

VALPARAÍSO, 23 de julio de 2018.



Señor  
Eduardo Riquelme Portilla  
Subsecretario de Pesca y Acuicultura  
Bellavista 168, piso 18  
**VALPARAÍSO**

Ref.: Adjunta acta de la primera sesión del  
Comité Científico Técnico de la  
Pesquería de Jurel, año 2018.

- Adjunto -

De mi consideración:

En calidad de Presidente 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 adjunto, el Acta de la primera sesión de este Comité del año 2018, de fecha 23 de mayo del presente, conforme al procedimiento establecido por Ley para estos fines.

El acta en comento contiene el desarrollo de los temas establecidos en la Carta Circular (DP) N°42 /2018, listados a continuación:

- Revisión de los resultados de la 6° Reunión de la Comisión de la SPFRMO efectuada en Lima durante enero de 2018
- Revisión de los aportes de Chile para el taller de jurel a realizarse a fines de mayo de 2018 en Chile.

- Revisión del plan anual de trabajo del Comité Científico de la SPFRMO e indicadores biológicos, pesqueros y ambientales de la presente temporada de pesca.
- Programación de las sesiones y tareas para el año en curso.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

**Rodolfo Serra Behrens**  
Presidente Comité Científico Técnico de la Pesquería  
de Jurel

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

### ACTA DE REUNIÓN N°01/2018

---

#### Información general

Recurso/Pesquería: Jurel (*Trachurus murphyi*)  
Sesión: 1° Reunión año 2018  
Lugar: SSPA, Valparaíso  
Fecha: 23 de mayo de 2018

#### Aspectos administrativos

Notas para reporte técnico: Jorge Oliva

#### Participantes

##### Miembros en ejercicio

- Marcelo Oliva U ANTOFAGASTA
- Rodolfo Serra Independiente (Presidente)
- Ricardo Galleguillos U de CONCEPCIÓN

##### Miembros sin derecho a voto

- Jorge Oliva CIAM
- Aquiles Sepúlveda INPESCA

##### Miembros Institucionales:

- Leonardo Caballero IFOP
- Francisco Contreras IFOP
- Mario Acevedo SSPA
- Silvia Hernández SSPA (Secretaria)

##### Expertos invitados:

- Karin Mundnich SUBPESCA
- Juan Carlos Quiroz IFOP

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

### I CONSULTA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA

Mediante Carta Circ. N°42/18, la Subsecretaría convocó a la primera reunión de CCT-J, la cual se enmarca en la revisión de diversos antecedentes relacionados a la pesquería, entre los que se cuentan: los resultados de la 6° Reunión de la Comisión de la SPFRMO efectuada en Lima durante enero de 2018; aportes de Chile para el taller de jurel a realizarse a fines de mayo de 2018 en Chile, revisión del plan anual de trabajo del Comité Científico de la SPFRMO e indicadores biológicos, pesqueros y ambientales de la presente temporada de pesca. Asimismo, se espera efectuar la programación de las sesiones y tareas para el año en curso.

### II 6° REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE LA SPFRMO, LIMA 2018.

La Sra. Karin Mundnich, de la Unidad de Asuntos Internacionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, realizó la presentación de los resultados más relevantes de la 6° Reunión de la Comisión de la OROP-PS.

Dentro de la presentación, se expusieron los siguientes temas:

- a) CTP: la Comisión adoptó para el 2018, una cuota de 571.582 toneladas. La distribución entre los países de acuerdo al fraccionamiento acordado en la 5° Reunión de la Comisión, fue la siguiente (Tabla 1):

**Tabla 1: Tonelaje en la pesquería de 2018 a los que se refiere el párrafo 5.**

Miembro/PCNC	Toneladas
Chile	371.887
China	36.563
Islas Cook	0
Cuba	1.285
Ecuador (altamar)	1.377
Unión Europea	35.186
Islas Faroe	6.386
Corea	7.385
Perú (altamar)	11.684
Federación Rusa	18.907
Vanuatu	26.921
<b>Total</b>	<b>517.582</b>

- b) A más tardar el 31 de diciembre de cada año, los Miembro o PCNC<sup>1</sup> podrán transferir a otro Miembro o PCNC la totalidad de su cuota de

<sup>1</sup> PCNC: Países cooperantes no contratantes

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

captura o parte de la misma, teniendo como límite lo señalado en la Tabla 1, sin perjuicio de futuros acuerdos sobre la asignación de las oportunidades de pesca, sujeto a la aprobación del Miembro o PCNC receptor.

- c) Con el fin de facilitar el trabajo del Comité Científico, los Miembros y PCNCs deberán proporcionar sus informes nacionales anuales, de acuerdo con las directrices existentes para tales informes, antes de la reunión del Comité Científico de 2018.
- d) Hasta que la Comisión adopte un Programa de Observadores de acuerdo con el artículo 28 de la Convención, todos los Miembros y PCNC que participan en la pesquería de jurel deberán asegurar un mínimo de 10% de cobertura de observadores para los viajes de las naves arrastreras y cerqueras que enarbolan su pabellón y garantizar que dichos observadores reúnan e informen los datos, tal como se describe en la MCO 02-2018 (Estándares de Datos).
- e) Los Miembros y PCNC que participan en la pesquería de jurel en áreas de jurisdicción nacional adyacentes y en el área de aplicación de la SPRFMO, deberán cooperar en asegurar la compatibilidad en la conservación y ordenamiento de la pesquería.
- f) Sin perjuicio de los Miembros y PCNC sin derecho en la Tabla 1 y los derechos y obligaciones especificados en el Artículo 20 4(c) y teniendo en cuenta el párrafo 10, los porcentajes que se incluyen en la Tabla 2 serán utilizados por la Comisión como una base para la asignación de los límites de captura de los Miembros y PCNC a partir del año 2018 hasta el año 2021 inclusive.

**Tabla 2: Porcentajes<sup>4</sup> relacionados a las capturas a las que se refiere el párrafo 10.**

Miembro/PCNC	%
Chile	64,5638
China	6,3477
Islas Cook	0,0000
Cuba	0,2231
Ecuador (altamar)	0,2391
Unión Europea	6,1086
Islas Faroe	1,1087
Corea	1,2822
Perú (altamar)	2,0284
Federación Rusa	3,2825
Vanuatu	4,6738

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

- g) **Enmienda a medida de VMS (CMM 06-2018):** se logró el aumento de la frecuencia de transmisión desde 4 a 1 hora. El sistema está en funcionamiento, con el mismo proveedor que el sistema chileno.
- h) **Adopción de pesca exploratoria (CMM 14b-2018):** solicitud de Islas Cook para realizar exploración de langostas y cangrejos al sudoeste de Isla de Pascua.
- i) **Adopción de Programa de Observadores (CMM 16-2018):** se adoptó una medida que establece en Programa de Observadores de la SPRFMO, en base a programas de observación nacionales, que deben ser acreditados en base a criterios por acordar en reunión de 2019.

### **OTRAS DECISIONES:**

- Solicitudes de renovaciones de los Estados No Contratantes Cooperantes: se aceptaron las solicitudes de Colombia, Liberia, Panamá y Curazao.
- Listado de naves ilegales: no tuvo cambios. Se mantiene con dos naves rusas y una peruana.
- Primera revisión del desempeño: se creará un panel de expertos para dar revisión a esta organización y la efectividad de sus medidas y decisiones. Las recomendaciones del panel estarán disponibles para la reunión de la Comisión en enero de 2019.
- Adopción del presupuesto y contribuciones nacionales: el presupuesto anual es de NZD 1.103.000 (app. CLS 487 millones). Chile contribuye con 9,87%, con NZD 103.137 (app. CLP 45 millones).
- Elección de nuevo Secretario Ejecutivo: se eligió al español Sebastián Rodríguez, quien asume el cargo en julio de 2018.
- Finalmente, la Comisión estableció el Plan de Trabajo para el Comité Científico 2018 para la pesquería de jurel, el cual se presenta a continuación (Tabla 3):

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

Tabla 3: Plan de trabajo del Comité Científico año 2018 para la pesquería de jurel.

### Jack mackerel

Task	Objective	Timeline
Jack mackerel assessment data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Review available input data JM assessment</li> <li>Evaluate the impact on age-length keys due to any revisions in age determinations</li> <li>Standardization of commercial tuning indices</li> <li>Review industry data availability and usability</li> </ul>	2018
Jack mackerel assessment (US\$25k)	Conduct an assessment of Jack mackerel and have a workshop: <ul style="list-style-type: none"> <li>SC and other funds to support experts</li> <li>An evaluation of alternative stock structure hypotheses</li> <li>Review appropriate data weightings</li> <li>Explore alternative stock assessment models</li> <li>Review the rebuilding plan</li> <li>Provide TAC advice</li> </ul>	2018
Estimation of growth	Analyse growth estimation in light of spatial-temporal changes using a variety of techniques such as daily increment, carbon dating, tagging	2019-2020
Predict recruitment under climatic drivers	Investigate SPRFMO specific drivers of recruitment such as El Nino to improve productivity prediction	2020-2025
Jack mackerel connectivity	Use modelling and observation data to predict connectivity and seasonal to decadal variability herein	2019-2021

### III INDICADORES BIOLÓGICO-PESQUEROS DE JUREL

#### a.- Antecedentes del IFOP

##### Captura y distribución de jurel

- En la pesquería de cerco industrial del Jurel de la zona Centro-Sur (V-XI Región y Altamar), se observan, entre enero-mayo del 2018, cambios positivos en los indicadores operacionales de captura, esfuerzo y rendimientos de pesca respecto de 2017 y de años previos. Lo opuesto ocurre en la zona Norte.
- En las macro-zonas Norte y Centro-Sur se ha acentuado la distribución esencialmente costera de la captura y del esfuerzo pesquero industrial dirigido al jurel.
- La captura en la zona Norte ha disminuido significativamente y concentrado en las primeras 20 mn, con total ausencia de pesca más oceánica (>100 mn), como se vio en 2017 en marzo y mayo y julio de 2016.

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

- En la zona Centro-Sur se registró un aumento en la captura asociado a un aumento de la cuota global de jurel y una nueva contracción del área de operación industrial a nivel latitudinal y longitudinal (35° al 42,5° y <130 mn).
- La información ambiente-recurso disponible muestra que entre enero-marzo 2018 el jurel se capturó preferentemente en zonas de pesca con TSM de 16° (enero), 18° (febrero) y 16° (marzo) y no tan cercano a la costa, algo normal para la fecha.

### Esfuerzo de pesca

- La flota industrial continúa su reducción en número, adecuándose a las cuotas de pesca, consiguiendo operar en forma más eficaz y eficiente, con un tamaño promedio de los PAMs que sigue en aumento (zona Norte 450 m<sup>3</sup> y Centro-Sur 1.500 m<sup>3</sup>.)
- La duración media de los VCP ha disminuido en forma significativa en la zona Centro-Sur en 2017 y 2018 (<4 días) y también en la zona Norte, volviendo ésta al promedio histórico (<1,5 días).
- En la zona Centro-Sur, el rendimiento de pesca expresado como la utilización de bodega por día fuera de puerto, ha aumentado progresivamente, producto de mantener los rendimientos por viaje y disminuir los días fuera de puerto, operando dentro de la ZEEc un 99% en 2017 y un 100% en 2018.

### Proyecciones

- La flota industrial Centro-Sur debiera completar sin problemas su cuota remanente en el transcurso del año, no así la flota de la zona Norte, la cual destina su mayor esfuerzo a la captura de anchoveta.
- La flota artesanal Norte y Centro-Sur no completará su cuota remanente en 2018.

### Condición reproductiva

- En 2017, se observó el reposo reproductivo entre mayo-agosto (Norte) y febrero-agosto (Centro Sur) y la mayor la actividad de desove a partir de septiembre, situación normal para el recurso. Se observa algo similar entre enero-abril 2018, pero con valores de IGS levemente superiores (Norte), al igual que en enero (Centro Sur), asociado a ejemplares de mayor tamaño en la captura.



## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

### Estructura de talla

- La presencia de ejemplares de jurel BTML aumentó en forma importante en 2017, particularmente entre Arica-Antofagasta (81%), Caldera-Coquimbo (22%) y a nivel nacional (23%). La presencia de ejemplares BTML ha aumentado a nivel mensual en la zona Norte en 2018 (hasta 97%), aunque con muy bajas capturas.
- En la Centro-Sur, se registró en la captura la presencia de ejemplares BTML entre enero-mayo 2018, fluctuando del 3% al 7% (valor poco usual para la zona).

### b.- Antecedentes del INPESCA.

Respecto de la condición del jurel enero-abril en el Pacífico Sur, se indica:

- Basado en las últimas observaciones y de pronósticos, se destaca una notable disminución en la intensidad de La Niña en el Pacífico Ecuatorial, como su influencia hacia las regiones costeras de Chile. Se espera que durante los meses de abril-mayo La Niña evolucione hacia la fase neutra de ENOS (probabilidad >50%).
- Desde la última semana de Marzo a la primera semana de Abril, se observan fuertes cambios estacionales en la dinámica de aguas costeras-oceánicas, que reflejan el avance de un amplio frente de aguas subantárticas hacia el norte.
- Con la aguas subantárticas avanza también hacia el norte el jurel, formando las concentraciones con bajo porcentaje de peces BTML hacia los bordes más fríos de los frentes térmicos de aguas que se forman en las zonas próximas a las costas, especialmente en los sectores de 40-38°S y de la costa hasta 75-75°W. Sin embargo, hacia los bordes más cálidos de las zonas frontales mencionadas todavía siguen presentes en masa los peces de tallas menores a los 26 cm LH que indica su lenta migración hacia el norte (diferencia, por ejemplo, con el mismo período del año 2017).
- Durante el mes de Abril 2018 la pesca de jurel por la flota industrial fue bastante estable, en el nivel promedio de los meses de Enero-Marzo, que ha permitido alcanzar hasta fines de Abril la captura de 62,7% de la cuota global anual designada para las III-X Regiones para el año 2018. Esto se debe a una concentración de jurel en las zonas próximas a la costa en la región de 38°S a 41°S (hasta 75°30'W aprox.), en las condiciones oceanográficas (frías) relacionadas con el fenómeno de La

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

Niña débil y la transición hacia la fase neutra. En las capturas se destaca (se mantiene) un claro predominio de peces de 25 a 40 cm LH, con la moda principal de 29-30 cm LH. Sin embargo, periódicamente en los lances de pesca se registra la presencia de ejemplares juveniles (BTML) y de caballa (8% a 10% en todas las descargas), que se relaciona con los bordes cálidos del frente térmico de aguas.

- Para la flota internacional, el mes de abril fue bastante mejor que los meses de febrero-marzo, habiendo aumentado temporalmente el rendimiento de pesca en las zonas de interacción de aguas frías del sur y cálidas del norte. Sin embargo, estas zonas de pesca se mantienen muy próximas hacia el límite de la ZEE de Chile; la búsqueda hacia el Oeste no arrojó buenos resultados. Además, en las capturas el jurel se ha registrado la presencia de tamaños entre 31 y 45 cm LH, con moda de 37 cm LH.
- Es posible esperar que hacia los meses mayo-junio los procesos oceanográficos estacionales se presenten con una mayor fuerza (hacia el acercamiento de frentes subantártico y subtropical) y esto puede favorecer, por un lado, a migraciones de jurel juvenil (BTML) más rápidas hacia el norte y, por otro lado, a la mayor concentración y disponibilidad de jurel para la flota nacional en las zonas costero-oceánicas en los sectores de 37-40°S, entre 74-77°W.

### IV PREPARACIÓN DEL TALLER DE EVALUACIÓN DEL STOCK DE JUREL 28-30 DE MAYO-CHILE.

#### a.- Estado de la investigación nacional en temas de crecimiento y edad de jurel

- IFOP ha estado revisando los parámetros de vida, aspectos espacio-temporal de la pesquería, parámetros de crecimiento, configuración de “Stock Synthesis”, evaluación de datos (CPUE) e índices comerciales.
- Respecto de las lecturas de edad para el jurel, se espera generar un protocolo estandarizado de lectura y corregir los datos que correspondan.
- Hasta ahora se han aplicado tres enfoques, que incluyen experimentos para validar la periodicidad de los micro-incrementos (como anillos diarios) en los otolitos de los juveniles, la validación del primer anillo anual mediante el análisis de micro-incrementos (anillos diarios y análisis de progresión modal) y por determinación de edad de especímenes más viejos a través de C14.

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

- Las estimaciones preliminares indican que la tasa de crecimiento del jurel sería ligeramente más rápida que la estimada inicialmente y utilizada en las evaluaciones actuales y pasadas, situación que está aún en estudio.
- Las estimaciones de los parámetros de crecimiento preliminares en comparación con las estimaciones anteriores se muestran en la Tabla 4:

Tabla 4. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy (vB) estimados por IFOP para el centro de Chile en base a datos de 2008, utilizando enfoques de lecturas antiguas y nuevas.

	Old approach			
	Value	SE	UB	LB
Linf	72.670	1.312	70.099	75.246
K	0.074	0.002	0.069	0.079
t	-1.972	0.067	-2.103	-1.842
	New approach			
	Value	SE	UB	LB
Linf	68.103	1.210	66.893	69.313
K	0.092	0.004	0.088	0.095
t	-2.964	0.104	-3.068	-2.860

Con el objetivo de programar las próximas actividades para la corrección de la lectura de edad de jurel, se propone el siguiente cronograma (Tabla 4):

Tabla 4. Programa de actividades para la corrección de la edad de jurel

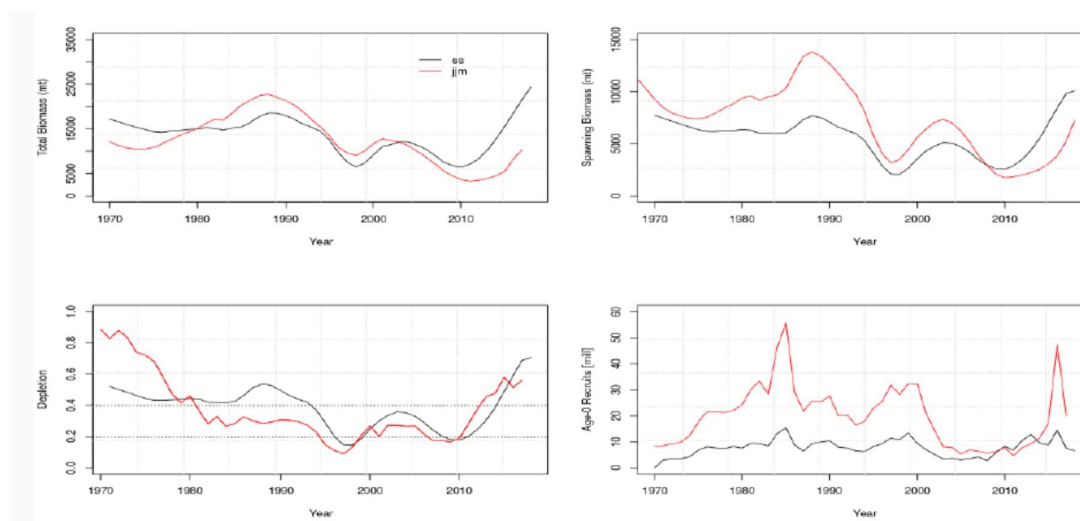
Task	Description	Status	Schedule
1	Age validation & and growth function	OK	March 2018
2	Otoliths re-reading (pilot-year)	56% (280-500 samples)	May 2018
3	Submit manuscript	70%	July 2018
4	Standardization of historic serie (empirical and model based ???)	Progress	May 2019
5	Reading protocol according new validation process	---	July 2019

## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

### a.- Modelo de evaluación de stock de jurel implementado en la plataforma de stock synthesis.

- IFOP presentó el desarrollo de una aplicación (bajo la hipótesis de un solo stock) en la plataforma Stock Synthesis (SS3, Versión 3.3, Method y Wetzel 2013).
- Se configuró el modelo usando una aproximación de peso a la edad y madurez que podría modificarse para probar relaciones de crecimiento alternativas. Se observó que las ponderaciones por edad (invariantes en el tiempo) resultantes eran más altas que las empíricas utilizadas por el modelo JJM para la mayoría de las flotas, aunque más similares a las utilizadas para la flota del extremo norte. Aunque se presentaron algunos problemas en la convergencia, se observa concordancia general con los resultados anteriores de JJM.
- Los principales resultados comparativos entre ambos modelos de evaluación, se observan en la siguiente figura (Figura 1).
- También se indicó que para explicar cómo se relacionaban ambos modelos era conveniente tener un tiempo durante la sesión para explicar la influencia de los procesos biológicos en los resultados de ambos, y en especial debido a los cambios en el reclutamiento por los pesos medios (JJM) respecto a la ecuación de crecimiento (SS)..
- En relación con la actualización del índice de cpue INPESCA ofreció compartir sus datos de captura y esfuerzo en viajes cubiertos con observadores para mejorar su estimación.

Figura 1. Resultados principales de la evaluación del stock jurel en diferentes plataformas JJM (ADMB) v/s Stock Synthesis



## Comité Científico Técnico Pesquería de Jurel

Finalmente se recomendó que se debían exponer los resultados con la plataforma Stock Synthesis como un trabajo en progreso y advertir sobre los posibles efectos en la ponderación de la información estructurada (efecto del tamaño de muestras).

### V PROGRAMACIÓN DE SESIONES AÑO 2018

- 2° Reunión: 20 de julio
- 3° Reunión: 30 de agosto
- 4° Reunión: 8 de noviembre

Se consultará la posibilidad de efectuar una sesión más como parte de la reunión del SC-SPFRMO.

### CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 17:30 horas Se acuerda enviar el Acta y los reportes para efectuar observaciones.

### FIRMAS

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



Rodolfo Serra Behrens  
Presidente CCT-J



Silvia Hernández Concha  
Secretaria CCT-J