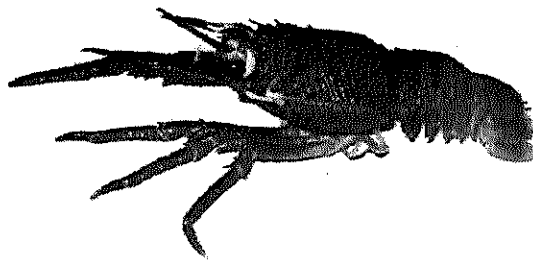

INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N° 224/2016

DISEÑO DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE LANGOSTINO AMARILLO (*Cervimunida johni*), ENTRE LA V Y LA VIII REGIÓN, AÑO 2017



Noviembre de 2016

I. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo presentar el diseño de la cuota global anual de captura para el recurso langostino amarillo (*Cervimunida johni*) en el litoral comprendido entre la V y la VIII Región, para el año 2017. Sobre la base de lo informado por el Comité Científico de Crustáceos Demersales y mediante Memorándum G.S. N° 295 de 2016.

II. ANÁLISIS

1. Diagnóstico del Recurso

En la unidad de pesquería sometida a régimen de pesquerías en recuperación, el Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales estableció por consenso que el recurso se encuentra en estado de Plena Explotación, con una razón de mortalidad por pesca y biomasa desovante, respectivamente ($F_{RMS}/F_{2016} = 0,26$; $BD/BD_{RMS} = 1,38$) (Fig.1).

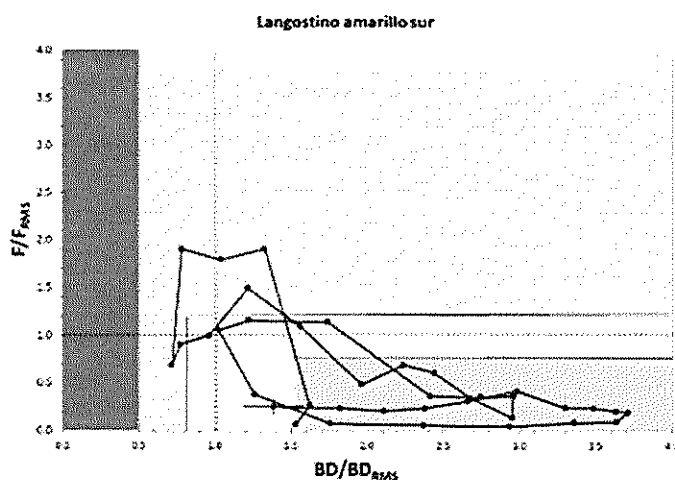


Figura 1. Diagrama de fase del langostino amarillo, Unidad de Análisis Sur.

2. Establecimiento de la cuota global anual 2017

En virtud de lo establecido en el artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en base a los puntos biológicos de referencia y el estatus del recurso, el Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales recomendó un rango de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para el año 2017 entre 1.563 y 1.954 toneladas (C.I. (SUBPESCA) N° 13.113 y 13.134 de 2016). Según lo señalado en el artículo 3° de la Ley, según lo comunicado mediante Memorándum G.S. N° 295 de 2016, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo instruyó seleccionar el valor superior de ese rango para el establecimiento de la cuota global anual de captura para el año 2017.

3. Diseño de la Cuota de Captura Año 2017

3.1. Cuota de Investigación

Considerando los proyectos de evaluación directa y otros estudios previstos para el 2017, se estima necesario reservar 39 toneladas (correspondiente al 2 % de la cuota global) para ser extraídas con fines de investigación, de acuerdo al siguiente detalle:

Proyectos de Investigación	Cuota (ton)
Evaluación Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo, II-VIII Región, año 2017	25
Evaluación Directa de Camarón Nailon , II-VIII Región, año 2017	10
Otros Estudios	4
Total	39

3.2. Fauna Acompañante

Por efecto de la interacción del arte de pesca (arrastre, redes de enmalle) y de la superposición parcial de la distribución de otros recursos, el langostino amarillo se captura en calidad de fauna acompañante en la pesca artesanal dirigida a otras especies objetivo, por lo que se reserva un total de 15 ton para ser extraídas como fauna acompañante, según el siguiente detalle:

Recurso Objetivo	Porcentaje por Viaje de Pesca (peso)	Límite máximo anual (ton)
Camarón Nailon	10%	3
Merluza común	1%	8
Gamba	10%	2
Otros	1%	2

3.3. Cuota Objetivo

El remanente, ascendente a 1.900 toneladas corresponde a la cuota objetivo, de los cuales el 10% de los derechos para capturar la cuota objetivo, equivalente a 190 toneladas para el año 2017, deberá ser adjudicado en subasta pública, en conformidad a la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus respectivos reglamentos.

Con la finalidad de evitar la sobreexplotación de la biomasa en cualquiera de las regiones de la Unidad de Pesquería Sur, en la Tabla I se muestra la distribución regional de la cuota objetivo y su distribución temporal. Para este año 2017 se consideran dos áreas geográficas, la V-VI y VII-VIII Región.

Para la distribución regional se consideró el nivel de biomasa por región y para el fraccionamiento temporal se consideró la proporción: 0,9 y 0,10 para los periodos marzo-agosto y octubre-diciembre, respectivamente.

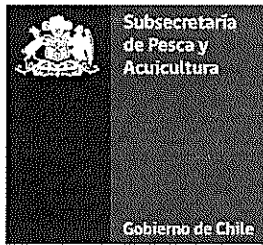


Tabla I. Fraccionamiento regional y temporal de la cuota objetivo (toneladas) de langostino amarillo entre la V y la VIII Región, año 2017.

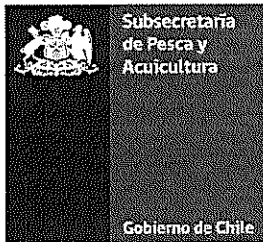
Área	Total	Periodo	
		Marzo-Agosto	Octubre-Diciembre
V-VI	1140	1026	114
VII-VIII	760	684	76
Total	1900	1710	190

III. RECOMENDACIÓN

De acuerdo a lo expuesto en el presente informe, se recomienda fijar una cuota global anual de captura del recurso langostino amarillo para el año 2017, en el área marítima de la V a la VIII Región de 1.954 toneladas.

Se recomienda fraccionar dicha cuota de la siguiente forma:

- a) 1.900 toneladas para ser extraídas como especie objetivo, con la distribución espacial y temporal que se indica en la Tabla I. El 10% de los derechos para capturar la cuota objetivo, equivalente a 190 toneladas para el año 2017, deberá ser adjudicado en subasta pública.
- b) 39 toneladas a ser extraídas con fines de investigación
- c) 15 toneladas a ser extraídas en calidad de fauna acompañante de las siguientes pesquerías artesanales: camarón nailon (3 ton); merluza común (8 ton); gamba (2 ton) y otros (2 ton).



ANEXO:

- ACTA N°04/2016 COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES**
- INFORME TÉCNICO N°02/2016 COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES**





CCT-CD Acta-04/2016

Valparaíso, 27 de octubre de 2016

Señor
Raúl Súnico Galdames
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Acta de Sesión
N°4/2016 de Comité Científico
Técnico Pesquero de
Crustáceos Demersales.

- Adjunto -

De mi consideración:

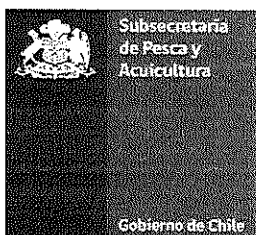
En nuestra calidad de organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como, en aspectos ambientales y de conservación y en otras que la Subsecretaría considere necesario, tengo el agrado de enviar a Ud. el Acta N°4 de la cuarta sesión ordinaria de trabajo de 2016 del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales, realizada el 24 y 25 de octubre de 2016.

En esta sesión, el Comité definió las Cuotas Biológicamente Aceptables (CBA) máximas para los recursos Langostino Amarillo y Langostino Colorado en sus respectivas Unidades de Pesquería, y analizó respuesta de Informe Técnico fundado conforme a solicitud Carta SUBPESCA del 17.10.2016.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Mauricio Ahumada E.
Presidente Comité Científico Técnico Pesquero
Crustáceos Demersales





Acta N°4 de 2016
Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD)
Sesión del 24 y 25 de octubre de 2016

En Valparaíso, los días 24 y 25 de octubre de 2016, en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Bellavista N°168, piso 14, Valparaíso), se realizó la cuarta sesión del año 2016 del Comité Científico Técnico (CCT) de Recursos Crustáceos Demersales. La sesión contó con la participación de los siguientes miembros:

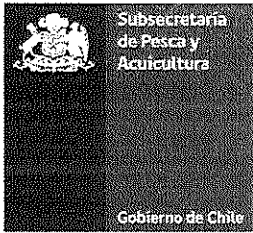
Nombre	Membresía
Dante Queirolo	Electo
Rubén Alarcón	Electo
Maximiliano Zilleruelo	IFOP
Juan Carlos Quiroz*	IFOP
Verónica Madrid	SSPA
Alejandro Karstegl	SSPA
Ángel Urzúa	Electo
Mauricio Ahumada	Electo

* En suplencia del Sr. Carlos Montenegro

A la sesión fue invitado a participar el Sr. Joaquín Cavieres, del IFOP para exponer y responder dudas acerca del estatus y posibilidades de explotación de langostino amarillo y langostino colorado.

Adicionalmente, se contó con la participación del Sr. Luis Cubillos de la UdeC, quien expuso el trabajo de investigación desarrollado por la Universidad de Concepción titulado: *"Indicadores operacionales y biológico pesqueros de langostino colorado y langostino amarillo en la Unidad de Pesquería Sur"*. Esta presentación se concreta a partir de la solicitud realizada por el investigador según carta de fecha 07 de octubre de 2016, y aceptada por el Comité.

El Secretario Ejecutivo del Comité da la bienvenida, se revisa la agenda de trabajo (se adjunta) y se reitera el objetivo de la sesión, dedicada a establecer el status y el rango de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) para langostino amarillo y el



CCT-CD Acta-04/2016

langostino colorado, en sus respectivas unidades de pesquería. Igualmente, se comunica la renuncia de los Sres. Dante Queirolo y Rubén Alarcón a la presidencia y presidencia subrogante del CCT-CD, respectivamente, y se elige por consenso en calidad de Presidente del CCT-CD al Sr. Mauricio Ahumada y como subrogante al Sr. Ángel Urzúa. Además se acordó la realización de elecciones cada dos años.

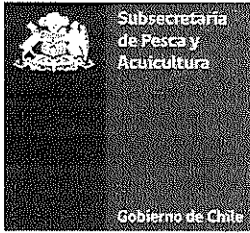
1.- Presentaciones según agenda

a) Día 24/10/2016

- a) Expone el Sr. Maximiliano Zilleruelo acerca de los principales resultados del programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, año 2015 y avance 2016: langostino amarillo.
- b) Expone el Sr. Dante Queirolo acerca de la evaluación directa de langostino amarillo, año 2015 y avances de la evaluación directa del año 2016.
- c) Expone el Sr. Joaquín Cavieres acerca del estatus y posibilidades de explotación de langostino amarillo, año 2016.
- d) Expone el Sr. Luis Cubillos acerca de indicadores operacionales y biológico-pesqueros de langostino amarillo y langostino colorado en la Unidad de Pesquería Sur.

b) Día 25/10/2016

- a) Expone el Sr. Maximiliano Zilleruelo sobre el "Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2015 y avance 2016: langostino colorado XV-IV y V-VIII Región".
- b) Expone el Sr. Dante Queirolo sobre el proyecto "Evaluación Directa 2015 y avance 2016, langostino colorado XV-IV y V-VIII Región".
- c) Expone el Sr. Joaquín Cavieres sobre el "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2017: langostino colorado, XV-IV Región y V-VIII Región".



2.- Documentos y presentaciones que tuvo a la vista el CCT-CD

Los documentos (informes y documentos técnicos) y presentaciones considerados por el CCT-CD en la sesión fueron puestos a disposición de los miembros en la carpeta Dropbox "CCT-CD_2016.04" (Dropbox > CCT-Crustaceos > Reuniones).

3.- Discusión respecto al status de langostino amarillo

En conformidad a los Puntos Biológicos de Referencia establecidos mediante R. Ex. (SUBPESCA) N° 291 de 2015, y los antecedentes expuestos durante la sesión, el Comité determinó por consenso que en la Unidad de Análisis Norte, asociada mayoritariamente a la Unidad de Pesquería Norte (UPN, II-IV Región) el recurso objetivo se encuentra en estado de Sub-explotación ($F_{RMS}/F_{2016} = 0,51$; $BD/BD_{RMS} = 1,77$), en tanto que en la Unidad de Análisis Sur, que considera una parte de la IV Región y la Unidad de Pesquería Sur (UPS, V-VIII Región), se encuentra en estado de Plena Explotación ($F_{RMS}/F_{2016} = 0,26$; $BD/BD_{RMS} = 1,38$).

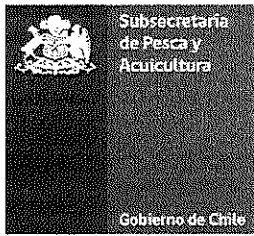
Conforme a lo anterior, mediante consenso, el CCT-CD considera que el langostino amarillo en sus dos Unidades de Pesquería (UPN y UPS) se encuentra en estado de Plena Explotación, sin riesgo de sobrepesca.

4.- Recomendación del rango de CBA de langostino amarillo

El Comité consideró los antecedentes expuestos durante la sesión, analizando distintos escenarios con la finalidad de alcanzar el objetivo de biomasa del rendimiento máximo sostenido. Entre ellos, se incluyeron rendimientos de pesca de la flota, estructuras de tallas, resultados de estimación directa de biomasa vulnerable de 2015 y los resultados preliminares de la evaluación directa de 2016.

En el caso de la Unidad de Pesquería Norte, el CCT-CD basó su recomendación en el status del langostino amarillo derivado de la evaluación indirecta y de la información biológico/pesquera desde el programa de seguimiento implementado en la unidad de análisis norte. Adicionalmente, tomó en cuenta información proveniente de las evaluaciones directas de 2015 y 2016. Por lo tanto, el CCT-CD estimó aceptable el considerar un mayor nivel de riesgo (i.e. 50%) de que la mortalidad por pesca (F) supere a la mortalidad tendiente al Rendimiento Máximo Sostenido (F de referencia).

En el caso de la Unidad de Pesquería Sur, el CCT-CD consideró el status del langostino amarillo y la información de la unidad de análisis sur. Adicionalmente,



tomó en consideración información proveniente de las evaluaciones directas de 2015 y 2016, por lo cual estimó aceptable el mantener un nivel de riesgo de que la mortalidad por pesca (F) supere al F de referencia correspondiente al 10%.

Habida consideración que las recomendaciones realizadas por IFOP consideran dos zonas de análisis, correspondientes al área norte (entre 26°03' y 30°30' L.S.) y al área sur (entre 30°30' y el sur de la VIII Región), las cuales a su vez no coinciden con los límites de las respectivas Unidades de Pesquería, se asumió que el 20% de la biomasa estimada para el área sur de análisis corresponde a la Unidad de Pesquería Norte. Por ello, el 20% de la CBA recomendada para el área de evaluación sur ($0,2 * 2.443 = 489$ ton) fue asignado a la Unidad de Pesquería Norte (III-IV Región), por lo cual la CBA máxima es de 2.168 ton. Bajo el mismo criterio, a la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región) le corresponde entonces una CBA máxima de 1.954 ton ($0,8 * 2.443$).

Así, las CBA máximas por Unidad de Pesquería para el langostino amarillo corresponden a:

4.1.- Unidad de Pesquería en Régimen de Plena Explotación (III-IV Región)

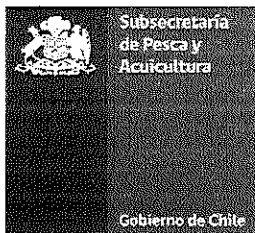
Estatus	: Plena explotación
CBA máxima	: 2.168 ton
Rango de CBA	: 1.734 - 2.168 ton
Nivel de riesgo	: 50%

4.2.- Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región)

Estatus	: Plena explotación
CBA máxima	: 1.954 ton
Rango de CBA	: 1.563 - 1.954 ton
Nivel de riesgo	: 10%

5.- Discusión respecto al status de langostino colorado

Durante la sesión se llevó a cabo una discusión en la cual se abordaron dudas y sugerencias con el fin de llevar a cabo un proceso para considerar eventuales mejoras en los distintos elementos que influyen en la determinación modelo-basada del status del recurso en su Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Regiones). Entre ellos, elementos



como la conveniencia de incluir en el modelo los desembarques previos a la década de los años 90, el ajuste del modelo de los datos de los cruceros o incluirlo en un proceso de evaluación por pares, entre otros.

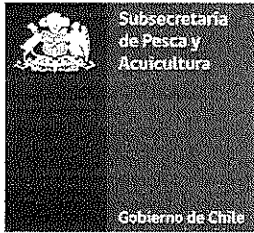
Al respecto, se ratificó la necesidad de llevar a cabo un Taller de trabajo para realizar una revisión detallada de datos y modelos, conforme a lo indicado en el Acta N°2 del año 2016. Igualmente, se acordó solicitar a IFOP incluir los últimos antecedentes de la evaluación directa de langostinos de 2016, incluyendo nuevos escenarios de proyección de la dinámica del recurso.

En el caso de la Unidad de Pesquería Norte (XV-IV Región), el CCT-CD determinó que el langostino colorado se encuentra en estado de Sub-explotación ($F_{2016}/F_{RMS} = 0,60$; $BD/BD_{RMS} = 1,81$), con baja probabilidad de ubicarse en un estado de Plena explotación. Considerando los rendimientos de pesca de la flota, el status del recurso objetivo y el incremento de biomasa vulnerable de la evaluación directa entre 2015 y la información preliminar de 2016, el CCT-CD acordó como razonable el considerar un nivel de riesgo del 20% para el establecimiento de la CBA.

En el caso de la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región), tomando en cuenta los rendimientos de pesca de la flota, el status del recurso objetivo y el incremento de biomasa vulnerable de la evaluación directa entre 2015 y la información preliminar de 2016, el CCT-CD consideró que el recurso objetivo se encuentra en estado de Sobre-explotación, y en el límite de sobrepesca ($F_{2016}/F_{RMS} = 0,97$; $BD/BD_{RMS} = 0,63$).

6.- Recomendación del rango de CBA de langostino colorado

Conforme a la discrepancia entre las observaciones empíricas (principalmente estimaciones de biomasa vulnerable del crucero, fracción adulta explotada indicada por el monitoreo) y las variables de estado del modelo (biomasas desovantes - BD), para el langostino colorado en su Unidad de Pesquería Sur, el CCT-CD consensuó que la CBA máxima para 2017 corresponde al 90% de la cuota de captura establecida para el 2016 ($0,9 * 4.750$ ton). En la Unidad de Pesquería Norte en tanto, se acordó una CBA máxima de 1.103 ton.



6.1.- *Unidad de Pesquería en Régimen de Plena Explotación (XV-IV Región)*

Estatus : Sub-explotación
CBA máxima : 1.103 ton
Rango de CBA : 882 – 1.103 ton
Nivel de riesgo : 20%

6.2.- *Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región)*

Estatus : Sobre-explotación
CBA máxima : 4.275 ton
Rango de CBA : 3.420 – 4.275 ton

7.- Carta SUBPESCA del 17.10.2016, dirigida al Presidente del CCT-CD, en relación a solicitud de Informe Técnico fundado

Respecto de las especies consultadas en la Carta precitada (*Cancer spp*, *Cancer porteri*, *Cancer edwardsii*, *Homalaspis plana*, *Taliepus dentatus*, *Taliepus marginatus*, *Cancer setosus*, *Cancer coronatus* y *Ovalipes trimaculatus*), el CCT-CD considera que hay antecedentes que indicarían que dos de dichas especies tendrían presencia fuera del Área de Reserva Artesanal (ARPA), como son: *Cancer porteri* y *Cancer edwardsii*. En el caso de *Cancer edwardsii*, se ha detectado baja probabilidad de ocurrencia, en lances de evaluación directa de crustáceos demersales, fundamentalmente al sur de los 33°S, lo que hace presumir que su principal área de distribución se encuentra dentro de ARPA.

8. Conclusiones

- Para el langostino amarillo, las Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) máximas, por Unidad de Pesquería, corresponden a 2.168 ton en la UPN (III-IV Región) y a 1.954 ton en la UPS (V-VIII Región).

- Para el langostino colorado, las Capturas Biológicamente Aceptables (CBA) máximas, por Unidad de Pesquería, corresponden a 1.103 ton en la UPN (XV-IV Región) y a 4.275 ton en la UPS (V-VIII Región).



CCT-CD Acta-04/2016

- El CCT-CD solicita la modificación de los TTR del proyecto "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, Langostino amarillo*" en términos que el análisis para la definición de status del año 2018, se lleve a cabo considerando los límites geográficos correspondientes a cada Unidad de Pesquería, esto es: III-IV Regiones y V-VIII Regiones, en vez de las unidades de análisis actualmente consideradas, que tienen su límite en los 30°30'S.

- El CCT-CD solicita a IFOP la revisión de algunas figuras y tablas incluidas en la presentación realizada en la sesión para verificar su consistencia con el documento "*Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales*", correspondiente a langostino amarillo y langostino colorado.


-El Comité acuerda solicitar a IFOP una minuta técnica con un nuevo análisis de status y proyección cuando se disponga de las estimaciones de la evaluación directa de langostino colorado en su Unidad de Pesquería Sur, lo que será considerado por el CCT-CD para revisar la CBA recomendada para el año 2017.

-El Comité acuerda enviar a SSPA Informe Técnico fundado en respuesta a Carta SUBPESCA del 17.10.2016, al término de la próxima sesión, programada para el 07 de noviembre de 2016.

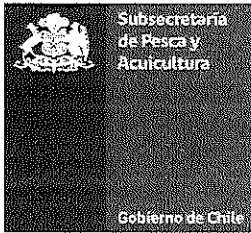
Siendo las 18.00 horas, y habiéndose dado cumplimiento a los productos esperados, se da por finalizada la cuarta sesión del Comité.



Alejandro Karstegi S.
Secretario Ejecutivo
CCT Crustáceos Demersales



Mauricio Ahumada E.
Presidente
CCT Crustáceos Demersales



CCT-CD Acta-04/2016

Agenda 4a Sesión 2016
Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD)
24-25 de Octubre de 2016,
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Valparaíso

Día 1:

Materia: Definición de estatus y rango CBA Langostino amarillo III-IV y V-VIII Región 2017

09:15-09:30 hrs. Recepción. Revisión acta anterior y agenda tentativa de la sesión. Sr. *Dante Queirolo*. Presidente CCT-CD.

09:30-09:45 hrs. Elección presidente CCT-CD. Sr. *Alejandro Karstegl*. Secretario Ejecutivo CCT-CD.

Jornada mañana: Revisión antecedentes langostino amarillo 2016, III- VIII Región

09:45-10:15 hrs. **Presentación y discusión:** "Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2015 y avance 2016: langostino amarillo III-IV y V-VIII Región" Sr. *Maximiliano Zilleruelo*. IFOP

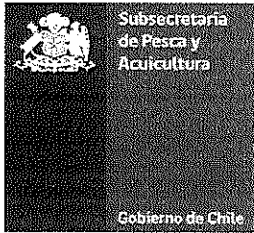
10:15-10:30 hrs. **Presentación y discusión:** "Evaluación Directa 2015 y avance 2016, langostino amarillo III-IV y V-VIII Región" Sr. *Dante Queirolo*. PUCV

10:30-10:45 hrs. **Pausa y café**

10:45-12:00 hrs. **Presentación y discusión:** "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2017: langostino amarillo, III-IV Región" Sr. *Joaquín Cavieres*. IFOP

12:00-13:00 hrs. **Presentación y discusión:** "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2017: langostino amarillo, V-VIII Región" Sr. *Joaquín Cavieres*. IFOP

13:00-14:30 hrs. **Almuerzo libre**



CCT-CD Acta-04/2016

Jornada tarde: Pronunciamento CCT-CD, Estatus y Rango CBA

14:30-15:30 hrs. **Presentación y discusión:** “Indicadores Biológico-Pesquero del Langostino Colorado y Amarillo de la V a la VIII regiones, año 2016” Sr. *Luis Cubillos*, Investigador Industrial (Presentación sujeta a envío de antecedentes previos a la sesión del CCT).

15:30-16:00 hrs. **Discusión:** “Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable langostino amarillo, III-IV Región año 2017” *Modera: Sr. Presidente CCT-CD.*

16:00-16:30 hrs. **Discusión:** “Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable langostino amarillo, V-VIII Región año 2017” *Modera: Sr. Presidente CCT-CD.*

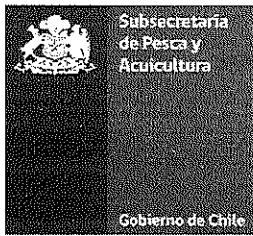
16:30-16:45 hrs. **Pausa y café**

16:45-17:15 hrs. **Trabajo Grupal:** “Elaboración de reporte recomendación del estatus y rango CBA langostino amarillo III-IV Región y V-VIII Región, año 2017” *Modera: Sr. Presidente CCT-CD.*

17:15-17:30 hrs. **Conclusiones y cierre.**

Producto del día:

- Pronunciamento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango *de Cuota Biológicamente Aceptable langostino amarillo, III-IV Región, año 2017*
- Pronunciamento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango *de Cuota Biológicamente Aceptable langostino amarillo, V-VIII Región, año 2017*



CCT-CD Acta-04/2016

Día 2:

Materia: Definición de estatus y rango CBA Langostino colorado XV-IV y V-VIII Región 2017

Jornada mañana: Revisión antecedentes langostino colorado 2016, XV- VIII Región

09:30-10:00 hrs. Análisis respuesta a solicitud Carta DDPN° 2003, del 17 de octubre de 2016, respecto a Informe Técnico fundado en relación a recurso jaiba.

10:00-10:15 hrs. **Presentación y discusión:** "Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2015 y avance 2016: langostino colorado XV-IV y V-VIII Región" Sr. Maximiliano Zilleruelo. IFOP

10:15-10:30 hrs. **Presentación y discusión:** "Evaluación Directa 2015 y avance 2016, langostino colorado XV-IV y V-VIII Región" Sr. Dante Queirolo. PUCV

10:30-10:45 hrs. **Pausa y café**

10:45-12:00 hrs. **Presentación y discusión:** "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2017: langostino colorado, XV-IV Región" Sr. Joaquín Cavieres. IFOP

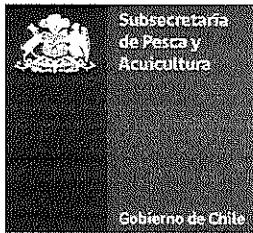
12:00-13:00 hrs. **Presentación y discusión:** "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2017: langostino colorado, V-VIII Región" Sr. Joaquín Cavieres. IFOP

13:00-14:30 hrs. **Almuerzo libre**

Jornada tarde: Pronunciamento CCT-CD, Estatus y Rango CBA

14:30-15:00 hrs. **Discusión:** "Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable langostino colorado, XV-IV Región año 2017" Modera: Sr. Presidente CCT-CD.

15:00-15:30 hrs. **Discusión:** "Definición del Estatus y Rango de Cuota Biológicamente Aceptable langostino colorado, V-VIII Región año 2017" Modera: Sr. Presidente CCT-CD.



CCT-CD Acta-04/2016

15:30-15:45 hrs. **Pausa y café**

15:45-16:15 hrs. **Trabajo Grupal:** "Elaboración de reporte de definición de Estatus y recomendación de rango CBA langostino colorado XV-IV Región y V-VIII Región, año 2017" *Moderador: Sr. Presidente CCT-CD.*

16:15-16:30 hrs. **Conclusiones y cierre.**

Producto del día:

- Pronunciamiento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango *de Cuota Biológicamente Aceptable langostino colorado, XV-IV Región, año 2017*
- Pronunciamiento del CCT-CD señalando el Estatus y Rango *de Cuota Biológicamente Aceptable langostino colorado, V-VIII Región, año 2017*



INSTITUTO DE
FOMENTO
PESQUERO

IFOP / DIR / 2016 / N°921 - SUBPESCA

Ant.: Subpesca Of. Ord. N°1649 – 14.10.16

Ref. : Informa subrogancia en CCT de Crustáceos Demersales.

Valparaíso, 24 de octubre de 2016

A : Sr. Subsecretario de Pesca y Acuicultura

DE : Director Ejecutivo (S) del Instituto de Fomento Pesquero

En atención a lo convocatoria que se menciona en el oficio del Ant., lamento comunicar a usted que por motivos de fuerza mayor, no podré participar en la reunión del Comité Científico Técnico (CCT) de Crustáceos Demersales, que se realizará los días 24 y 25 de octubre del presente. Al respecto, tengo el agrado de informarle que en mi representación irá el Sr. Juan Carlos Quiroz Espinosa, Jefe del Depto. de Evaluación de Recursos de la División de Investigación Pesquera, quien tiene amplia experiencia en evaluación de stock y particularmente en crustáceos demersales.

Esperando una buena acogida a la presente, le saluda muy atentamente,

Carlos Montenegro Silva
Director Ejecutivo (S)



Distribución:

1. Subpesca
2. IFOP



Valparaíso, 02 de noviembre de 2016

Señor
Raúl Súnico Galdames
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

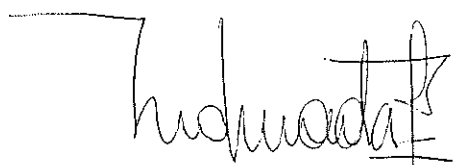
Ref.: Adjunta Informe Técnico
N°2/2016 del Comité Científico
Técnico Pesquero de Crustáceos
Demersales.

- Adjunto -

De mi consideración:

En nuestra calidad de organismo asesor y de consulta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como, en aspectos ambientales y de conservación y en otras que la Subsecretaría considere necesario, adjunto tengo el agrado de enviar a Ud. el Informe Técnico N° 2/2016, asociado a la sesión de trabajo N° 4 de 2016.

Saluda atentamente a Ud.,



Mauricio Ahumada E.
Presidente Comité Científico Técnico
Pesquerías de Crustáceos Demersales



INFORME TÉCNICO Nº 02/2016

Comité Científico Técnico de Recursos Crustáceos Demersales

**Determinación de Estado de Situación y Rango de Captura
Biológicamente Aceptable, año 2017**

**LANGOSTINO AMARILLO (III-VIII REGIÓN) Y LANGOSTINO
COLORADO (XV-VIII REGIÓN)**

Valparaíso, Noviembre de 2016



TABLA DE CONTENIDOS

I.- ANTECEDENTES	3
II.- ESTATUS DE LOS RECURSOS OBJETIVO	3
III.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES GENERALES	4
IV.- DEFINICIÓN DEL ESTATUS Y RANGO DE LA CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE (CBA).....	5
1.- LANGOSTINO AMARILLO	5
1.1- Determinación del Estatus.....	5
1.2- Determinación del Rango de Cuota.....	7
2.- LANGOSTINO COLORADO	10
2.1- Determinación del estatus.....	10
2.2- Determinación del Rango de Cuota.....	11
IV.- CONCLUSIONES	15
V.- DOCUMENTOS REVISADOS	15

I.- ANTECEDENTES

En Valparaíso, los días 24 y 25 de octubre de 2016, en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Bellavista N°168, piso 14, Valparaíso), se realizó la cuarta sesión del año 2016 del Comité Científico Técnico (CCT) de Recursos Crustáceos Demersales. Participaron la Sra. Verónica Madrid, los Sres. Dante Queirolo, Rubén Alarcón, Maximiliano Zilleruelo, Juan Carlos Quiroz, Alejandro Karstegl, Ángel Urzúa y Mauricio Ahumada. A la sesión fue invitado a participar el Sr. Joaquín Cavieres, de IFOP para exponer y responder dudas acerca del estatus y posibilidades de explotación de langostino amarillo y langostino colorado. Adicionalmente, se contó con la participación del Sr. Luis Cubillos de la UdeC, quien expuso el trabajo de investigación desarrollado por su Casa de Estudios.

El objetivo principal de esta sesión fue establecer el status y el rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) de los recursos langostino amarillo y langostino colorado en sus respectivas unidades de pesquerías para el año 2017.

II.- ESTATUS DE LOS RECURSOS OBJETIVO

En el langostino amarillo, el Comité determinó por consenso que en la Unidad de Análisis Norte, asociada mayoritariamente a la Unidad de Pesquería Norte (UPN, II-IV Región) el recurso objetivo se encuentra en estado de Sub-explotación, en tanto que en la Unidad de Análisis Sur, que considera una parte de la IV Región y la Unidad de Pesquería Sur (UPS, V-VIII Región), se encuentra en estado de Plena Explotación. Conforme a lo anterior, mediante consenso, el CCT-CD considera que el langostino amarillo en sus dos Unidades de Pesquería (UPN y UPS) se encuentra en estado de Plena Explotación, sin riesgo de sobrepesca.

En el langostino colorado, mediante consenso se determinó que en el caso de la Unidad de Pesquería Norte (XV-IV Región), el langostino colorado se encuentra en estado de Sub-explotación, con baja probabilidad de ubicarse en un estado de Plena explotación. En el caso de la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región), tomando en cuenta los rendimientos de pesca de la flota, el status del recurso objetivo y el incremento de biomasa vulnerable de la evaluación directa entre 2015 y la información preliminar de 2016, el CCT-CD consideró que el recurso objetivo se encuentra en estado de Sobre-explotación, y en el límite de sobrepesca.

III.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES GENERALES

Los documentos (informes y documentos técnicos) y presentaciones considerados por el CCT-CD en la sesión fueron puestos a disposición de los miembros en la carpeta Dropbox "CCT-CD_2016.04" (Dropbox > CCT-Crustaceos > Reuniones).

Respecto del langostino colorado, durante la sesión se llevó a cabo una discusión en la cual se abordaron dudas y sugerencias con el fin de llevar a cabo un proceso para considerar eventuales mejoras en los distintos elementos que influyen en la determinación modelo-basada del status del recurso en su Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Regiones). Entre ellos, elementos como la conveniencia de incluir en el modelo los desembarques previos a la década de los años 90, el ajuste del modelo de los datos de los cruceros o incluirlo en un proceso de evaluación por pares, entre otros.

Así, para la Unidad de Pesquería Sur de langostino colorado, se ratificó la necesidad de llevar a cabo un Taller de trabajo para realizar una revisión detallada de datos y modelos, conforme a lo indicado en el Acta N°2 del año 2016. Igualmente, se acordó solicitar a IFOP incluir los últimos antecedentes de la evaluación directa de langostinos de 2016, incluyendo nuevos escenarios de proyección de la dinámica del recurso.

IV.- DEFINICIÓN DEL ESTATUS Y RANGO DE LA CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE (CBA)

1.- LANGOSTINO AMARILLO

1.1- Determinación del Estatus

De acuerdo con lo discutido por los miembros del Comité el langostino amarillo, en su Unidad de Análisis Norte, asociada mayoritariamente a la Unidad de Pesquería Norte (UPN, II-IV Región) el recurso objetivo se encuentra en estado de Sub-explotación ($F_{RMS}/F_{2016} = 0,51$; $BD/BD_{RMS} = 1,77$) (Fig. 1).

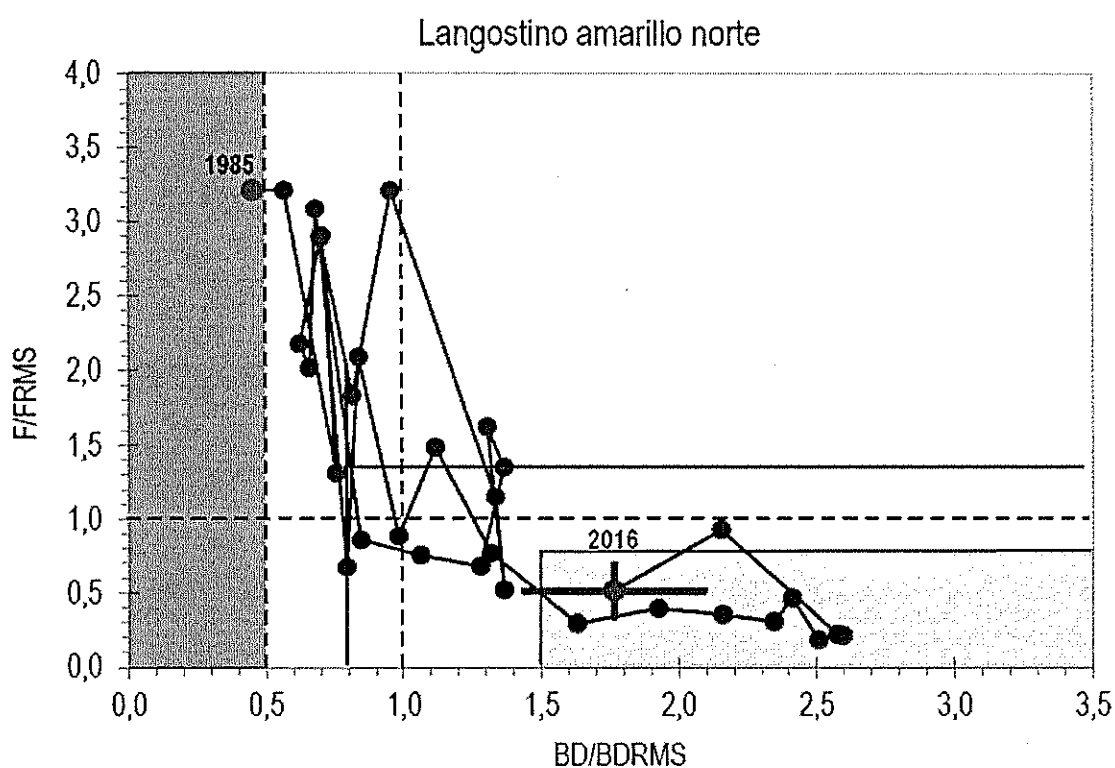


Figura 1: Diagrama de fase del langostino amarillo, área norte

Con respecto al langostino amarillo, en su Unidad de Análisis Sur, la cual considera una parte de la IV Región y la Unidad de Pesquería Sur (UPS, V-VIII Región), el recurso se encuentra en estado de Plena Explotación ($F_{RMS}/F_{2016} = 0,26$; $BD/BD_{RMS} = 1,38$). (Fig. 2).

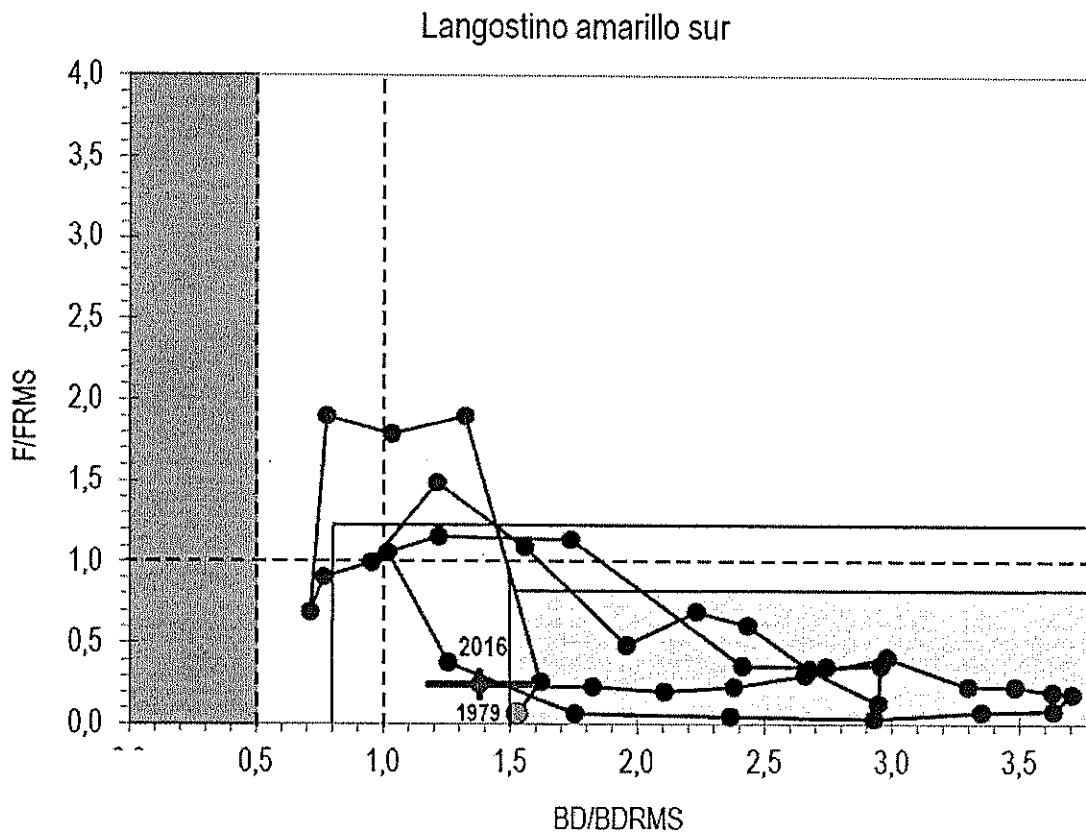


Figura 2: Diagrama de fase del langostino amarillo, área sur

Al respecto, cabe indicar que al análisis de status realizado a cabo por IFOP, considera dos unidades de análisis, la norte y la sur, las que tienen por límite los 30°30' L.S. Es decir, el área sur de análisis considera una fracción de la Unidad de Pesquería Norte, específicamente el sector comprendido entre 30°30' L.S. y 32°10' L.S.

El CCT por consenso decide adoptar el escenario más conservador entre las dos estimaciones. Por lo tanto, mediante consenso, el CCT-CD considera que el langostino amarillo en sus dos Unidades de Pesquería (UPN y UPS) se encuentra en estado de Plena Explotación, sin riesgo de sobrepesca.

1.2- Determinación del Rango de Cuota

En base a los antecedentes expuestos en la sesión, el comité consideró proyecciones bajo distintos escenarios de riesgo de alcanzar el objetivo de biomasa del rendimiento máximo sostenido. Además, la discusión consideró otros antecedentes relevantes como son rendimientos de pesca de la flota, estructuras de tallas, resultados de estimación directa de biomasa vulnerable de 2015 y los resultados preliminares de la evaluación directa de 2016.

a) **Langostino amarillo área norte.** Los escenarios de evaluación indican que con una mortalidad por pesca correspondiente al status quo (Fsq), las capturas alcanzan aproximadamente 2.581 ton al año 10 de proyección, en tanto que con la estrategia F45 indica que a año 10 de proyección, las capturas alcanzarían 1.865 ton. Los escenarios proyectados de biomasa desovante (BD), en tanto con la estrategia Fsq 806 ton, mientras que con la de F45, 1.453 ton (Fig. 3).

b) **Langostino amarillo área sur.** Los escenarios de evaluación indican que si se adopta una mortalidad por pesca que genere un 45% de reducción poblacional (BD/BDo), las capturas proyectadas a diez años plazo, alcanzarían las 3.164 ton, en cambio, si se adopta la estrategia del Fsq (misma mortalidad por pesca estimada en el año 2016), las capturas serían 3.767 ton. En lo que respecta a la biomasa desovante, una estrategia de explotación de Fsq, permitirían una estabilización de las capturas alrededor del año 2024 en las 6.200 t, mientras que si se sigue la estrategia del F45, se estabilizarían en el año 2025 en 5.030 ton, aproximadamente (Fig. 4).

Considerando que las recomendaciones realizadas por IFOP consideran dos zonas de análisis, correspondientes al área norte (entre 26°03' y 30°30' L.S.) y al área sur (entre 30°30' y el sur de la VIII Región), las cuales a su vez no coinciden con los límites de las respectivas Unidades de Pesquería, se asumió que el 20% de la biomasa estimada para el área sur de análisis corresponde a la Unidad de Pesquería Norte. Por ello, el 20% de la CBA recomendada para el área de evaluación sur ($0,2 * 2.443 = 489$ ton) fue asignado a la Unidad de Pesquería Norte (III-IV Región), por lo cual la CBA máxima es de 2.168 ton. Bajo el mismo criterio, a la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región) le corresponde entonces una CBA máxima de 1.954 ton ($0,8 * 2.443$).

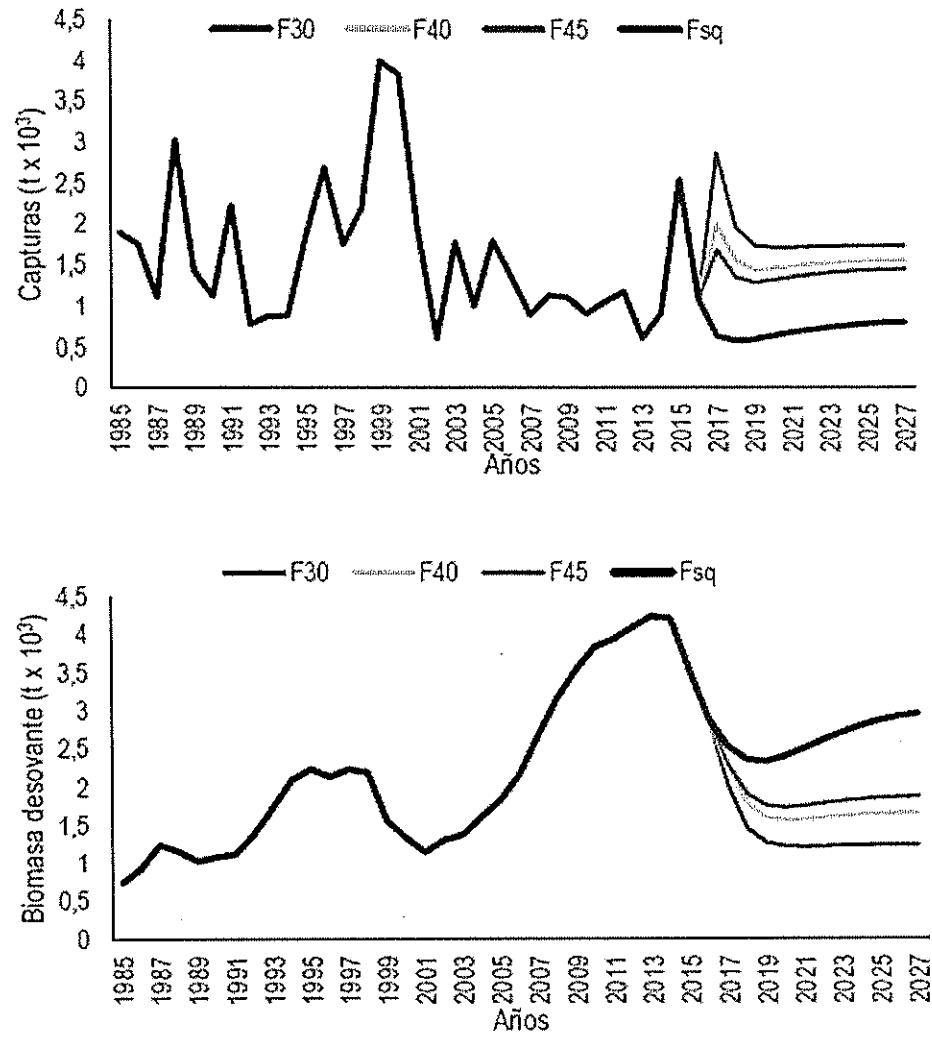


Figura 3: Capturas y biomasa desovante para distintos escenarios de simulación en el langostino amarillo, área norte

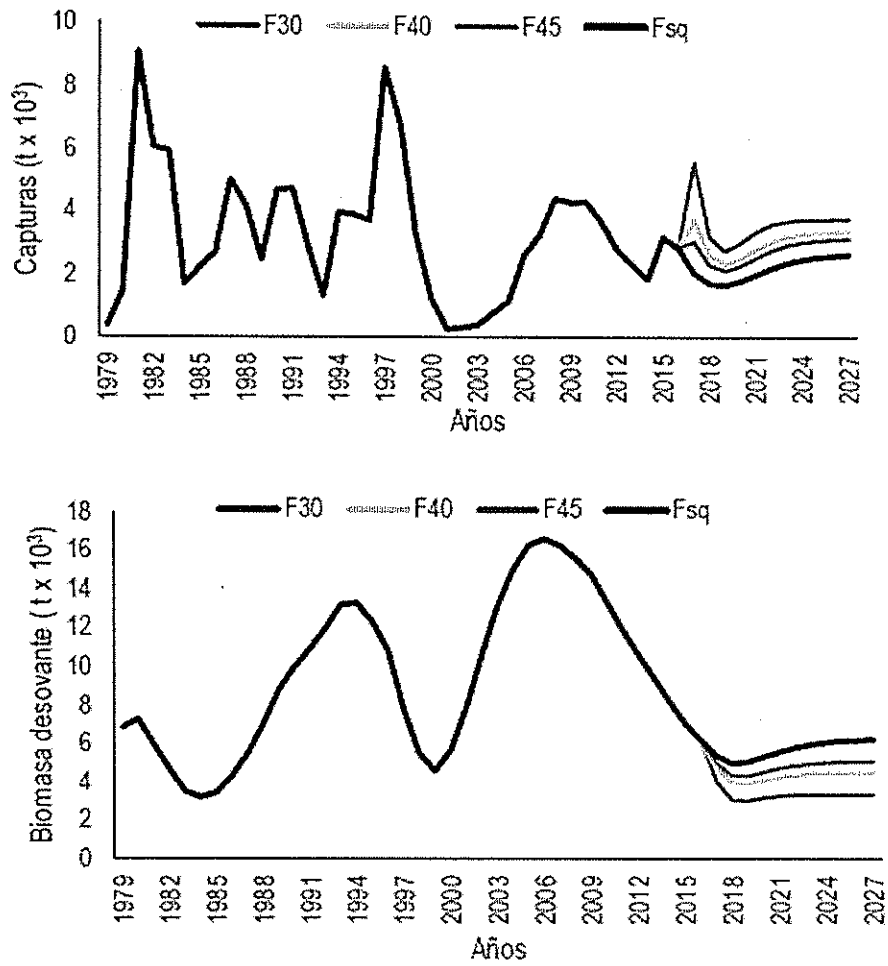


Figura 4: Capturas y biomasa desovante para distintos escenarios de simulación en el langostino amarillo, área sur.

2.- LANGOSTINO COLORADO

2.1- Determinación del estatus

En virtud de los Puntos Biológicos de Referencia establecidos mediante R. Ex. (SUBPESCA) N° 291 de 2015 en el langostino colorado, mediante consenso se determinó que en el caso de la Unidad de Pesquería Norte (XV-IV Región), el langostino colorado se encuentra en estado de Sub-explotación ($F_{2016}/F_{RMS} = 0,60$; $BD/BD_{RMS} = 1,81$), con baja probabilidad de ubicarse en un estado de Plena Explotación.

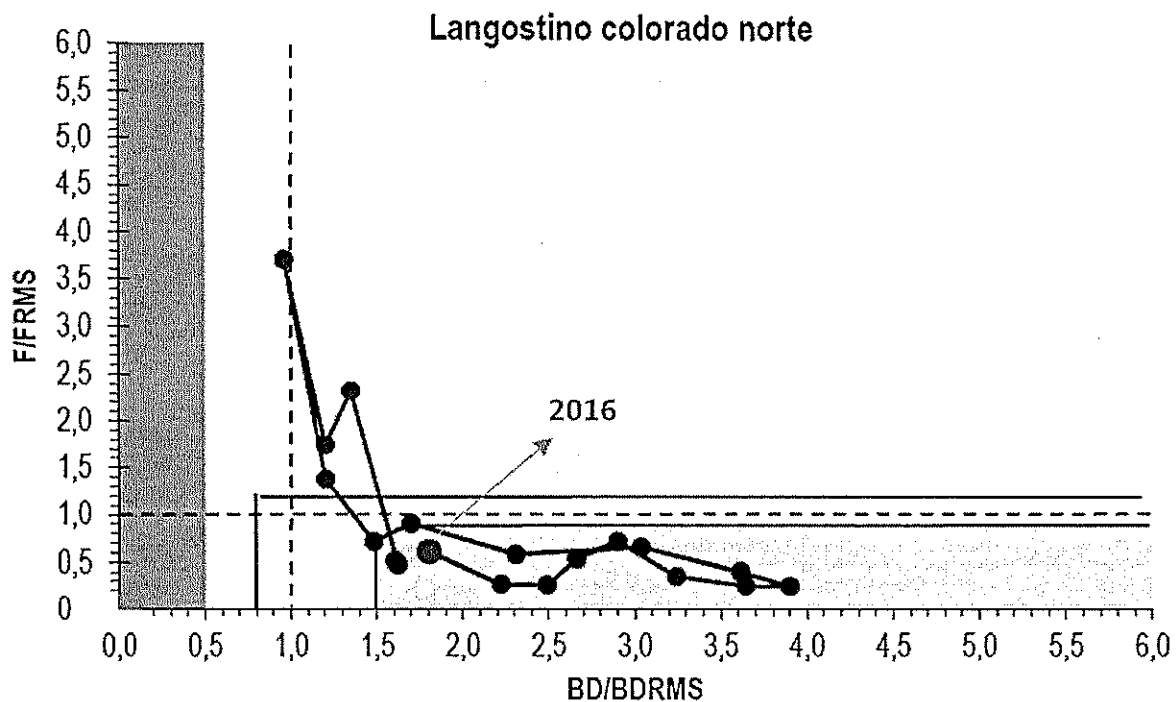


Figura 5: Diagrama de fase del langostino colorado, área norte

En el caso de la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región), tomando en cuenta los rendimientos de pesca de la flota, el status del recurso objetivo y el incremento de biomasa vulnerable de la evaluación directa entre 2015 y la información preliminar de 2016, el CCT-CD consideró que el recurso objetivo se encuentra en estado de Sobre-explotación, y en el límite de sobrepesca ($F_{2016}/F_{RMS} = 0,97$; $BD/BD_{RMS} = 0,63$).

El comité consensuó que la condición actual del stock pudo originarse por la baja presencia de reclutas en la pesquería durante los últimos años y por los elevados niveles de mortalidad por pesca en los años recientes, que han conducido a la biomasa desovante por debajo de los niveles de referencia definidos para la conservación del stock.

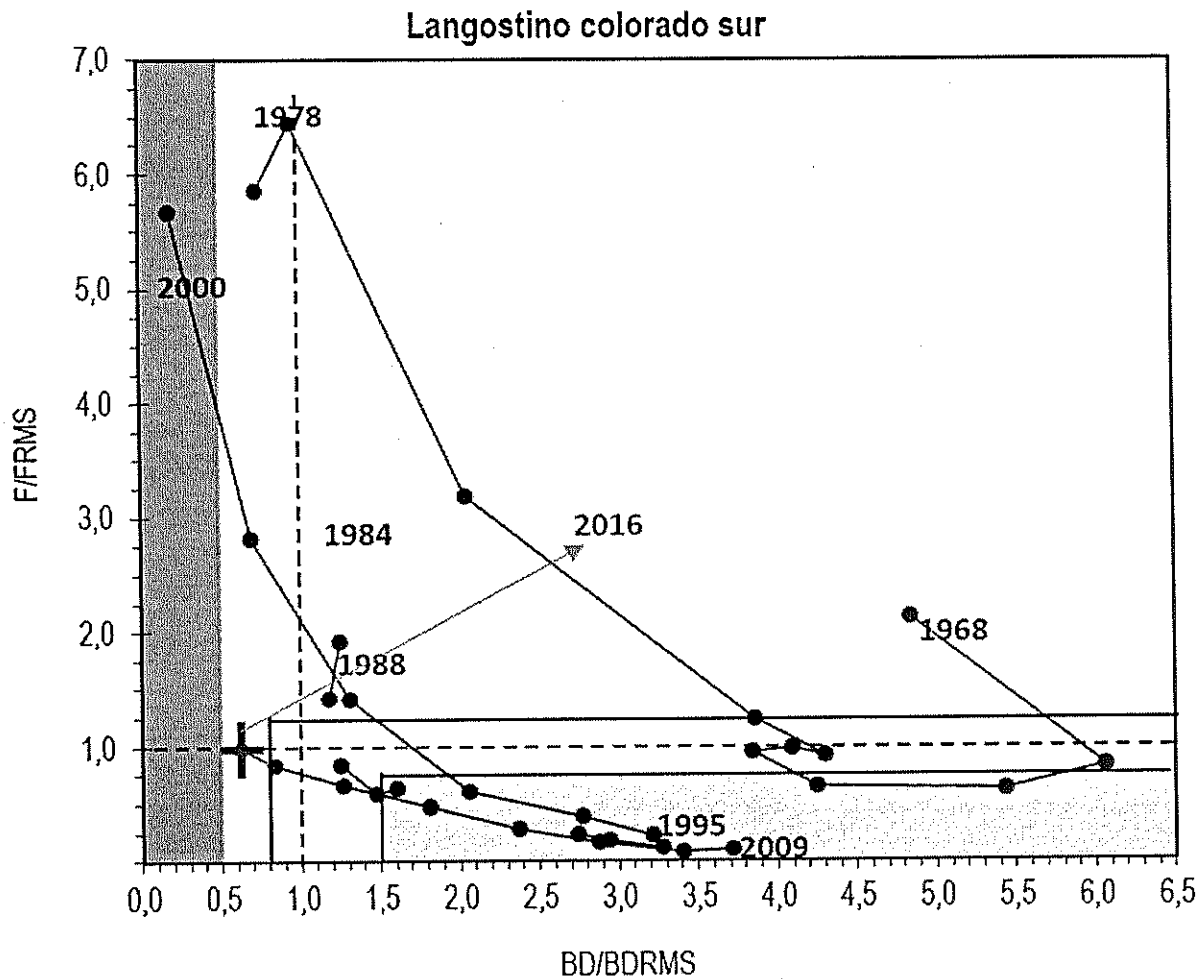


Figura 6: Diagrama de fase del langostino colorado, área sur

2.2- Determinación del Rango de Cuota

Langostino colorado área norte. Los escenarios de evaluación indican la estrategia de mantener $F = F_{sq}$ los desembarques disminuirían el año 2017 para mantenerse estables en torno a las 759 toneladas, en cambio, si se sigue la estrategia del $F = F_{RMS}$, las capturas disminuirían el año 2017 y se mantendrían constantes a lo largo de la serie proyectada en torno a las 973 toneladas. Respecto de la biomasa desovante, luego de presentar una expansión durante los años 2005 a 2009, la caída ha sido constante hasta el año 2016, lo que proyecta una misma disminución (aunque en un nivel menor y luego presentar una tendencia

casi lineal) si se adquiere la estrategia del $F = F_{sq}$. Con una estrategia de $F = F_{RMS}$, la biomasa desovante se mantendría casi constante dentro de las 3.379 toneladas (Fig. 5). En base a los antecedentes expuestos en la sesión, el CCT-CD, en la Unidad de Pesquería Norte en tanto, se acordó una CBA máxima de 1.103 ton.

a) **Langostino colorado área sur.** Los escenarios evaluados indican que las capturas en función del F_{RMS} como proxy objetivo presentaría un alza para el año 2017, y si se mantiene este nivel de mortalidad por pesca, estas podrían alcanzar las 7 mil toneladas a partir del año 2020. El nivel de capturas alcanzado en la proyección en el F_{RMS} llegaría a las 7.700 toneladas. Respecto de las biomásas desovantes, para los próximos 10 años bajo distintas estrategias de explotación, ante la estrategia del proxy F_{RMS} la biomasa llegaría a las 24.500 toneladas, sobrepasando levemente la B_{RMS} (23.000 toneladas) (Fig. 6).

En la Unidad de Pesquería Sur de langostino colorado, el Comité discutió acerca de las discrepancias entre las observaciones empíricas (principalmente estimaciones de biomasa vulnerable del crucero, fracción adulta explotada indicada por el monitoreo) y las variables de estado del modelo (biomásas desovantes - BD), para el langostino colorado en su Unidad de Pesquería Sur, el CCT-CD consensuó que la CBA máxima para 2017 corresponde al 90% de la cuota de captura establecida para el 2016 ($0,9 * 4.750$ ton).

En base a los antecedentes expuestos en la sesión, el CCT-CD, en la Unidad de Pesquería Sur, se acordó una CBA máxima de 4.275 ton.

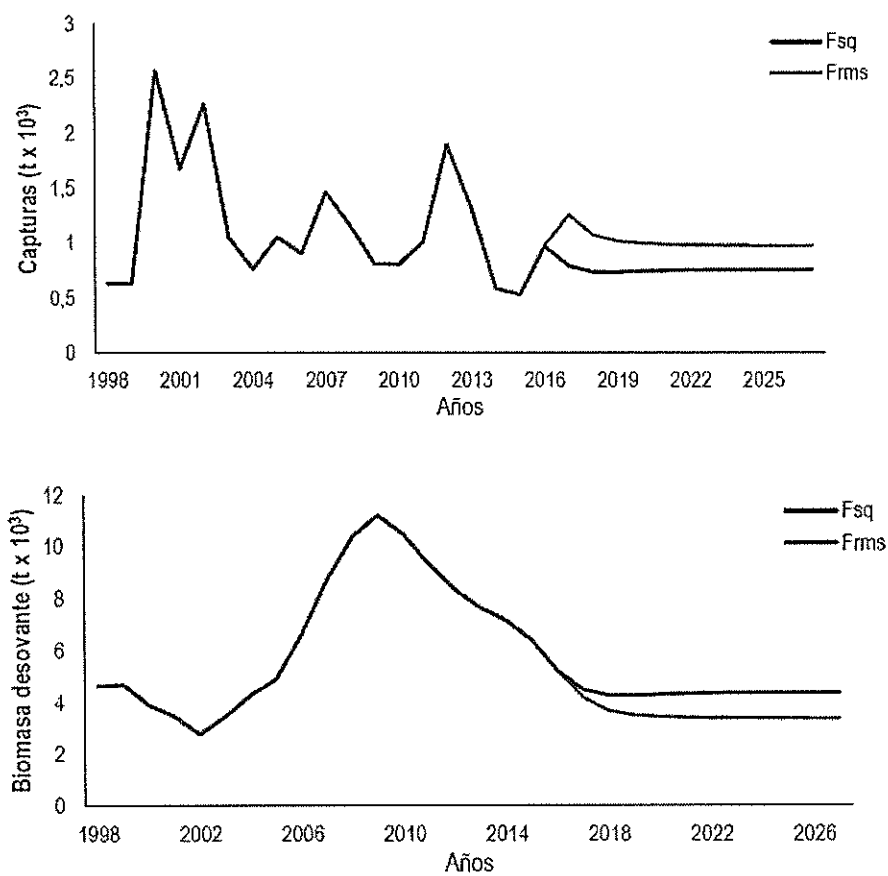


Figura 5: Capturas y biomasa desovante para distintos escenarios de simulación en el langostino colorado, área norte.

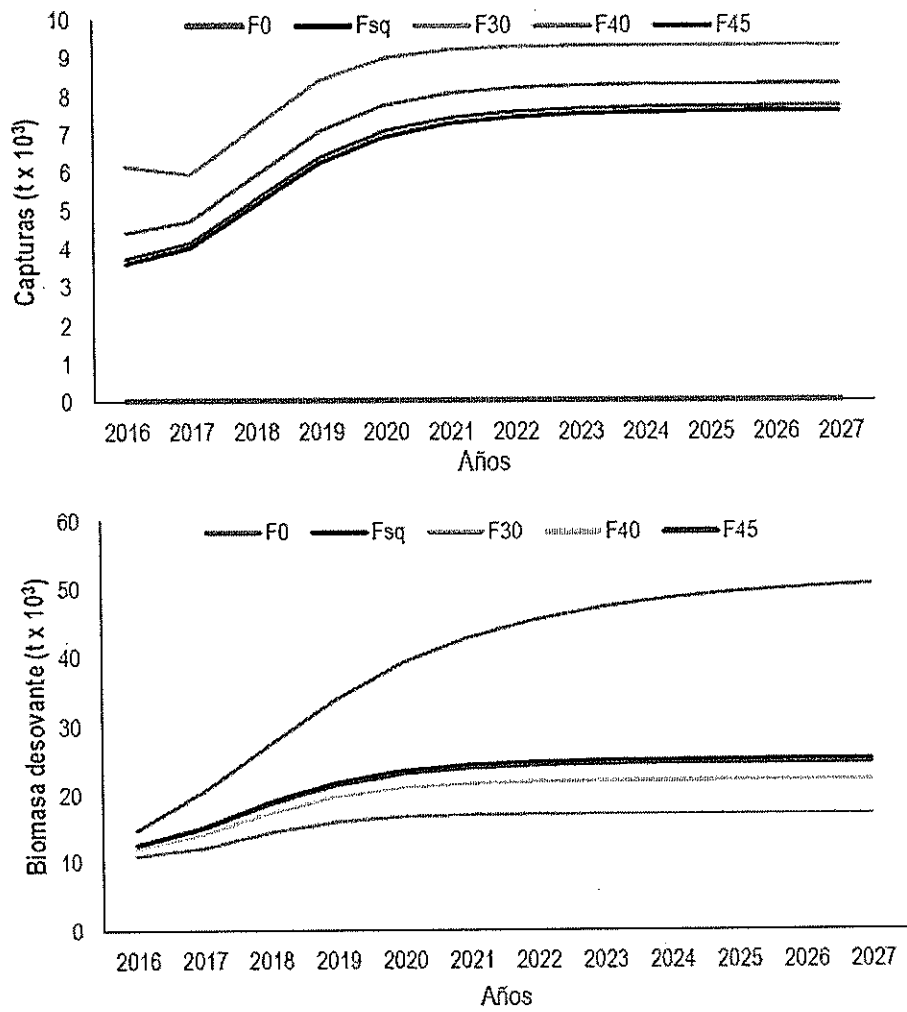


Figura 6: Capturas y biomasa desovante para distintos escenarios de simulación en el langostino colorado, área sur.

IV.- CONCLUSIONES

De acuerdo a lo expuesto en el presente informe, el CCT-CD determina para los recursos langostino amarillo y langostino colorado en sus respectivas Unidades de Pesquerías lo siguiente:

Estatus de pesquerías

El estado de situación del recurso langostino amarillo en sus respectivas Unidades de Pesquerías se encuentra en Plena Explotación.

El estado de situación del recurso langostino colorado en la Unidad de Pesquería Norte (XV-IV Región) se encuentra en Sub-explotación, alejado de una condición de riesgo de sobrepesca y de sobreexplotación. Por su parte, la Unidad de Pesquería Sur (V-VIII Región) se encuentra en Sobre-explotación, y en el límite de sobrepesca.

Rangos de Captura Biológicamente Aceptable (CBA)

Recursos	Unidad de Pesquería (Región)	Rango de CBA (Ton)	Observación
Langostino amarillo	III-IV	[1.734-2.168]	Consenso
	V-VIII	[1.563-1.954]	Consenso
Langostino colorado	XV-IV	[882-1.103]	Consenso
	V-VIII	[3.420-4.275]	Consenso

V.- DOCUMENTOS REVISADOS

Cavieres, J., D. Bucarey, C. Montenegro, M. Zilleruelo & C. Bravo. 2016. Informe 2 de estatus. Convenio desempeño 2016. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2017. Langostino amarillo. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2016. 90 pp + Anexos.

Cavieres, J., D. Bucarey, M. Zilleruelo & C. Bravo. 2016. Informe 2 de estatus. Convenio desempeño 2016. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales al año 2017. Langostino colorado. SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2016. 97 pp + Anexos.

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-Crustáceos Demersales). 2015. Proyecciones del Stock de langostino amarillo y captura 2016 bajo el criterio del Rendimiento Máximo Sostenido (FRMS)

Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-Crustáceos Demersales). 2015. Proyecciones del Stock de langostino colorado y captura 2016 bajo el criterio del Rendimiento Máximo Sostenido (FRMS)

Queirolo, D., M. Ahumada, R. Wiff, J. Paramo, P. Apablaza, , M. Lima, J. Montero, A. Flores &M. Canales. 2016. Informe final. Convenio de desempeño 2015. Evaluación directa de langostino amarillo y langostino colorado entre la II y VIII Regiones, año 2015. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT/ Julio 2016. 236 pp + Anexos.

Queirolo, D., M. Ahumada, R. Wiff, J. Paramo, P. Apablaza, , M. Lima, J. Montero, F. Lopez, A. Flores &M. Canales. 2016. Informe de avance. Convenio de desempeño 2016. Evaluación directa de langostino amarillo y langostino colorado entre la II y VIII Regiones, año 2016. SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT/ Septiembre 2016. 68 pp + Anexos.

Zilleruelo, M., D. Párraga & C. Bravo. 2016. Informe de avance 1. Convenio de Desempeño 2016. Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos demersales, 2016 (Langostino amarillo y Langostino colorado) SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2016. 63 pp + Anexos.