



INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N°305-2018

DISTRIBUCIÓN DE LA FRACCIÓN ARTESANAL DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE JUREL ENTRE LAS REGIONES DE ARICA-PARINACOTA Y DE LOS LAGOS, AÑO 2019.



Valparaíso, Diciembre 2018

INDICE

1	OBJETIVO	1
2	ANTECEDENTES LEGALES	1
3	COMITÉS CIENTÍFICOS	2
4	DISTRIBUCIÓN DE LA FRACCIÓN ARTESANAL DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA, AÑO 2018.	8
5	RECOMENDACIÓN	12

1. OBJETIVO.

El presente informe tiene por objetivo, informar la distribución de la fracción artesanal de la cuota global anual de captura de jurel entre las regiones de Arica - Parinacota y de Los Lagos, para el año 2019.

2. ANTECEDENTES LEGALES.

a.- Deduciones a la Cuota Global Anual de Captura

Según se indica en la letra c) del Artículo 3° de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), se deberán fijar las cuotas globales de captura por especie en una determinada área geográfica, pudiendo establecerse fundadamente las siguientes deducciones a la cuota global de captura:

1. Cuota para investigación: " *Se podrá deducir para fines de investigación hasta un 2% de la cuota global de captura para cubrir necesidades de investigación*"
2. Cuota para imprevistos: " *Se podrá deducir para imprevistos hasta un 1% de la cuota global de captura al momento de establecer la cuota o durante el año calendario*".
3. Cuota para consumo humano de las empresas de menor tamaño (de conformidad con la Ley 20.416): " *se podrá reservar hasta el 1% de la cuota global de captura de las especies, para licitarla entre los titulares de las plantas de proceso inscritas en el Registro que lleva el Servicio y que califiquen como empresas de menor tamaño, para realizar actividades de transformación sobre dichas especies y destinarlas exclusivamente a la elaboración de productos para el consumo humano directo*"
4. Cuota artesanal con línea de mano: Para el desarrollo de la actividad de pesca artesanal de jurel ejercida solo con línea de mano a bordo de embarcaciones sin cubierta inferiores a 12 metros de eslora, la Subsecretaría reservará, antes del fraccionamiento entre sectores, un límite anual, en porcentaje o toneladas que será del 0,040% de la cuota global anual de captura.

b.- Fraccionamiento sectorial

El artículo 6º transitorio de la LGPA, establece el fraccionamiento de las cuotas globales entre el sector pesquero artesanal e industrial definiendo para el caso del recurso jurel lo siguiente:

“En el área marítima comprendida entre el límite norte de la XV Región al límite sur de la X Región, 10% para el sector pesquero artesanal y 90% para el sector pesquero industrial.

No obstante lo anterior, la fracción de la cuota artesanal para el área comprendida entre el límite norte de la XV Región y el límite sur de la II Región, corresponde a un 5% para el sector artesanal y 95% para el sector industrial”

c.- Distribución Regional de la fracción artesanal de la Cuota Global de Captura.

Según se indica en la letra c) del Artículo 48A de la Ley General de Pesca y Acuicultura *“El Subsecretario podrá, mediante resolución fundada: c) Distribuir la fracción artesanal de la cuota global de captura por región, flota o tamaño de embarcación y áreas, según corresponda. Asimismo, se deberá considerar la disponibilidad de los recursos hidrobiológicos, sin que en ningún caso se afecte la sustentabilidad de los mismos. En este caso el Subsecretario deberá consultar al Consejo Zonal y al Comité de Manejo, que corresponda”.*

3. COMITÉS CIENTÍFICOS.

a) Comité Científico de la SPRFMO.

En la 6º Reunión del Comité Científico de la SPRFMO, se revisó la evaluación de stock de jurel que contó de tres etapas para seleccionar el caso base de evaluación (Tabla I). La primera corresponde a la incorporación progresiva de datos proporcionados por los países miembros (Models 0.x) al escenario 1.13 obtenido durante el Workshop de jurel realizado en mayo del 2018 (en Tabla 1 representado por mod0.00).

La segunda etapa, basada en el escenario con mayor completitud de datos (mod0.11 en Tabla 1) muestra los análisis de sensibilidad (Models 1.x) donde se selecciona el modelo caso-base para la recomendación. Finalmente, la última etapa define los modelos de proyección (Models 1.4.x) con los cuales se construyen las tablas de riesgos.

Tabla I. Progresión sistemática de los modelos y escenarios de sensibilidad.

<i>Models 0.x</i>	<i>Data introductions</i>
mod0.00	Exact 2018w model and data set through 2018w (mod1.13 from SCW6)
mod0.01	Data file as 0.0 with revised catches through 2017; 2018w model used through mod0.11
mod0.02	As 0.01 but with updated Chile AcousN index
mod0.03	As 0.02 but with updated Chile CPUE index
mod0.04	As 0.03 but with updated Peru CPUE index
mod0.05	As 0.04 but with updated Chinese CPUE index
mod0.06	As 0.05 but with updated Offshore CPUE index
mod0.07	As 0.06 but with updated age comps for Chile_AcousN
mod0.08	As 0.07 but with updated lwtatage for Chile_AcousN
mod0.09	As 0.08 but with updated Fwtatage for N_Chile, SC_Chile, and Offshore_Trawl
mod0.10	As 0.09 but with updated age comps for N_Chile, SC_Chile, and Offshore_Trawl
mod0.11	As 0.10 but with updated length comps from FarNorth
mod0.12	Remove Russian index from model and data
<i>Models 1.x</i>	<i>Configuration sensitivities</i>
mod1.0	As mod0.11 data file but model updated to 2018
mod1.1	As mod1.0 with Chinese CPUE downweighted
mod1.2	As mod1.0 with old Peruvian data
mod1.3	As mod1.0 with alternate growth assumptions (as mod1.14 from May 2018 BM Workshop)
mod1.4	As mod1.0 with Francis weights (one iteration, based on sample sizes from May 2018 BM Workshop 2018)
mod1.5	As mod 1.4 low steepness and short recruitment time series (2000-2015) Final Model for SC6 (2018)
<i>Mod 1.4.x</i>	<i>Projection configurations to reflect regime and uncertainty in stock productivity</i>
mod1.4.ll	As mod1.4 but low steepness and long recruitment time series (1970-2015)
mod1.4.ls	As mod1.4 but low steepness and short recruitment time series (2000-2015)
mod1.4.hl	As mod1.4 (i.e., high steepness and long recruitment time series (1970-2015))
mod1.4.hs	As mod1.4 but high steepness and short recruitment time series (2000-2015)

El desempeño de los distintos escenarios de sensibilidad, incluyendo el caso-base mod1.5, el cual presenta un steepness bajo ($H=0.65$), diferencia principal respecto del modelo base utilizado los años anteriores, se muestran en la Tabla II. Destaca del caso-base un bajo nivel de RMS (MSY). Aunque la biomasa desovante al RMS se ve reducida en el caso-base, esta se ubica por sobre la biomasa desovante al RMS, situación que no se observa en los restantes escenarios de sensibilidad.

Tabla II. Variables de estado para cada escenario del modelo de evaluación del jurel.

	mod1.0	mod1.1	mod1.2	mod1.3	mod1.4	mod1.5
Año	2018	2018	2018	2018	2018	2018
F_{MSY}	0.193	0.195	0.198	0.237	0.195	0.130
F_{TOT}	0.085	0.090	0.079	0.228	0.086	0.087
BD_{MSY}	6754	6777	6869	3962	7074	4514
MSY	1562	1558	1590	1593	1621	784
BD	4960	4803	5814	1765	5036	4777

Los niveles de remoción son reducidos (F_{TOT} en Tabla 2) respecto del RMS, alejando el stock de un estado de sobre-pesca, tanto para el modelo base (mod1.5), como el modelo alternativo de evaluación (mod1.4).

En el caso de la biomasa desovante, todos los escenarios indican un persistente crecimiento desde el año 2010, año donde la biomasa adulta se encontraba reducida aproximadamente a un 24% de la BD_{RMS} . El año 2018, la biomasa desovante se ubica en promedio en torno a un 84% de la BD_{RMS} (excluyendo el escenario mod1.3), siendo el mod1.5 el único escenario que supera los niveles de BD_{RMS} en un 6%.

Las trayectorias de la mortalidad por pesca y biomasa desovante, utilizando los PBR dinámicos, muestran similares patrones para los escenarios de sensibilidad (1.4 y 1.5). La diferencia principal se observa en el caso-base (1.5), el cual muestra una mejor condición en la biomasa desovante, respecto del modelo alternativo mod1.4 (Figura 1).

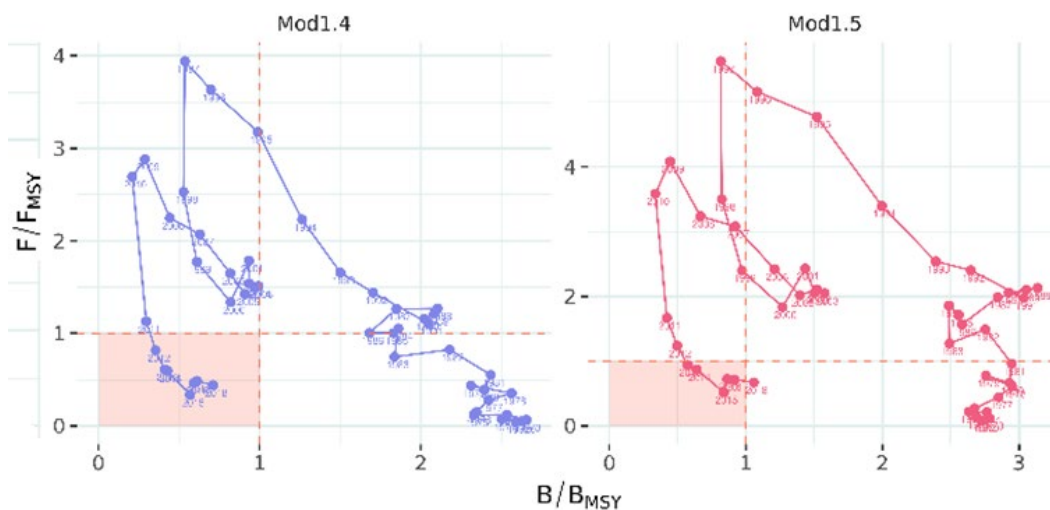


Figura 1. Diagramas de Fase de Explotación de Jurel para los escenarios mod1.4 y- mod1.5 durante el período 1970–2018. El eje-x representa la biomasa desovante relativa a la biomasa desovante dinámica obtenida bajo el PBR Máximo Rendimiento Sostenido (BDRMS). El eje-y muestra los correspondientes niveles de mortalidad por pesca por sobre el PBR F_{RMS} .

Para el modelo-base mod1.5 (con steepness de 0.65 y reclutamientos promedios bajos 2000–2015), en caso de mantener el mismo nivel de explotación estimado para el año 2018 (multiplicador de $F_{2018}= 1.00$), este Comité recomendó para el año 2019, una captura límite de 591 mil toneladas (**Tabla III**), equivalente a un incremento de 3% respecto de la captura máxima recomendada para el año 2018.

Finalmente, el Comité Científico de la SPRFMO al momento de definir el estatus del recurso, y con el objetivo de ser precautorio en la decisión, basados en la incertidumbre de los reclutamientos más recientes y las interrogantes en el tema de crecimiento del jurel, este Comité decidió utilizar el PBR fijo para la BD, correspondiente a los 5.5 millones de toneladas para el mod1.5 (con un steepness de 0.65 y un reclutamiento promedio bajo (2000–2015)), lo que finalmente redundó en que para el 2019 el estatus del recurso se encontró por debajo de la BD_{RMS} y sin sobrepesca.

Tabla III. Biomasa desovante (miles toneladas) proyectada al año 2020, probabilidad de sobrepasar el PBR BD_{REF} (5.5 millones de t) para multiplicadores de 125%, 100%, 75%, 50% and 0% de F_{2018} , y capturas límites para los 2019 y 2020.

Model 1.5, steepness=0.65, recruitment from 2000-2015

Multiplier of		P($B_{2020} > B_{MSY}$)	Catch	
F ₂₀₁₈	B ₂₀₂₀		2019 (kt)	2020 (kt)
0.00	7,337	98%	0	0
0.50	6,888	95%	280	341
0.75	6,680	92%	415	494
1.00	6,415	86%	591	683
1.25	6,293	82%	674	769

Model 1.4, steepness=0.8, recruitment from 1970-2015

Multiplier of		P($B_{2020} > B_{MSY}$)	Catch	
F ₂₀₁₈	B ₂₀₂₀		2019 (kt)	2020 (kt)
0.00	7,690	99%	0	0
0.50	7,236	98%	282	344
0.75	7,025	96%	418	499
1.00	6,756	93%	596	690
1.25	6,632	91%	680	776

b) Comité Científico Técnico de Jurel (CCT-J)

En la sesión de trabajo llevada a cabo el día 12 de noviembre del 2018, el Comité Científico Técnico de la pesquería de Jurel estableció los PBR, el estado del recurso, y la recomendación del rango de Captura Biológicamente Aceptable del jurel en el Pacífico Sur, de acuerdo a lo siguiente:

i. Condición del jurel

En base a los antecedentes analizados, para el establecimiento del estatus y el rango de CBA, se discutió ampliamente el uso de los escenarios mod1,4 y mod1,5, sin llegar a consenso, principalmente debido a que el CCT-J no estuvo de acuerdo en la modificación del steepness a 0.65 sin una explicación clara, y la aplicación de un PBR fijo para la BD equivalente a 5.5 millones de toneladas. Por lo tanto, se sometió a votación la decisión final de la condición del recurso, para definir, los correspondientes niveles de CBA máxima y estatus. Las dos opciones de votación quedaron conformadas de la siguiente manera:

a) Escenario mod1.4: Estatus sobreexplotado, sin sobrepesca, CBA máxima de 596 mil toneladas. Se plantea mantener el steepness en 0.8, considerando que resulta necesario aclarar y justificar su disminución a 0.65, planteada en el escenario mod1,5.

b) Escenario mod1.5: Estado de plena explotación, CBA máxima de 591 mil toneladas. Considera que si bien, se comparte la necesidad de aclarar el cambio en el steepness, es el escenario más precautorio de los analizados y por lo mismo, el recomendado por el SC-SPRFMO.

Finalmente y luego de una votación, se estableció el uso del modelo mod1.4 para definir el estatus del jurel, con un steepness en 0.8 y un reclutamiento promedio de largo plazo (1970-2015), definiendo el estatus del recurso como *“Sobre-explotado, sin sobrepesca y CBA máximo de 596 mil toneladas de jurel.”*

ii. **Establecimiento de PBR.**

El PBR referido al RMS se calcula en el modelo de evaluación JJM (usado por el SC-SPRFMO) bajo un enfoque dinámico, es decir, integrando las variaciones de los patrones de explotación, los pesos medios para la estimación de un rendimiento máximo en equilibrio y el supuesto de que la relación stock recluta está determinada por un nivel de pendiente “stepness” $h=0,8$. Bajo este enfoque dinámico, consensuado por el CCT-J y según se señala en el Acta N°4-2018 del Comité Científico Técnico de Jurel (CCT-J), se estableció que los valores actualizados de los puntos biológicos de referencia, basado en el modelo 1.4 (**Tabla IV**), fueron definidos como:

- F_{RMS} : 0,195
- BD_{RMS} : 7.074.000 t de jurel.

Correspondientemente con lo anterior, la Resolución Exenta N°291 de 2015 para el caso del jurel, define también la BD_{Lim} como el 25% BD_{RMS} , por lo tanto, se define este indicador de la siguiente manera:

- BD_{Lim} : 1,768 millones de t de jurel, valor que corresponde al 25% BD_{RMS}

Tabla IV. Variables de estado para el modelo 1.4 establecido por el CCT-J.

F	F_{RMS}	F/F_{RMS}
0.086	0.195	0.441
BD	BD_{RMS}	BD/BD_{RMS}
5.036.000	7.074.000	0.712

De acuerdo a la tabla anterior, y a los antecedentes previos, el estatus del recurso de califica en sobre-explotación y sin sobrepesca.

iii. Recomendación de rango de Captura Biológicamente Aceptable.

El Comité recomendó que la captura biológicamente aceptable que tiende al RMS corresponde a un nivel máximo de 596.000 toneladas para el stock de jurel del Pacífico Sur. En consecuencia el rango de captura biológicamente aceptable recomendado para el stock es de 476.800 a 596.000 toneladas de conformidad al artículo 153 letra c), 7 g) de la LGPA.

4.-DISTRIBUCION DE LA FRACCION ARTESANAL DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA, AÑO 2019.

Sobre la base de lo informado por el Comité Científico Técnico de Jurel, los resultados de la 5º reunión de la Comisión de la SPRFMO realizada en enero del 2017 (Resolución Exenta N° 807/2017), que asignó para Chile durante el período 2018-2021, el 64,5638% de la cuota global de jurel del Pacífico Sur, y lo recomendado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, a través del memorándum (G.S.) N° 361/2018 de esta Subsecretaría, se establece para Chile, una **Cuota Global Anual de Captura de 381.572 toneladas de jurel para el año 2019.**

En el marco anterior y según lo indicado en la letra c) del Artículo 3º de la LGPA, se han establecido las siguientes deducciones:

- a) Cuota para investigación: 200 toneladas.
- b) Cuota para imprevistos: 3.815 toneladas.
- c) Cuota para consumo humano: 3.815 toneladas.
- d) Cuota artesanal línea de mano: 153 toneladas

A su vez, el saldo de cuota objetivo correspondiente a 373.589 toneladas, fue fraccionado en:

- a) Fracción artesanal: **34.557 toneladas**
- b) Fracción industrial: **339.032 toneladas**

El fraccionamiento artesanal de la cuota de jurel considera el desempeño histórico de la pesquería, manteniendo los mismos porcentajes que fueron aplicados durante el año 2018. Una vez que se tengan los datos finales de desembarque del año 2018, se aplicará el artículo 48 B de la LGPA, para determinar la participación de cada región.

Además, se consideró una cuota de fauna acompañante de 477 toneladas, fraccionadas en 150 toneladas para las unidades de pesquería entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta, y 327 toneladas entre las regiones de Atacama y de Los Lagos.

Para el caso de la zona norte, el fraccionamiento de la cuota se muestra en la Tabla IV.

Tabla IV. Distribución de la fracción artesanal de la cuota global anual de captura de jurel entre la XV-II Región, año 2019.

REGION	Cuota (t)
XV-I	1.326
II	1.326
TOTAL	2.652

Finalmente, el fraccionamiento de la cuota artesanal de jurel entre las regiones de Atacama y de Los Lagos, se presenta en la Tabla V.

Tabla V. Distribución de la fracción artesanal de la cuota global anual de captura de jurel entre las regiones de Atacama y de Los Lagos, año 2019.

REGION	Porcentaje (%)	Cuota (t)
III	11,15%	3.503
IV	26,01%	8.175
V	12,25%	3.849
VI	0,05%	15
VII	0,40%	126
VIII-XVI	26,09%	8.200
IX	0,59%	185
XIV	3,05%	959
X	20,41%	6.416
TOTAL	100%	31.428

En la Tabla VI, se presenta el fraccionamiento y la distribución temporal de la cuota global anual de captura de jurel, para el sector artesanal, año 2019.

Tabla VI. Distribución de la fracción artesanal de la cuota global anual de captura de jurel entre las regiones de Arica-Parinacota y de Los Lagos, año 2019.

FRACCIÓN ARTESANAL		34.557
	Cuota global AyP a ANTOF	2.802
	Fauna acompañante AyP a ANTOF	150
	Cuota objetivo AyP a ANTOF	2.652
	Cuota global ATCMA - LAGOS	31.755
	Fauna acompañante ATCMA - LAGOS	327
	Cuota objetivo ATCMA - LAGOS	31.428
	Cuota objetivo artesanal AyP- TPCA	1326
	Enero-Septiembre	1260,0
	Octubre-Diciembre	66
	Cuota objetivo artesanal ANTOF	1326
	Enero-Septiembre	1260,0
	Octubre-Diciembre	66
	Cuota objetivo artesanal ATCMA	3.503
	Enero-October	3.328
	Noviembre-Diciembre	175
	Cuota objetivo artesanal COQ	8.175
	Enero-October	7.766
	Noviembre-Diciembre	409
	Cuota objetivo artesanal VALPO	3.849
	Enero-Septiembre	3.656
	Octubre-Diciembre	193
	Cuota objetivo artesanal LGBO	15
	Enero-Septiembre	14
	Octubre-Diciembre	1
	Cuota objetivo artesanal MAULE	126
	Enero-Septiembre	120
	Octubre-Diciembre	6
	Cuota objetivo artesanal NUBLE-BBIO	8.200
	Enero-Septiembre	7.790
	Octubre-Diciembre	410
	Cuota objetivo artesanal ARAUC	185
	Enero-Septiembre	175
	Octubre-Diciembre	10
	Cuota objetivo artesanal RIOS	959
	Enero-Septiembre	911
	Octubre-Diciembre	48
	Cuota objetivo artesanal LAGOS	6.416
	Enero-Septiembre	6.095
	Octubre-Diciembre	321

Por otro lado, según lo consignado en el artículo 7° G letra b, de la LGPA, la cuota nacional podrá ser revisada sobre la base de los acuerdos de regulación de la explotación del jurel

que se logren durante la 7ª Reunión de la Comisión de la Organización Regional de Pesca del Pacífico Sur, que se llevará a cabo entre el 19 y 27 de enero de 2019 en la ciudad de La Haya, Holanda.

5.- RECOMENDACIÓN

En el contexto antes descrito se recomienda distribuir la fracción artesanal de la cuota global anual de captura de jurel para el año 2019, según se indica en la Tabla VI.