

VALPARAÍSO, 16 de mayo de 2019

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

Ref.: Adjunta Reporte N° 1 de la primera sesión del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Jurel, año 2019.

- 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.

Por este intermedio tengo el agrado de enviar a Ud. en el adjunto, el Reporte N° 1 de la primera sesión de este Comité del año 2019, de fecha 25 de abril del presente, en respuesta a la consulta efectuada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura mediante carta Circ. (DP) N° 46/2019, listados a continuación:

- Plan anual de trabajo del Comité Científico de la SPFRMO.
- Los indicadores biológicos, pesqueros y ambientales de la presente temporada de pesca.
- Proyecto "Condición biológica de jurel en altamar, año 2018".
- Proyecto "Dinámica poblacional de juveniles y adultos de jurel basada en modelación biofísica".
- Programación de las sesiones y tareas para el año en curso.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

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



# REPORTE DE 1ª REUNIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE JUREL (CCT-J 2019)

---

25 Abril 2019

## Información general.

Recurso: Jurel (*Trachurus murphyi*) del Pacífico Sur  
Sesión: 1ª Reunión año 2019  
Lugar: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Valparaíso  
Fecha: 25 de abril 2019

## Aspectos administrativos.

Reportero : Sr. Jorge Oliva

## Participantes

### Miembros en ejercicio

- Rodolfo Serra Independiente (Presidente)
- Ricardo Galleguillos Universidad de Concepción (Vice-Presidente)
- Marcelo Oliva Universidad de Antofagasta

### Miembros sin derecho a voto

- Jorge Oliva Centro de Investigación Aplicada del Mar (CIAM)
- Aquiles Sepúlveda Instituto de Investigación Pesquera (INPESCA)

### Miembros Institucionales:

- Leonardo Caballero Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)
- Ignacio Paya (S) Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)
- Mario Acevedo Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA)
- Silvia Hernández Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA)

### Experto invitado:

- Sebastián Vásquez Instituto de Investigación Pesquera (INPESCA)

## Organización general de la reunión.

La reunión se desarrolló el 25 de mayo 2019 en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Valparaíso, la que fue abierta por la Srta. Silvia Hernández, quien dio las palabras de bienvenida e informó que el Sr. Oscar Henríquez estuvo impedido de participar en la reunión, y posteriormente fue presidida por el Sr. Rodolfo Serra.

## Agenda de trabajo.

La reunión se enmarca en la revisión de **(Anexo 1)**:

- Los resultados 7° Reunión de la Comisión de la OROP-PS efectuada en el Haya en enero 2019 y del plan anual de trabajo del CC de la SPFRMO\_PS.
- Los indicadores biológico-pesqueros y ambientales de la presente temporada de pesca.
- Proyecto “Condición biológica de jurel en alta mar, año 2018”.
- Proyecto “Dinámica poblacional de juveniles y adultos de jurel basada en modelación biofísica”.
- Programación de las sesiones y tareas para el año en curso.

Asimismo, efectuar la programación de las sesiones y tareas para el año en curso.

La Agenda de la reunión que se informa se adjunta en Anexo.

### 1) **Presentación de resultados de la 7° Reunión de la Comisión de la OROP-PS, en La Haya, 2019**

La presentación quedó agendada para la próxima reunión, considerando que la Sra. Karin Mundnich (SUBPESCA) estuvo impedida de participar en la reunión por fuerza mayor.

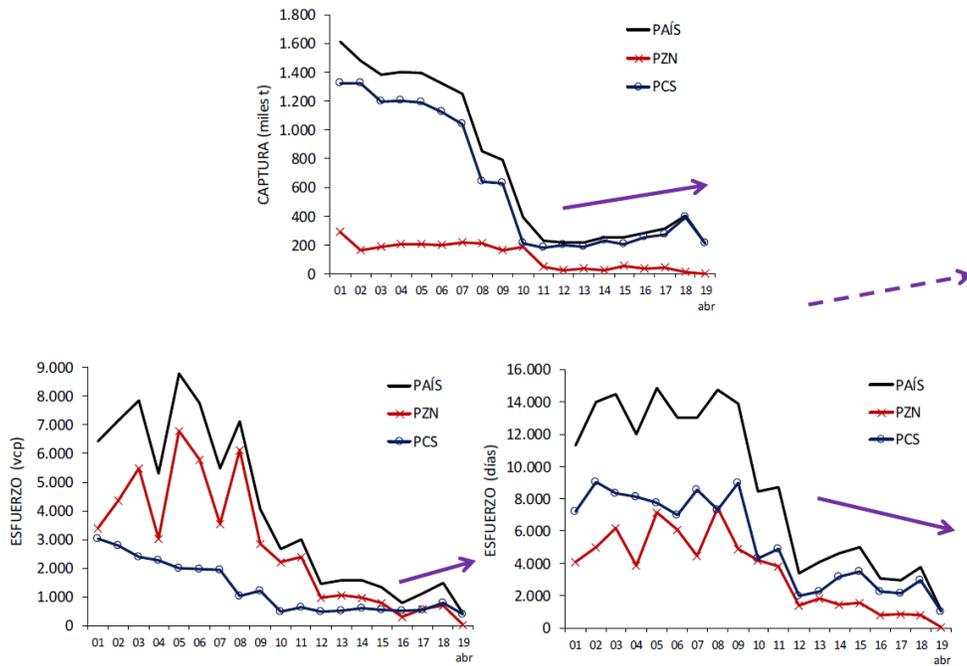
### 2) **Indicadores biológicos, pesqueros y ambientales de la pesquería pelágica del jurel en las zonas Norte y Centro-Sur de Chile**

Presenta Sr. Leonardo Caballero (IFOP)

- Del año 2017 al 2018, en la pesquería del Jurel explotado en Chile por la flota industrial de cerco entre las Regiones Arica y Parinacota a Los Lagos y Altamar, se observa un leve repunte en los indicadores operacionales de captura, esfuerzo y rendimientos de pesca en la Zona Centro-Sur a diferencia de la macrozona norte donde la situación es inversa. En el periodo enero-abril 2019 en la Zona Centro-Sur se observa una tendencia

creciente, sobre 500 t/viaje y la duración de los viajes se ha mantenido en 3 a 4 días (Fig. 1).

### Captura y esfuerzo de pesca



### Rendimientos de pesca (con distintas unidades de esfuerzo)

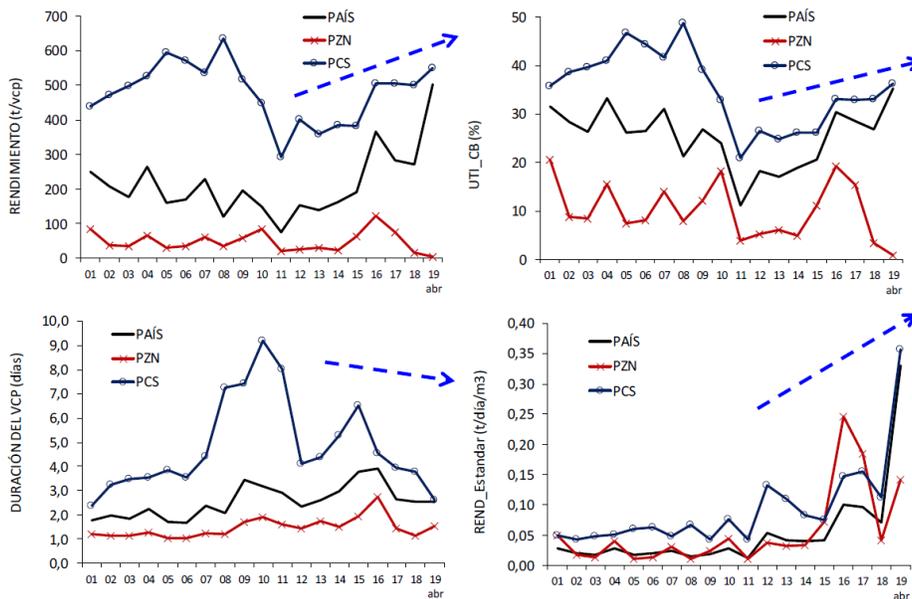
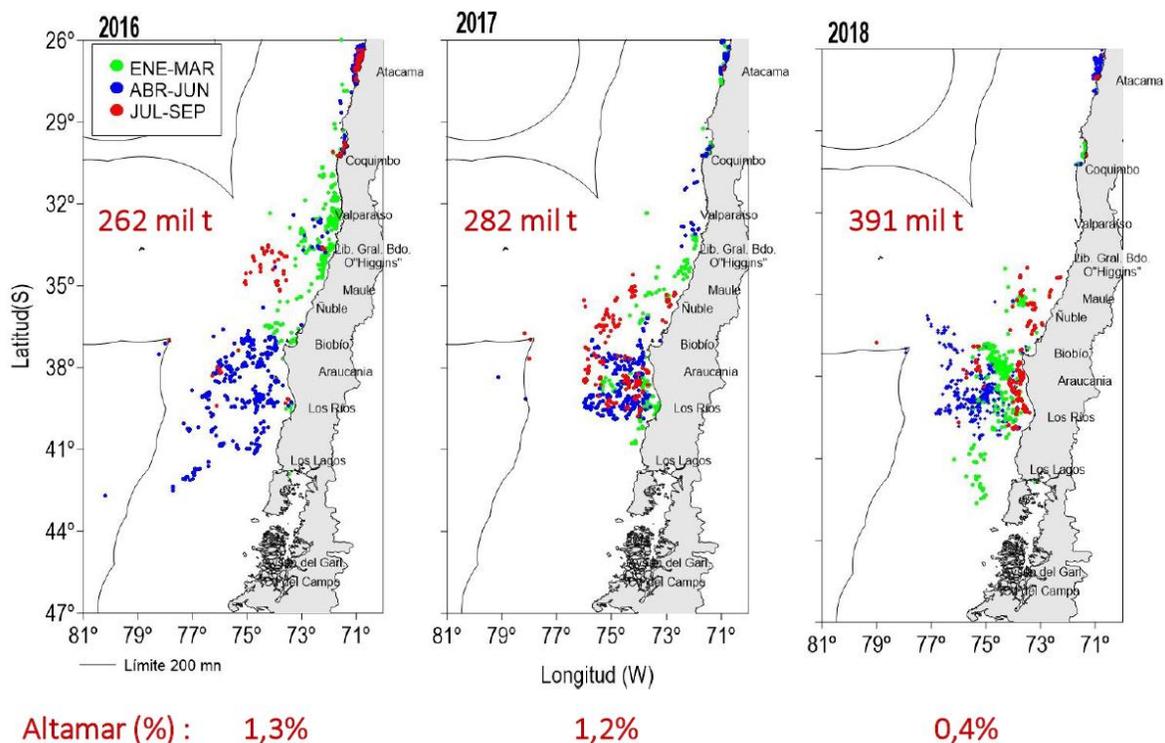


Figura 1. Captura, esfuerzo y rendimiento para las macrozonas y país.

- En la Zona Centro-Sur la cuota industrial para el año 2019 es de 274.561 t y en el periodo enero-abril se ha capturado 212.242 t (77%). Por otra parte, la flota artesanal presenta una cuota de 34.557 t y a la fecha ha capturado 18.128 t (52%).

- En la macrozona Centro-Sur, se mantiene una distribución de la captura y del esfuerzo pesquero industrial dentro de la ZEE, (**Fig. 2**). Lo anterior ha permitido disminuir la duración media de los viajes de pesca y mejorar la eficiencia de la flota, lo cual se ha reflejado en un incremento transitorio del rendimiento por hora fuera de puerto. De acuerdo a la revisión de las cartas satelitales en relación a la probabilidad de capturas de jurel se observa, en términos generales, que las capturas están asociadas a un rango de TSM de 14 a 16°C y a una concentración de clorofila de 1 a 1,5 mg/m<sup>3</sup>.

### *Distribución espacial de las capturas de jurel centro-sur 2016-2018*



**Figura 2.** Distribución de la flota en la Zona Centro-Sur para los años 2016, 2017 y 2018.

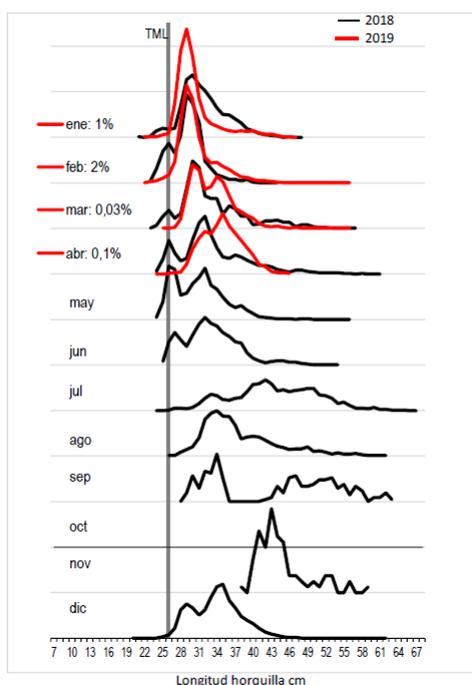
- La flota industrial se ha reducido en forma importante en número, para adecuarse a las cuotas establecidas y operar en forma más eficaz y eficiente en función de la disponibilidad y accesibilidad del recurso, pero ha crecido sostenidamente en tamaño promedio en la Zona Centro-Sur, observándose en los tres últimos años una estabilización, lo cual podría significar una señal de un ajuste operativo de la flota. Cabe destacar, que en el periodo enero-abril 2019 se observó una disminución de caballa (-42%), mote (-75%),

sardina común (-25) y un aumento de anchoveta (+86%), respecto a lo reportado en el año anterior a similar fecha.

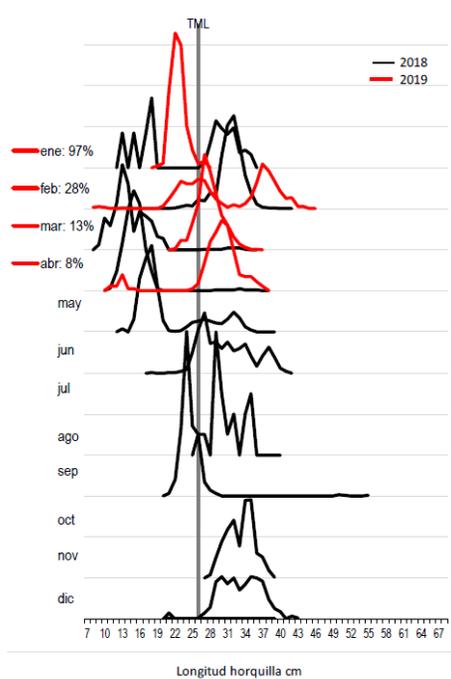
- El esfuerzo pesquero se ha concentrado en las zonas y meses que el jurel está más cercano y accesible a la flota, reduciendo con ello la duración de los viajes de pesca, lo cual se traduce en un leve incremento del rendimiento de captura por viaje y por tiempo en el mar. Sin embargo, este rendimiento nominal es sólo un índice de eficiencia operacional de las embarcaciones, por lo cual no se debiera utilizar como un índice de abundancia relativa, hasta analizar con mayor detalle la información.

- La estructura de talla 2019 para la Zona Centro-Sur, presentó en enero y febrero una estructura unimodal, con moda en los 28 cm LH y en marzo-abril una estructura bimodal, con moda en los 30 y 34 cm (**Fig. 3**). Los porcentajes de especímenes bajo los 26 cm fueron bajos para el cuatrimestre variando de 0,03 a 2%. La Macrozona Norte en enero 2019 presentó una moda de 21 cm LH con un 97% de jureles bajo los 26 cm, lo cual varió de febrero a marzo donde las modas se ubicaron en 26 y 37 cm, con porcentajes bajo los 26 cm que variaron de 28% a 8%.

### Centro-Sur



### zona Norte

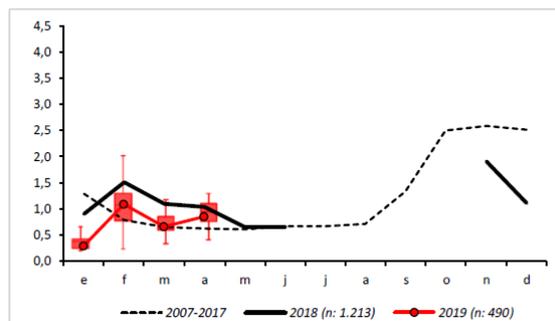


**Figura 3.** Estructura de talla para los primeros cuatro meses del 2019 en la Zona Centro-Sur y Macrozona Norte.

- En la Macrozona Norte y Centro-Sur, los indicadores reproductivos del jurel muestran para el período enero-abril 2019 el periodo de reposo reproductivo, lo cual se

ajusta a la tendencia histórica (periodo 2007-2017). En el año 2018 se evidenció el máximo desove en el mes de noviembre (Fig. 4).

### zona Norte



### Centro-Sur

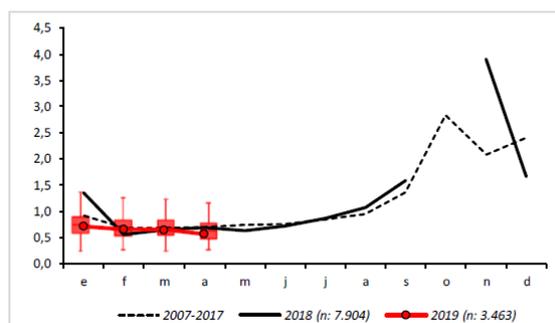


Figura 4. Índice gonadosomático estimado para el jurel.

### 3) Condición ambiental y antecedentes de la pesquería (enero-abril 2019)

Un aspecto discutido fue el avance logrado del análisis de la CPUE estandarizada de jurel de la flota industrial centro-sur en toneladas por lance de pesca para el período 1994-2017, como parte del trabajo colaborativo entre IFOP e INPESCA asumido en sesión anterior de 2018. Se indicó que faltaba incluir una fracción restante de los datos de INPESCA, los que estaban en proceso de revisión. Se indicó que esto ya se había terminado por lo que se compartirán con IFOP. En este contexto, además de otras utilidades, se conversó la necesidad de identificar un grupo de trabajo integrado por funcionarios de SUBPESCA, SERNAPESCA e IFOP para conocer base datos de asociada al posicionador satelital (VMS) para su aprovechamiento en la investigación de la CPUE. Cabe destacar la importancia de este trabajo para contar con un mejor índice de abundancia de este recurso pesquero.

Presenta Sr. Aquiles Sepúlveda (INPESCA)

Los indicadores ambientales del Pacífico Central evidenciaron un evento “El Niño” de carácter débil, evidenciado incrementos de la TSM e indicadores complementarios que mostraron patrones en las anomalías en la convección de los vientos que son consistentes con “El Niño”, evento que tuvo un mayor efecto en el hemisferio norte y que a mediados del presente año debería atenuarse y acercarse hacia condiciones neutras.

Los desembarques del jurel efectuado por la flota de la Regiones Ñuble-Biobío en el periodo enero-21 abril 2019 alcanzaron a 220 mil t, equivalente a un 52% más respecto del mismo periodo de 2017, y en un 14% más del 2018. Este desembarque representó a un 77% de la cuota anual de jurel asignada a la flota industrial entre las Regiones de Atacama –Los Lagos para el año 2019 (285.796 t).

En la Regiones Ñuble-Biobío, en marzo de 2019, se observó un régimen de surgencias activas, coincidiendo con capturas importantes que alcanzaron a 73 mil t. En febrero los tamaños del jurel se ubicaron en modas de 28-30 cm, con un mayor tamaño en marzo (34 cm).

Por otra parte, se destaca los desembarques de la flota industrial de jurel en Perú desde el 20 de enero al 15 de marzo 2019, periodo en que se capturó 62 mil t., volumen que bordea la cuota de captura establecida por PRODUCE de 79 mil t (industrial 63 mil t + artesanal 16 mil t). A partir del 15 de marzo cesaron las operaciones y se fijó una cuota adicional de 20 mil t. Las principales áreas de pesca se ubicaron entre 14° y 16° LS en el sector de desvío de la Corriente de Humboldt hacia el NW. En las capturas se observó un predominio de jureles entre 30 y 40 cm, con modas de 35-36 cm de longitud total (32-33 cm LH).

La SPFRMO considera una cuota para Perú y Ecuador de 53 mil t.

En relación a la operación de naves en alta mar de China, Rusia y Europa (holandeses), en abril de 2019, se observó la búsqueda en los 45° 30' – 46° 20' LS / 86° 00' – 86° 40' LW. Los jureles capturados alcanzaron un tamaño de 33-35 cm y predominantemente 43-48 cm LH. Las capturas de los barcos en operación varían de 1.950 t. (Rusia), 4.688 t. (UE) a 5000 t (China).

## Proyecto FIPA 2017-62: “Dinámica poblacional de juveniles y adultos de jurel basada en modelación biofísica”

Presenta Sebastián Vásquez (INPESCA)

El Objetivo General del proyecto es “implementar un modelo espacialmente explícito que permita caracterizar el hábitat-distribución de juveniles y adultos de jurel en el Pacífico Sur para entender la estructura poblacional de la especie”.

Para el cumplimiento del objetivo general, se aborda la problemática con un enfoque multidisciplinario que incluye la modelación hidrodinámica, biogeoquímica y de dinámica poblacional espacial de jurel, además de la oceanografía física, estadística y análisis espacial que permite abordar de forma integral en términos de hacer emerger información relevante para el estudio de la estructura poblacional del jurel en el Pacífico sur oriental.

Desde el análisis bibliográfico realizado, se identificaron como factores críticos en distintos ámbitos, a saber: i) presas potenciales (ámbito ecológico): microzooplancton, mesozooplancton, clorofila-a; ii) variables hidrográficas (ámbito físico-químico): temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, densidad del agua de mar, iii) variables hidrodinámicas y atmosféricas (ámbito físico-químico): corrientes, eddy kinetic energy, viento y turbulencia, altura del nivel del mar, y; iv) variables de posición: latitud, longitud, distancia de la costa.

Se presentó en general los objetivos específicos del proyecto, con los respectivos avances, indicando que se utiliza un modelo biogeoquímico que partió en un principio con un análisis que consideró una resolución de 30 km para un periodo de 20 años, sin un buen ajuste (Ej. los estimados de clorofila y silicatos se salieron de los valores reales), por lo tanto, no se logró reproducir los ciclos de productividad primaria. Posteriormente, se efectuaron algunos cambios como la resolución a 20 km por 20 años, lográndose un mejor desempeño.

Para el modelamiento se incorporan variables hidrográficas, hidrodinámicas, atmosféricas, de posición geográfica, biológico-pesqueras, presas potenciales entre otras, con el fin de caracterizar cambios interanuales de factores críticos del hábitat de la población juvenil y adulta del jurel (**Tabla 1**). Se considera efectuar una modelación interanual del área de desove del jurel, biofísica de la distribución de juveniles y predictiva de los adultos.

El modelo interanual explicó el 40% de la varianza y se determinó la zona de desove costa en Perú y norte de Chile y hacia el oeste en la zona centro sur de Chile. El desove se consideró en noviembre, con una frecuencia de cada 5 días. La distribución modelada de los juveniles, indican una conectividad del centro-sur hacia la costa del norte de Chile y sur del Perú. Además, se incorporó los datos geo-referenciados de los lances de pesca.

**Tabla 1.** Esquema de modelación biofísica para simular la distribución de juveniles de jurel

Constantes	Definición
Duración del desove	El periodo desove es de 30 días situado en noviembre de cada año
Duración del transporte	El periodo de simulación es de 120 días desde la fecha de desove
Número de individuos modelados	50.000 por cada pulso de desove
Temperatura letal para huevos	Mortalidad para temperatura bajo 12 y sobre 26°C
Temperatura letal para larvas	Mortalidad para temperatura bajo 12 y sobre 26°C
Hora de desove	El desove se asume ocurre a medianoche

Parámetros de control	
Área de desove	Área de desove estimada mediante modelación espacial (sección 5.3.4.1.) y acotada según distribución stock adulto
Año de simulación	Modelo con variabilidad interanual derivado del ROMS 10 km con forzantes mejorados
Mes de liberación	Se asume que el desove ocurre en noviembre
Pulso de desove	Desoves ocurren cada 5 días, siendo la misma cantidad de individuos liberados
Profundidad de desove	Proporcional a lo observado en muestreos estratificados: 85%, 11%, 3% y 1% para estratos de 0-25, 25-50, 50-75 y 75-100 m respectivamente distribuidos aleatoriamente.
Migración vertical	Esquema de migración diurno-nocturna con modelo sigmoideo entre 0 y 60m
Esquema de abundancia	Superindividuo, cada individuo modelado representa una abundancia análoga a la entregada por el modelo espacial de desove.

Para la modelación biofísica de cambios de distribución espacial de adultos se utiliza la siguiente información pesquera:

Flota	Fuente	Tipo de información	Periodo	Numero de registros
Chile centro-sur y norte	IFOP	Capturas	2001-2016	71402
Chile centro-sur	INPESCA	Capturas	1995-2017	20150
Internacional - Unión europea	OROP-PS	Capturas	2009-2011	1157
Perú	OROP-PS	Capturas	2011-2014	829
Chile centro-sur y norte	FIPA	Presencia acústica	1994-2013	10591

Con el propósito de conocer las fortalezas y debilidades del estudio, y revisar las aproximaciones metodológicas orientadas al esclarecimiento de la estructura poblacional del jurel bajo un hábitat variable, se ha propuesto implementar un análisis de juicio de experto por medio de la convocatoria a un Taller que integre a especialistas nacionales de

renombramiento y líderes en diferentes disciplinas en el ámbito de la dinámica poblacional del jurel. La fecha propuesta para la realización del taller es marzo de 2020.

El Jefe de Proyecto indicó que el estudio se encuentra con los informes de avance 1 y 2 aprobados y se está confeccionando el pre-Informe final. Los resultados presentados al CCT-Jurel fueron preliminares, y falta aún incorporar antecedentes. Han tenido dificultades con incorporar información del área sur del Perú y comentó la complejidad de ajustar un modelo en un área tan amplia como lo es el Pacífico Sur.

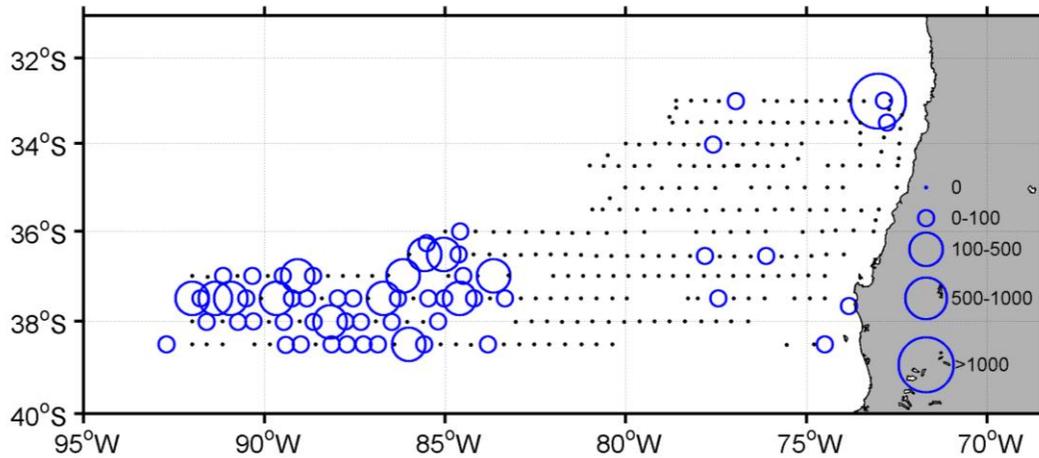
#### 4) Proyecto “Condición biológica del jurel en alta mar, año 2018” (noviembre-diciembre 2018)

Presenta Aquiles Sepúlveda (INPESCA)

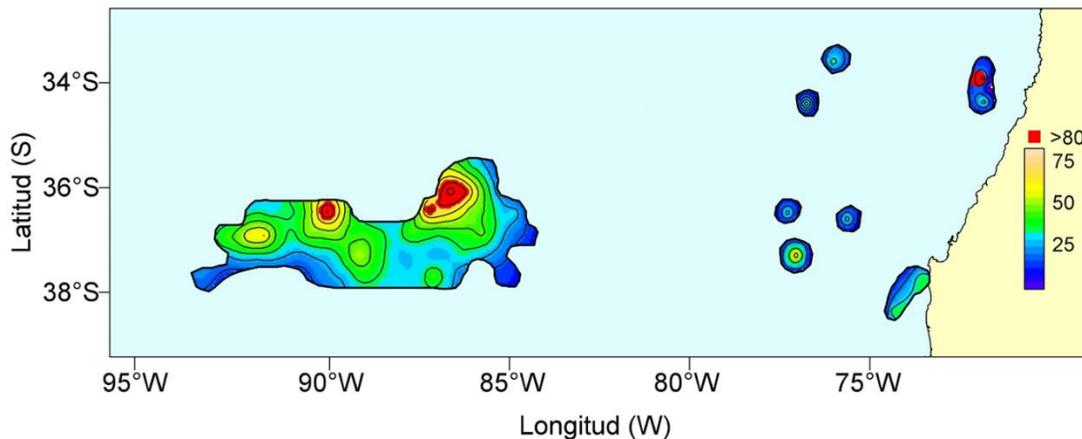
En el presente año se incorporó explícitamente la estimación de la biomasa desovante a través de la producción diaria de huevos.

El crucero se desarrolló entre el 26 de noviembre y el 08 de diciembre de 2018, abarcando la región oceánica por dentro y fuera de la Zona Económica Exclusiva frente a Chile centro-sur. Los límites de la prospección se establecieron entre los 73° 30'W y 92° 00'W y entre los 33° 00'S y los 38°S. Participaron 4 embarcaciones pesqueras las que efectuaron 12 transectas, en un diseño de tipo sistemático, separadas cada 30 mn. Del total de transectas, 8 fueron realizadas entre los 33° 00'S y 36° 30'S (2 naves pesqueras y 4 transectas cada una) desde el área costera norte, extendiéndose hasta aguas asociadas al Frente Subtropical. En tanto, el resto del área fue cubierta por 4 transectas (2 naves, 2 transectas cada una) entre los 37° 00'S y los 38° 30'S, alcanzando el máximo límite longitudinal de 1000 mn. La separación entre estaciones ictioplanctónicas a lo largo de cada transecta fue de 20 millas náuticas. En total se realizaron 315 estaciones planctónicas y 117 estaciones con CTD.

De la totalidad de 321 muestras de plancton colectadas, se registraron estaciones positivas para huevos de jurel (19% del total de estaciones) las cuales fueron más frecuentes al sur de los 36°S y al oeste de los 84°W (**Fig. 5**). No obstante, se registraron algunas estaciones positivas en el extremo costero de la prospección donde así mismo se reportó estación de mayor densidad (>1000 huevos/m<sup>2</sup>). La densidad promedio de huevos de jurel considerando el total de estaciones revisadas fue de 16 ind/10m<sup>2</sup>, mientras que la densidad promedio de huevos de jurel en estaciones positivas es de 84 ind/10m<sup>2</sup> (**Fig. 6**).



**Figura 5.** Distribución espacial de las estaciones positivas de huevos de jurel (2018).



**Figura 6.** Área de desove observada en crucero del jurel (2018).

La condición reproductiva de jurel en el área de estudio fue caracterizada a partir de 33 lances de pesca, con sólo 6 lances positivos con presencia de jurel, y 110 muestras para análisis microscópico. La estructura demográfica durante el periodo de estudio tuvo un rango de tamaños entre los 22 y 59 cm LH, con una moda principal de 33 cm LH; Destacando el predominio de hembras en una proporción M:H = 1,00:1,25. Dentro de las hembras analizadas se encuentra un alto porcentaje de hembras en estado maduro, i.e. EMS 3 (94,1%) y, las restantes en EMS 2. No se registraron hembras hidratadas, en estado madurez EMS 4 y/o en EMS 5.

Los principales focos de desove fueron parcialmente cubiertos y el mayor efecto de borde se obtuvo hacia el sur y 2 focos costeros en los 75° W, lo que indica que el área de puesta modelada está incompleta en los bordes al oeste y en zonas costeras.

El ambiente asociado a la región oceánica de desove frente a Chile central, a fines de la estación primaveral, reveló condiciones térmicas con variaciones meridionales y zonales importantes, pero que se situaron en el rango del promedio histórico para la región de prospección, concentraciones bajas de clorofila, y un ambiente menos dinámico y variable asociado a bajas intensidades de viento y de la energía cinética asociada a remolinos y meandros energéticos.

Durante el periodo “post-crucero”, entre el 31 de noviembre-28 de diciembre de 2018, se implementó un plan de muestreo adicional con la flota comercial industrial en cuatro zonas de pesca a lo largo de la costa de Chile entre los límites de la Región de Atacama y los 38°S.

Se observó un predominio de estadios de madurez EMS 3 y EMS 2 y, ausencia de EMS 4 y EMS 5 en 1.288 hembras analizadas durante el post-crucero. La dinámica de los estadios de madurez indicó entre 03-11 de diciembre predominio de EMS 3 (74-98%) y durante el período del 11-28 de diciembre aumentó progresivamente el porcentaje de hembras en EMS 2, de un 5%, en el inicio, hasta 62-70% hacia el término del período, lo que puede indicar la salida masiva de jurel dentro de las últimas dos semanas de diciembre del desove activo en la región prospectada. En las hembras analizadas se observó alta presencia de atresia. No se obtuvieron hembras hidratadas.

El Índice Gonadosomático (IGS) calculado para un total de 778 hembras durante el período de post-crucero, fluctuó entre 0,15 y 6,0% con un promedio de 1,5% que es inferior a lo reportado durante 2016, 2014 y 2013 (de 2,8, 1,9 y 3,3% respectivamente).

De acuerdo a los resultados de los huevos y larvas no se observa una recuperación según los datos obtenidos en la temporada de desove del año 2018 (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Número de estaciones totales y positivas de huevos de jurel (1997-2018)

Estadísticos	1997	1998	1999-n	1999-d	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2012	2013	2014	2016	2018
Estaciones	66	173	751	363	880	661	694	910	784	791	445	707	405	420	515	517	308
Est. positivas	34	125	546	212	660	478	419	658	326	308	118	246	86	61	105	53	60
%	51,5	72,3	72,7	58,4	75,0	72,3	60,4	72,3	41,6	38,9	26,5	34,8	21,2	14,5	20,4	10,3	19,5
D	108,5	317,9	561,7	266,3	444,2	640,2	132,0	373,5	98,4	111,3	39,8	79,2	23,6	19,4	22,3	8,6	16,3
Var(D)	506,9	1903,2	3618,6	400,9	413,9	1781,8	97,6	763,0	87,9	183,0	31,7	66,7	38,3	13,9	20,3	8,4	16,9
EE(D)	22,5	43,6	60,2	20,0	20,3	42,2	9,9	27,6	9,4	13,5	5,6	8,2	6,2	3,7	4,5	2,9	4,0
Dpos	210,6	440,0	772,6	455,9	592,2	885,8	218,7	516,6	236,7	285,8	150,2	227,7	111,3	133,5	109,5	84,0	83,6
Var(Dpos)	1938,1	3653,6	6550,4	1177,8	603,1	2956,0	222,6	1347,5	408,7	1046,8	311,8	414,2	832,8	631,6	473,9	799,9	414,0
EE(Dpos)	44,0	60,4	80,9	34,3	24,6	54,4	14,9	36,7	20,2	32,4	17,7	20,4	27,3	20,4	20,0	26,3	18,3
Dmin	26,2	30,1	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,7	35,4	35,3	35,3
Dmax	1176,2	3917,7	26844,1	3501,4	5199,1	11353,0	2900,2	14465,4	4420,9	4633,2	1167,1	2970,9	2321,4	857,1	2051,6	1413,4	1095,4
FS	105,8	328,3	543,5	284,6	492,3	707,7	124,4	386,2	94,4	95,1	37,1	75,8	19,6	18,3	19,6	8,6	16,3
Var(FS)	682,9	3145,2	1736,0	893,6	847,2	3065,8	71,4	689,1	63,3	89,5	21,5	53,0	7,2	10,5	5,8	8,4	16,2
Pielou	312,9	1038,0	4629,3	547,7	672,2	1591,8	426,4	1716,4	562,8	1128,1	245,1	447,4	573,7	189,5	386,0	435,9	241,9
IP	2,481	3,357	6,991	2,199	2,133	2,796	2,945	4,321	3,373	4,944	2,625	2,960	6,201	2,430	4,6	6,3	3,9

## 5) Revisión del Plan Plurianual de investigación 2018-2019 de la Comisión SPFRMO

Se revisó el plan Plurianual de Investigación SPFRMO, concluyéndose que las iniciativas que actualmente se están desarrollando dan respuesta a los requerimientos.

El plan Plurianual SPFRMO considera:

- Revisión de datos disponibles sobre los parámetros del ciclo de vida.
- Evaluar el impacto de tallas y edad.
- Estandarización de índices comerciales.
- Revisión de datos acústicos.
- Explorar metodologías de evaluación con modelos alternativos.
- Revisión y actualización de los PBR.
- Estrategias de manejo con regla de control de captura y propuesta del TAC.
- Estimación y actualización del crecimiento.
- Revisar el impacto de los parámetros de crecimiento alternativos en el ajuste del modelo y el estado del stock.
- Uso de modelos y observación de datos de conectividad y variabilidad
- Reclutamiento v/s El Niño.
- Revisar los aspectos espacio-temporales de la pesca.
- Revisar el plan de reconstrucción y los métodos de proyección.

En este contexto se consultó sobre los avances en la revisión de la determinación de edad del jurel. Se indicó que el problema estaba resuelto pero finalmente no quedó completamente claro si el macro-anillo que marca la edad 1 era el primero, el segundo o el tercero. Aspecto necesario de aclarar y asimismo como esto altera la clave talla-edad. Estas materias deben resolverse en la próxima reunión por impacto en la evaluación.

## 6) Varios

- Ha continuado el trabajo colaborativo entre IFOP e INPESCA para la construcción de una base de datos en conjunto para la flota industrial de la Zona Centro-Sur, que permita obtener el índice de captura por unidad de esfuerzo (CPUE estandarizada en toneladas por lance) para el período 1994-2017. Se han analizado 28 mil lances provenientes de los Observadores Científicos a bordo de las naves industriales. Los datos correspondientes al año 2018 y 2019 a la fecha están siendo depurados por INPESCA para posteriormente ser entregados al IFOP para complementar la base de datos conjunta.
- Mejorar la unidad de seguimiento tecnológico del esfuerzo; artes de pesca, índices de esfuerzo, poder de pesca, para complementar los índices ya existentes. Se discute si este trabajo podría seguir abordándose con el IFOP y el

INPESCA en el marco del seguimiento y monitoreo rutinario que se efectúa en cada institución.

- En la próxima reunión es de alta prioridad conocer los avances y la dirección que se plantea en los estudios de edad y crecimiento del jurel. Evaluar las consecuencias de cambios en los parámetros de crecimiento en la evaluación de stock del jurel.
- Avanzar en un proyecto de investigación que permita revisar y analizar los datos pesqueros de SERNAPESCA y que se relacionan con la base de datos asociada al posicionador satelital (VMS) que da cuenta de la distribución espacio temporal de las capturas. Se sugiere formar un grupo de trabajo para explorar la mejor utilización de la información.
- El CCT-Jurel acuerda mantener la vigencia por un año del presidente y subrogante señores Rodolfo Serra y Ricardo Galleguillos, respectivamente.

**Las fechas para las próximas reuniones serían:**

- **2° Reunión: 22 de julio 2019 (lunes)**
- **3° Reunión: 30 de agosto 2019 (viernes)**
- **4° Reunión: 8 de noviembre 2019 (viernes).**

## ANEXO 1: Agenda de la reunión

Horario	Tema
09:00-09:30	<ul style="list-style-type: none"><li>• Palabras de bienvenida y coordinación general. Secretario Sr. Oscar Henriquez.</li><li>• Consulta formulada por la SSPA al CCT-J.</li><li>• Revisión de la agenda</li><li>• Elección de reportero.</li><li>• Revisión de documentos disponibles para el análisis (Cloud).</li></ul>
09:30-10:00	<b><u>Indicadores biológico-pesqueros del Jurel</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores biológico-pesqueros de jurel, Norte y Centro-sur 2018-2019 (IFOP)</li></ul>
10:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores biológico-pesqueros de jurel Centro-sur (INPESCA).</li></ul>
10:30-11:30	<b><u>Proyectos de Investigación</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Condición biológica de jurel en alta mar, año 2018</li></ul>
11:30-11:45	<b>Café</b>
11:45-13:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• "Dinámica poblacional de juveniles y adultos de jurel basada en modelación biofísica".</li></ul>
13:00-14:30	<b>Almuerzo libre</b>
14:30-15:30	<b><u>SPFRMO</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Información acerca de 7º Reunión del Comisión de la SPFRMO (SUBPESCA)</li><li>• Revisión del Plan Plurianual de investigación de la Comisión de la SPFRMO (SUBPESCA)</li></ul>
15:30-15:45	<b>Café</b>
15:45-16:30	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación de reuniones del Comité 2019 y reportería.</li></ul>
16:30-17:00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión del acta</li></ul>

## **ANEXO 2: Listado de documentos para la reunión**

### **LISTADO DOCUMENTOS SESIÓN 01-2019 COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE JUREL**

#### **CONDICION BIOLOGICA DEL JUREL**

**CCT-PP\_ANT01\_0419\_** INFORME DE AVANCE CONDICIÓN BIOLÓGICA DE JUREL EN ALTA MAR, AÑO 2018.

**CCT-PP\_ANT02\_0419\_** CALIFICACIÓN TÉCNICA

#### **FONDO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA**

**CCT-PP\_ANT03\_041\_** INFORME DE AVANCE FIPA 2017-62 “DINÁMICA POBLACIONAL DE JUVENILES Y ADULTOS DE JUREL BASADA EN MODELACIÓN BIOFÍSICA”.

#### **2019 SCIENTIFIC COMMITTEE**

**CCT-PP\_ANT04\_0419\_** 7th ANNUAL MEETING OF THE COMMISSION MEETING REPORT. 23-27 January 2019. The Hague, The Netherlands.

