisión y propuesta de mejora metodológica en las evaluaciones hidroacústicas de jurel nacional”.

Observaciones s y/o Acuerdos

Proyectos 2024

- Restituir de manera urgente el proyecto Condición Biológica de Jurel en alta mar.
- Se propone incorporar a la cartera FIPA 2024 el proyecto “Revisión de la plataforma de evaluación de estrategias de manejo de jurel en el contexto de la OROP-PS”.

Se siguieren otras temáticas que requieren investigación:

- **CPUE:** Se recomienda que la revisión de la nueva serie de la CPUE requerida por la SSPA para este año.
- **Serie históricas Cruceros Hidroacústicos:** Se recuerda la necesidad de corregir la serie de evaluación de la biomasa por el método hidroacústico de la Zona Norte.
- **Trofodinámica:** Se plantea la necesidad de restituir el monitoreo permanente de alimentación del jurel a la cartera básica de proyectos.

2.- REVISIÓN DEL WORKING PLAN SC-SPFRMO

La Subsecretaría hace una revisión del Scientific Committee Multiannual Workplan contenido en el Reporte CC-OROPPS 2022 (SC10), con énfasis en las tareas del Grupo de trabajo Jurel y de Monitoreo del Hábitat.

3.- ESTADO DE SITUACIÓN DEL EEM EN EL MARCO DEL CC-OROPPS.

El IFOP presenta un Google Sites, creada en el marco del proyecto “*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentable de jurel nacional, región de Arica y Parinacota a región de Los Lagos*”, al cual se han inyectado nuevos recursos (\$25 millones) orientados a contribuir en el trabajo de EEM (MSE) que lidera la EU y mejorar las estimaciones de CPUE incluyendo la correlación espacio-temporal de los registros individuales.

4.- PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO DEL CCT-J

El Comité acuerda el siguiente calendario de trabajo anual, considerando los contenidos mínimos a ser abordados y los correspondientes reporteros para cada sesión. Estas serán llevadas a cabo de manera presencial, con extensión de uno más días si se requiere:

Sesión	Fecha	Contenido mínimo	Reporteros
2	5 de abril	<ul style="list-style-type: none">EEM: revisión PBR, HCR (buffer), remanentes, traspaso de cuotas de 2 años (plan de trabajo), entre otros temas de interés.Listado de “working papers” a elaborar para CC-OROPPS.Symposium Habitat Monitoring (Nov 2023)Presentación de resultado de Proyecto FIPA: 2019-17 y 2021-17	I. Payá y J. Oliva.
3	15 de junio	<ul style="list-style-type: none">Avances EEM (EU)	R. Serra y L. Caballero
4	7 de septiembre	<ul style="list-style-type: none">Ensayos evaluación de stock, PBRs, estatus y CBA (componente nacional).Actualización avances EEM y ensayos (componente nacional)	S. Ferrada y L. Caballero
5	2 de noviembre	<ul style="list-style-type: none">Actualización de PBR, Evaluación de stock, estatus y CBA (OROP-PS).Avances EEM presentados en el SC 11.	S. Neira y A. Sepúlveda

2° Sesión del CCT-J (05 de abril de 2023)

Consulta efectuada por la SSPA (Carta Circ. N° 28/2023):

- Resultados de la reunión anual de la Comisión-SPFRMO, realizada entre el 7 y 17 febrero del presente en Manta, Ecuador. Revisión del Plan de Trabajo actualizado.
- Avances en EEM.
- Definición del listado de “working papers” a elaborar para el próximo SCSPFRMO.
- Avances en el Symposium de Habitat Monitoring.
- Presentación de los resultados del Proyecto FIPA: 2019-17 y 2021-21.

Resultados y medidas aplicadas sobre la base de las recomendaciones:

1.- RESULTADOS DE LA COMISIÓN SPFRMO

- Se destaca el intenso trabajo en la medida de jurel para establecer los nuevos porcentajes de asignación de cuota. Se describe parte de la estrategia nacional.

- La asignación de jurel pasó de 64,5638% a 66,3665% (incremento de un 1,803%), estableciéndose dicho porcentaje por un periodo de 10 años.
- Se aumento el buffer asociado a la regla de control de 15 al 20%, basado en la recomendación del SC-SPFRMO que señala un importante margen de la CBA con un FRMS de orden de los 3 millones de toneladas. Con esta modificación, la CBA paso de 1.030.000 a 1.080.000. El buffer se aumentó solo por este año y se espera que la sensibilización de este sea parte de los análisis que realice el SC-SPFRMO.

2- AVANCE EN EVALUACIÓN DE ESTRATEGIA DE MANEJO (EEM).

Se informó respecto del objetivo y resultado del Workshop MSE, efectuado el 11 de febrero de 2023, en Manta Ecuador. Este workshop contó con la participación de Ana Parma como especialista invitada, así como de distintos grupos de interés en la pesquería, iniciando con módulos de introducción, seguidos de un módulo de trabajo, donde fue posible recabar información asociada a los objetivos del MSE y sus indicadores de desempeño. De igual manera, se estableció un cronograma de trabajo que considera para este año contar con las primeras corridas y con presentación de resultados para la Comisión en 2024, un periodo de refinamiento para concluir el 2026 con una recomendación basada en un MSE completamente implementado.

Se revisó también la propuesta efectuada por la delegación nacional en este taller, básicamente asociada a los PBR y regla de control de captura, entre otros:

- BDPobjetivo, BDP límite (8% BD_0).
- Estabilizadores de captura simétrico y asimétrico.
- Variables económicas en la regla de control de captura.
- Remanentes, errores de implementación, cambios ambientales.

IFOP también informó respecto de las gestiones realizadas para asumir el desafío que significa la implementación de EEM, así como de las limitaciones de la plataforma de trabajo:

- Acceso a instalaciones de Computo de alto rendimiento (Supercomputador Guacolda-Leftraru del Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento).
- Capacitaciones: curso introductorio y avanzado.

3.- SG- MONITOREO DEL HÁBITAT

El Sr. Sepúlveda efectuó una presentación en la que se resumieron las principales actividades de este grupo.

- 1° Workshop a efectuarse en Lima a inicios de junio de 2023, está orientado a métodos acústicos específicos, enfoque de modelamiento e interpretación de resultados. Además, se realizarán los esfuerzos para comparar la acústica de las actividades dependientes de la pesca con datos de cruceros.

- 2° Workshop a efectuarse en Talcahuano en agosto de 2023, este se centrará en la organización y desarrollo de metadatos para la clasificación de las flotas pesqueras en relación con las capacidades acústicas. Además, este subgrupo se centrará en explorar las capacidades del sonar, mejorar la recopilación de datos del sonar y evaluar cómo esos datos podrían informar la investigación cuantitativa relacionada con el hábitat y la dinámica de las especies dentro de la SPFRMO.
- 3° Working Group planteado para jibia, para el 2024. (sin coordinador aun). Symposium “Estado del arte de Monitoreo del Hábitat” a efectuarse en Concepción, la segunda semana de noviembre de 2023. Este considera además, uno o dos días para el desarrollo de workshops específicos sobre tecnología y modelamiento del hábitat así como la realización de cursos.
- Se espera que varios de los trabajos presentados en este symposium podrían pasar a “working paper”.

Comentarios, acuerdos y/o Observaciones.

- Es un evento que quiere relevar la actividad de la SC-SPFRMO.
- Se solicitan comentarios y retroalimentación a los miembros del Comité; temáticas o expertos, etc.
- Se releva la importancia del concepto de hábitat esencial, cuando el hábitat pasa a ser una limitante para la especie y se diferencia del hábitat preferencial.

4.- PREPARACIÓN SC- SPFRMO

Se definen los posibles “working papers” a elaborar para el próximo SC- SPFRMO:

5.- RESULTADOS DEL PROYECTO FIPA 2021-21

Se presentan los principales resultados del proyecto “Actualización de información asociado a edad y crecimiento de Jurel (*Trachurus murphy*), en el contexto de la OROP-PS”.

TALLER DE EDAD EN EL SC-SPFRMO

Sobre la base del proyecto FIPA “Actualización de información asociado a edad y crecimiento de Jurel (*Trachurus murphy*), en el contexto de la OROP-PS” y lo comprometido en el Working Plan, IFOP informa la realización del Workshop Internacional “Age Reading of Jack Mackerel (*Trachurus murphy*)” a efectuarse el 20-24 de noviembre de 2023, en Valparaíso.

3° Sesión del CCT-J (15 de junio de 2023)

Consulta efectuada por la SSPA (Carta Circ. N° 05/2023):

- Avances en Evaluación de Estrategias de Manejo (EEM) en el grupo de trabajo de la SPRFMO.
- Taller de trabajo sobre Índices de Abundancia basados en la CPUE de la Pesquería centro-sur de jurel.

Resultados y medidas aplicadas sobre la base de las recomendaciones:

1. Desarrollo de Sesión

1.1. Revisión de conceptos y modelo operativo de la EEM

Contenido

- i. Revisión del esquema general de EEM y aclaración de dudas generales.
- ii. Propuesta de trabajo por módulos para el CCT-J.
- iii. Avances del grupo técnico de EEM de la OROP-PS.
- iv. Análisis de modelo operativo.
- v. Análisis del modelo de error de observaciones.
- vi. Comentarios y acuerdos del CCT-J.

2. Taller de trabajo

2.1. Índices de abundancia basados en modelos de CPUE y actuales desafíos metodológicos **Contenido**

- i. Índice basado en bodega desplazada por viaje con pesca.
- ii. Cambios de disponibilidad en las costas chilenas. Propuesta de corrección realizada en el 2022.
- iii. Introducción del “effort creep” en la evaluación de stock.
- iv. Modelo de CPUE basado en lances de pesca.
- v. Desafíos metodológicos.

2.2. Cambios de eficiencia de la flota de jurel centro-sur: avances y propuesta de corrección (expositor Sr. José Zenteno)

Contenido

- i. Introducción a. Effort creep: base teórica b. Effort creep: aplicación en pesquerías
- ii. Objetivos
- iii. Resultados
 - a. Avances en recopilación de datos de eficiencia
 - b. Factores considerados
 - c. Estimación de EC

- d. Propuesta de corrección de Esfuerzo Efectivo
- iv. Discusión
- v. Próximas etapas

2.3. Actualización de la CPUE basada en la captura por lance de pesca

Los resultados del análisis muestran que la CPUE estandarizada al lance de pesca, evidencian dos periodos 2005-2007 y 2016-2022, con corrección a la baja respecto a la CPUE nominal.

2.4. Estimación de índices de abundancia mediante modelos espaciotemporales usando sdmTMB

Haciendo referencia al paquete de R (sdmTMB) se realizó una ilustración esquemática de cómo se espera enfrentar el desafío para mejorar la serie de CPUE al incorporar en el análisis la correlación espacial y/o espaciotemporal de cada uno de los registros. Dicho paquete, permite implementar GLMM (modelos lineales generalizados con efectos mixtos) de procesos predictivos espaciales y espaciotemporales utilizando 'TMB', 'INLA' y la aproximación SPDE (ecuación diferencial parcial estocástica) a campos aleatorios gaussianos.

2.5. Una aproximación espacio-temporal bayesiana para la estandarización de la CPUE en la pesquería de jurel (*Trachurus murphyi*) de Chile centro sur (expositor Sr. Sebastián Vásquez)

Se presentaron resultados a partir de la modelación espacio-temporal bayesiana basada en INLA (paquete de R), herramienta robusta para incorporar esta dinámica en el proceso de estandarización de índices como la CPUE.

4° Sesión del CCT-J (07 de septiembre de 2023)

Consulta efectuada por la SSPA (Carta Circ. N° 84/2023):

Presentación y análisis de los trabajos (*working paper*) enviados por la delegación chilena a la 11° reunión anual del Comité Científico de la OROP-PS.

Estado de avance de la Evaluación de Estrategias de Manejo (MSE, por sus siglas en inglés), que se está desarrollando en el marco del Comité Científico de la OROP-PS.

Resultados y medidas aplicadas sobre la base de las recomendaciones:

Desarrollo de Sesión

1.1. Estado de avance de la MSE que se desarrolla en el marco del SCSPFRMO

Contenido

- i. Revisión del esquema general de EEM y aclaración de dudas generales
- ii. Reuniones del grupo de trabajo de EEM
- iii. Avances del grupo técnico de EEM de la OROP-PS → Modelo operativo

Haciendo referencia al taller de trabajo (EEM) que se efectuó el 11 de febrero de 2023 en Manta Ecuador, se reitera la necesidad en volver a tener reuniones con los actores incumbentes de la pesquería para robustecer los análisis. Asimismo, se describió el avance del grupo técnico de EEM de la OROP-PS, a saber:

- Primera reunión 9 de mayo. Los principales temas tratados fueron:
 - Conformar y conocer el grupo de trabajo (Ianelli, Mosqueira, Hintzen, otros)
 - Conocer el estado de desarrollo del paquete JJM MSE en R (FLR)
 - Planificar las tareas
 - Asignar tareas por miembros

Tareas de la delegación nacional

- i. Cronograma de entrega de datos e indicadores para los próximos 10-15 años, con una la probabilidad de realización de cruceros de investigación anual o con otra escala temporal
- ii. Analizar cuáles serían los procedimientos de manejo de interés para analizar: modelo basado en JJM, modelo de producción, dato-basado, basado en índices (CPUE o acústicas)

Segunda reunión 14 de junio. Los principales temas tratados fueron:

- iii. Actualización sobre el desarrollo técnico del software MSE

- iv. Los Modelos Operativos (OM, por sus siglas en inglés) ahora se basan en las corridas de MCMC y la dinámica futura, se toma como promedio de los últimos tres años para la mortalidad natural, la madurez y los pesos medios
- v. Las desviaciones futuras del reclutamiento de la relación stock-recluta, son actualmente modeladas siguiendo un conjunto de distribuciones lognormal de la devianza con cierta autocorrelación
- vi. Nuestra delegación preguntó sobre el amortiguador de captura (Anexo K modificado) que tiene el MP para la cuota (15% o 20%). A lo anterior, se respondió, que el procedimiento de gestión se discutiría más adelante
- vii. Nuestra delegación, pidió una aclaración sobre si se seguirán las prácticas anteriores, es decir, utilizar una cuadrícula para abordar la incertidumbre con alrededor de 12 OM diferentes

Tercera reunión 11 de julio. Los principales temas tratados fueron:

- i. Actualización sobre el desarrollo técnico del software MSE
- ii. Se pidió a los participantes del grupo que prepararan propuestas para MP alternativos en documentos de trabajo detallados (WD), incluidas ecuaciones y reglas de decisión, etc.
- iii. Revisión de WD sobre el desarrollo de OM Nuestra delegación amplió la discusión en torno a la baja plausibilidad de las tasas migratorias, porque SEAPODYM no toma en cuenta la variabilidad temporal por ejemplo eventos asociados con anomalías ambientales (e.g., El Niño, la Niña) y porque además el estudio con SEAPODYM fue realizado para un período de tiempo limitado en el pasado (antes de 2011). Manifestando nuestra preocupación porque las tasas de migratorias propuestas parecieran ser muy bajas
- iv. Se realizarán análisis de sensibilidad para el stock norte, utilizando el modelo JJM con diferentes valores de M, tanto fijos como también edad-específicos
- v. Nuestra delegación no apoyó la inclusión de corridas de sensibilidad respecto al crecimiento que afecta al stock del sur
- vi. El aumento del esfuerzo (effort creep) se mantendrá tal como está en la evaluación actual. No existe interés en este momento en intentar simular un avance técnico hacia el futuro
- vii. Nuestra delegación manifestó preocupación por i) la inclusión del factor de corrección “effort creep” del 1% anual; sugiriendo que lo anterior podría estar mejor representado por bloques de tiempo y, ii) cambios en el ambiente y los pesos medios por grupo de edad
- viii. Nuestra delegación hizo referencia a que cambios en la distribución espacial tanto de la flota como de las prospecciones hidroacústicas, podrían afectar el coeficiente de capturabilidad
- ix. Nuestra delegación, presentó un análisis para ver la evolución de los pesos medios por grupo de edad, para evaluar la necesidad de aplicar un suavizador

por flota y año. Al no observarse impactos, el grupo acordó no incluir este enfoque de suavización en el OM

Cuarta reunión 01 de agosto. Los principales temas tratados fueron:

- i. Discusión sobre tasas migratorias
- ii. El GT (OROP-PS) acordó implementar las tasas derivadas desde SEAPODYM en esta etapa, con sensibilidades que pueden incluir las tasas aportadas por nuestro país
- iii. Nuestra delegación manifestó su preocupación sobre cómo el GT está llegando a acuerdos, sin que exista consenso científico
- iv. Sebastián Vásquez presentó la Figura 3 de SC11-JM14
- v. Los valores están relacionados con el tiempo medio de generación. Para empezar, no tenemos un acuerdo sobre eso, lo anterior plantea varias preguntas que están más allá de nuestra base de conocimiento en este momento. Se pasa de la teoría de la genética de poblaciones a la práctica del movimiento de peces

1.2. Population genomics and environmental associations in Chilean jack mackerel (*Trachurus murphyi*) in the South Pacific Ocean (working paper)

El propósito del working paper SC11-JM14 CHL fue investigar la genómica poblacional de *T. murphyi* en todo el Océano Pacífico Sur, utilizando SNPs (Single Nucleotide Polymorphism) neutrales y adaptativos.

1.3. Prospecciones Hidroacústicas de jurel 2023.

Se presentan los resultados de las prospecciones hidroacústicas dirigidas al recurso jurel, tanto en la zona norte (ZN) como en la zona centro sur (ZCS) del país, realizadas durante el año 2023.

1.4. Distribución espacial y estimaciones de abundancia y biomasa usando viajes comerciales de la flota.

Dentro de los resultados se tiene que a inicios de año la flota industrial operó más hacia el norte de la ZCS, para luego ir desplazándose hacia el sur con el correr de los meses. Se observó coherencia entre lo reportado en el presente trabajo con lo informado por IFOP para los años en que se cuenta con ambas estimaciones, esto es, una tendencia a la baja en la abundancia y una relativa estabilidad en los niveles de biomasa a partir del año 2019, dando cuenta de un crecimiento somático de los individuos (cohortes), sin el ingreso de clases anuales fuertes. Además, se hizo referencia a que las estimaciones de biomasa utilizando información proveniente de operaciones de pesca comercial de la flota, es complementaria a la generada a partir de las prospecciones científicas, principalmente en aquellos años en que no se cuenta con dicha pieza de información. En términos de los

resultados obtenidos, se indicó que fueron muy similares en los años que coincidieron las fechas y áreas de las estimaciones de biomasa.

1.5. Índices de abundancia alternativos.

El propósito del presente trabajo en desarrollo consistió en la revisión, actualización y/o mejora de los índices de abundancia actualmente utilizados en el JJM; así como también, incorporar alternativas que consideren variaciones espaciotemporales de los registros de captura al lance de pesca de jurel, para propender a reducir la incertidumbre de las estimaciones tanto puntuales, como también, por intervalo de credibilidad. Luego, los índices en revisión se tiene los modelos con información al viaje con pesca (Canales et al, 2013), CPUE por lance (Caballero *et al*, 2020), espaciotemporal (Payá, 2023) y espaciotemporal GLM (Payá, 2023).

1.6. Una aproximación espaciotemporal bayesiana para la estandarización de la CPUE en la pesquería de jurel de Chile centro-sur.

El propósito del presente trabajo consistió en: i) analizar las variaciones espaciotemporales en los rendimientos de pesca de la flota industrial de jurel en la ZCS, ii) generar un índice de abundancia relativa estandarizado (CPUE) bajo un escenario de heterogeneidad espaciotemporal en la distribución de la flota pesquera (concentración-dispersión) y, iii) evaluar el efecto de covariables ambientales sobre la dinámica espaciotemporal de la CPUE industrial de jurel en la ZCS de Chile. En términos de resultados de la modelación espaciotemporal con R-INLA, se dio cuenta de la malla generada para el área de estudio, información empleada (incluidos datos de operación de la flota, lances y también algunas variables ambientales), estimaciones de índices de abundancia (CPUE) que consideran explícitamente la correlación espaciotemporal de cada uno de los registros utilizados en la modelación y, finalmente la metodología para la selección de modelos. Así, el mejor modelo consideró el logaritmo de la capacidad de bodega de los buques, logaritmo de los días en el mar (incluido como compensación), de componentes espaciotemporales, año y trimestre. Del mismo modo, se señaló que se encontró que la TSM y clorofila-a tenían una influencia significativa en la distribución de la biomasa de jurel, influyendo positivamente en la CPUE.

1.7. *Effort creep* en la pesquería industrial de jurel de la zona centro-sur de Chile, análisis preliminar y propuesta de alternativas.

El expositor (Sr. José Zenteno) en su presentación se señaló que *effort creep* o cambios en las eficiencias de las flotas pesqueras en el tiempo, está referido principalmente a cambios tecnológicos que ocurren en las unidades, ya sean mayores como por ejemplo, cambio en los diseños de artes de pesca, manejos de la captura o equipos electrónicos de búsqueda, o cambios menores pero que influyen finalmente en el desempeño productivo de las unidades de pesca, esto es, habilidades de los capitanes, usos de nuevas herramientas y/o tecnologías. Dado que este tema surgió bajo el alero del Comité Científico de la OROP-PS,

instancia en que se acordó en primera instancia, a modo preliminar considerar un 1% anual de aumento de eficiencia (*effort creep*), lo cual aparece como una aproximación contraintuitiva e incongruente, debido a que, bajo este escenario, eventualmente una pesquería de 70 años duplicaría su poder de pesca, lo cual a priori es inverosímil e incluso, seguir aumentando aún más sólo con el paso de los años. Por otra parte, hasta el momento esta penalización a las estimaciones de CPUE no ha sido incluida en ningún modelo operativo oficial de la OROP-PS, pudiendo complementar los otros análisis que se están desarrollando, considerando una limitación importante de dicha penalización, esto es, solo se puede implementar a la estimación central de la CPUE (factor año). La información considerada para la definición de períodos o etapas de eficiencia se obtuvo a partir de registros cualitativos propios a la historia de la pesquería en Chile, regulaciones nacionales e internacionales que han incidido en la pesquería y los cambios históricos de capacidades y tecnologías que han ocurrido en la flota a través de los años. Los insumos considerados para cuantificar los cambios de eficiencia en la flota fueron obtenidos mediante una encuesta a expertos y/o conocedores de la flota cerquera industrial de la ZCS, así como también, de las series de datos históricos de la pesquería (CPUE) y de la flota (número de naves, capacidades de bodega, potencia o año de construcción, entre otros).

1.8. Actualización en las edades de jurel (*Trachurus murphyi*) y estimación de la matriz de errores asociada.

El expositor (Sr. Camilo Rodríguez) comienza señalando que se han realizado una serie de proyectos para el logro de los avances obtenidos en la validación de las edades de jurel y la generación de un protocolo de lectura (Proyectos FIPA N°: 2014- 32, 2017-61 y 2021-21), señalándose además que se usaron distintos métodos de validación para micro incrementos (marcaje químico), para el primer y segundo annuli (conteo de micro incrementos diarios, progresión modal) y del tercer annuli en adelante (bomba de radiocarbono). En el proceso de elaboración de una nueva matriz de error, se contrastaron observaciones de dos experimentados lectores de otolitos de jurel (muestra de 199 otolitos de la colección de IFOP que estaban entre los 12 y 64 cm de LH) con observaciones de lectores “menos experimentados”; tomándose las observaciones de los primeros como “edad real” y la de los segundos como “edad asignada”. Posteriormente, se elaboró una tabla de frecuencia entre las lecturas, en base a lo cual se creó la matriz de error respectiva. A modo ilustrativo, se comparó la matriz previa con la derivada del presente trabajo, observándose variaciones derivadas no tan solo del nuevo protocolo de asignación de edad; sino que también, a mejoras en la forma de preparación de las muestras ya que anteriormente sólo a individuos mayores de 46 cm (LH) se tostaban los otolitos, mientras que actualmente, son todos tostados y puestos en resina epóxica, para proceder luego a leer las secciones (es más sencillo que leer el otolito entero).

5° Sesión del CCT-J (02 de noviembre de 2023)

Consulta efectuada por la SSPA (Carta Circ. N° 95/2023):

- Asesoría requerida para el proceso de establecimiento del estatus de conservación biológica de jurel, rango de captura biológicamente aceptable (CBA) para el año 2024 y estimación de los PBR, según lo dispuesto en la LGPA, en base a los resultados de la 11° Reunión del Comité Científico de la Organización Regional de Pesca del Pacífico Sur (SC-SPFRMO).
- Propuestas de proyectos para la elaboración del Programa de Investigación año 2025.

Resultados y medidas aplicadas sobre la base de las recomendaciones:

1. DETERMINACIÓN DE PBRs, ESTATUS Y RANGO DE CBA.

a.- PBR

Cabe señalar que en la 10° sesión SC-SPFRMO del año 2022, se avanzó en la estimación Puntos Biológicos de Referencia (PBR) dinámicos utilizando como variable de estado, la biomasa desovante y además, se definió un PBR límite, establecido como el mínimo de la relación entre la biomasa desovante y la biomasa no explotada, esto es 8% BD0 (que corresponde al menor valor observado de la BD en la serie histórica), con este estándar metodológico, se niveló a lo establecido por el CCT-J. Considerando que la metodología empleada por el SC-SPFRMO es igual a la usada por el CCT-J y que la estimación de los PBR debe ser actualizada anualmente (Res. Ex. N°291 de 2015), el Comité adopta los PBR actualizados en la 11° Sesión SC-SPFRMO, estimados sobre el modelo base (h1_1.07) y el rango de reclutamientos del periodo 2000-2020 en la relación stock-recluta, con los siguientes valores:

F_{RMS}	B_{RMS} miles t. [%BD0]	B_{lim} miles t. [%BD0]
0,59	7.164 [30%]	2.203 [9%]

b.- Estatus y CBA.

Este Comité recomienda una CBA total precautoria equivalente a **1.242.000** toneladas, por lo que el rango de captura biológicamente aceptable es de **993.600** y **1.242.000 toneladas** para el stock de jurel del Pacífico Sur.

Mediante Decreto Exento N°164 del 28 de diciembre 2023 se establece la Cuota Anual de Captura para el recurso Jurel, año 2024 en 824.272 toneladas.

2.- PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN AÑO 2025

Por limitaciones de tiempo, no fue posible avanzar en este punto.

3.- TALLER DE AVANCES EN EL EEM Y PLAN DE TRABAJO EN EL SC11°-SPFRMO

En relación con el avance del EEM se presentaron:

- Un repaso del informe de avance de EEM efectuado al CCT-J en septiembre del año 2023.
- El documento de trabajo sobre EEM presentando en el SC 11- SPFRMO.
- Consultas asociadas a la encuesta sobre el modelo operativo que se trabaja en el SC-SPFRMO.

En relación con el plan de Trabajo Multianual se informó:

- La participación de científicos chilenos en el desarrollo de cada una de las materias contempladas.
- Documentos de trabajo aportados por científicos chilenos en la 11° sesión del SC-SPFRMO.

Las propuestas del taller se reportan en el informe técnico de esta sesión.

3.0 GASTOS ASOCIADOS A LAS REUNIONES DEL CCT-J

En conformidad con lo dispuesto en el Artículo Transitorio N°155, letra i) de la LGPA, los miembros de los Comités, con excepción de los miembros de la SSPA y del Instituto de Fomento Pesquero, recibirán una dieta de 3 UTM por cada sesión a la que asistan, con un máximo de dieta para seis sesiones dentro de un año calendario.

En caso de que los miembros tengan residencia en una localidad distinta de aquella en la que sesionen, se financiarán los gastos en que incurran para asistir, así como un viático equivalente al que le corresponde a un funcionario grado 4 de la escala única de sueldos.

De acuerdo con lo anterior, el resumen de gastos incurridos en las 5 sesiones del CCT-J del año 2023, informados por el Departamento de Administración de esta Subsecretaría, se detallan en la **Tabla IV**.

Tabla IV. Resumen de los gastos de la operación del Comité Científico Técnico de Jurel durante el año 2023.

Dieta	Viáticos	Reembolsos	Pasajes	TOTAL
3.205.392	0	0	0	3.205.392

Fuente: Depto. Administrativo SSPA, información en pesos chilenos.



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 01668/2024
VALPÁRAISO, 28/03/2024 10:09:28

A: SEGÚN DISTRIBUCIÓN
DE: ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

Mediante el presente, remito a usted antecedentes que se indican:

- Adjunta Informe Anual de Gestión, Funcionamiento y Gastos del Comité Científico Técnico de la Pesquería de Jurel, año 2023

Ingresado en plataforma CEROPAPEL con el N ° 1653-2023 de expediente.
Saluda atentamente a Ud.,

CECILIA MARGOT ARRIAGADA INOSTROZA
ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 27/03/2024

NÚMERO DOCUMENTO:

EMITIDO POR: ADJUNTA INFORME ANUAL DE GESTIÓN, FUNCIONAMIENTO Y GASTOS DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE LA PESQUERÍA DE JUREL, AÑO 2023 COMITE CIENTIFICO TECNICO DE LA PESQUERIA DE JUREL

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: OTROS.

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
INFORME ANUAL CCT-J2023	Digital	Ver		

Distribución:

- SILVIA DEL CARMEN HERNANDEZ CONCHA - profesional unidad de pesquerías pelagicas
- LUCIANO ALEJANDRO ESPINOZA HENRIQUEZ - profesional unidad de pesquerías pelagicas

