Valparaíso, 29 de enero de 2015

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

Ref.: Remite Informe Técnico N°02/2015 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 Nº02/2015, con la definición de los Puntos Biológicos de Referencia para Camarón Nailon, Langostino Amarillo y Langostino Colorado.

Si otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Ruben Alarcón Muñoz
Presidente Comité Científico Técnico Pesquero
Crustáceos Demersales (S).

INGRESADO
30 ENE 2015
1207

INFORME TÉCNICO Nº 02/2015

Comité Científico Técnico Crustáceos Demersales

DEFINICION DE PUNTOS BIOLÓGICOS DE REFERENCIA:
CAMARÓN NAILON (*Heterocarpus reedi*)
LANGOSTINO AMARILLO (*Cervimunida johni*)
LANGOSTINO COLORADO (*Pleuroncodes monodon*)

Valparaíso, Enero 2015

Tabla de Contenidos

I. PROPOSITO 3

II. ANTECEDENTES 3

2.1. Unidades de pesquerías de los Crustáceos Demersales 3

2.2. Legales 4

2.3. Asesoría Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales 4

III. ANALISIS DE LOS PUNTOS BIOLOGICOS DE REFERENCIA 5

3.1. Sistema de niveles (tier) de clasificación de la población 5

3.2. Definición de los Métodos para estimar B_o, B_{LIM} y F_{LIM} 5

3.3. Representación gráfica del stock explotado 6

IV. RECOMENDACIONES 11

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 11

ANEXO: CARTA Y ACTA N°01/2015 DEL COMITÉ CIENTIFICO TÉCNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES 12

"DEFINICION DE PUNTOS BIOLÓGICOS DE REFERENCIA: CAMARÓN NAILON (*Heterocarpus reedi*); LANGOSTINO AMARILLO (*Cervimunida johni*); LANGOSTINO COLORADO (*Pleuroncodes monodon*)"

I. PROPOSITO

El presente informe contiene la asesoría del Comité Científico Técnico de Pesquerías de Crustáceos Demersales (CCT-PP) respecto al requerimiento contenido en el Artículo transitorio 5° de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) y sus modificaciones, respecto al establecimiento de los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) en pesquerías de Crustáceos Demersales que son administradas mediante Licencias Transables de Pesca (LTP): camarón nailon II-VIII Regiones, Langostino Amarillo III-IV Regiones y Langostino Colorado XV-IV Regiones y mediante Permisos Extraordinarios de Pesca (PEP): Langostino Amarillo V-VIII Región y Langostino Colorado V-VIII Región.

II. ANTECEDENTES

2.1. Unidades de pesquerías de los Crustáceos Demersales

La pesquería de Crustáceos Demersales en Chile está constituida por los recursos: camarón nailon con su área de distribución que se extiende frente a la costa chilena entre Taltal (25°19`S) y Puerto Saavedra (39°S), presentando una Unidad de Pesquería que abarca desde la II a la VIII Región, declarada en Régimen de Plena Explotación; el recurso langostino amarillo que tiene un área de distribución que se extiende frente a la costa chilena entre Taltal (25°19`S) e Isla Mocha (38°20`S), presentando dos Unidades de Pesquería: Unidad de Pesquería norte (III-IV) y Unidad de pesquería sur (V-VIII Región), declaradas en Régimen de Plena Explotación y en Régimen de Pesquería en Recuperación, respectivamente; y por el recurso langostino colorado que tiene el área de distribución que se extiende frente a la costa chilena entre Arica (18°21`S) y Ancud (42°`S), presentando dos Unidad de Pesquería: Unidad de Pesquería norte (XV-IV) y Unidad de pesquería sur (V-VIII Región), declaradas en Régimen de Plena Explotación y en Régimen de Pesquería en Recuperación, respectivamente.

2.2. Legales

En el Artículo 5° de las disposiciones transitorias de la Ley 20.657, se establece que..."en el plazo de dos años a contar de la entrada en vigencia de la presente ley, la Subsecretaría deberá determinar los puntos biológicos de referencia de las pesquerías que se administren con licencias transables de pesca"...Asimismo, en el Título XII de los Consejos de Pesca, Párrafo 3° de los Comités Científicos Técnicos, Artículo 153, se crean ocho Comités Científicos Técnicos pesqueros, como organismos asesores y/o de consulta de la Subsecretaría en las materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías que tengan su acceso cerrado, así como, en aspectos ambientales y de conservación y en otras que la Subsecretaría considere necesario, pudiendo un mismo Comité abocarse a una o más pesquerías afines. Estando dichos Comités mandatados a determinar los puntos biológicos de referencia, entre otras materias.

El nuevo marco legal establece en el Título I de las Disposiciones Generales, Artículo 2°, numeral 71, directrices respecto a los Puntos Biológicos de Referencia, en este contexto hace referencia a éstos como "valor o nivel estandarizado que tiene por objeto establecer la medida a partir de la cual o bajo la cual queda definido el estado de situación de las pesquerías, pudiendo referirse a: biomasa, mortalidad por pesca, o tasa de explotación. Serán puntos biológicos de referencia la biomasa al nivel del máximo rendimiento sostenible, la biomasa límite y la mortalidad o tasa de explotación al nivel del máximo rendimiento sostenible, u otro que el Comité Científico Técnico defina".

2.3. Asesoría Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales

En el marco de la primera sesión del año 2015 del Comité Científico Técnico Pesquero de Crustáceos Demersales (CCT -CD) (C.I SUBPESCA N° 1.156 de 2015), se solicitó a los miembros un pronunciamiento con respecto a los Puntos Biológicos de Referencia de los recursos camarón nailon, langostino amarillo y langostino colorado, en virtud de lo establecido en el la Ley General de Pesca y Acuicultura.

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_2015.01" (Dropbox > CCT-Crustaceos> Reuniones).

Al respecto, el Comité acuerda considerar como base para la determinación de los PBR's la información del proyecto "Revisión y estimación de los PBR (Rendimiento Máximo Sostenido) para las principales pesquerías nacionales" (Payá *et al.* 2015) y las discusiones contenidas en las sesiones desarrolladas durante el año 2014 del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales. Con todo, el CCT-CD establece por consenso los Puntos Biológicos de Referencia para crustáceos demersales. Asimismo, el comité, por consenso, decide aceptar la recomendación del panel de expertos, respecto a la estimación de biomasa inicial a través de la función en equilibrio.

III. ANALISIS DE LOS PUNTOS BIOLOGICOS DE REFERENCIA

3.1. Sistema de niveles (tier) de clasificación de la población

De acuerdo a lo definido en el del marco del proyecto "Revisión y estimación de los PBR (Rendimiento Máximo Sostenido) para las principales pesquerías nacionales" (Payá *et al.* 2015), para crustáceos demersales se aplica una clasificación *Tier 1b*: que se refiere a Stocks que cuentan con evaluación estructurada en edad o talla y entregan estimaciones de abundancia utilizables. En estos stocks no se cuenta con una relación stock-recluta confiable, no obstante, se pueden utilizar proxy de RMS.

proxy de RMS* {

$BD_{RMS} = \%BD_0$

proxy BD_{RMS} = BD40%

F_{RMS} (proxy) $BD_{RMS} = F_{45\%BDPR}$

*basados en la literatura y en la experiencia (Clarke, 1991; Mace y Sissenwine, 1993). Se considera el grado de resiliencia de los grupos de especies (rango de valores) y forma de la relación stock-recluta. Se considera una dimensión ecosistémica para especies claves en el flujo de energía.

3.2. Definición de los Métodos para estimar B_0, B_{LIM} y F_{LIM}

La estimación y discusión de los PBR basados en el RMS, utilizan una aproximación llamada "modelo de producción edad-estructurado". Esta aproximación es una combinación de rendimiento por recluta (RPR) y biomasa desovante por recluta (BDPR), con una relación stock-recluta (S-R) conveniente para generar curvas de rendimiento de equilibrio totales para una pesquería. Al respecto, se recomendaron distintos métodos de estimación de PBR's según el nivel de clasificación asignado anteriormente (Tabla I).

Tabla I .Resumen de los métodos de estimación de PBR recomendados para el primer nivel de clasificación (Nivel 1b), analizados en el segundo taller de trabajo (Fuente: Payá *et al.* 2015)

Métodos		F_{RMS}	B_0	B_{RMS}
Método 2 (*tier 1b*)	Se selecciona un valor fijo de "*h*" o un rango de valores de "*h*", fuera del modelo de evaluación	El valor **seleccionado** de "*h*" se utiliza en el cálculo de F_{RMS}	La selección de un valor de "*h*" permite estimar R_0 y BD_0 fuera o dentro del modelo de evaluación	B_{RMS} se determina sobre la base de un % de BD_0
Método 3 (*tier 1b*)	**Método 3.1.** Se calcula la curva BDPR	Se utiliza un *proxy* de F_{RMS} basado en la curva BDPR ($F_{x\%BDPR}$)	El *proxy* de BD_0 es $BDPR_0$. Luego se escoge un nivel de R_t apropiado para representar un nivel de pesca $F_{x\%BDPR}$	El *proxy* de BD_{RMS} se determina sobre la base de un % $BDPR_0$

	Método 3.2. Se calcula la curva BDPR. Luego, el %BDPR escogido para F es F_{RMS}, esto implica un valor para *h*, que a su vez implica un % de BD_0, que será el *proxy* BD_{RMS}.	Se utiliza un *proxy* de F_{RMS} basado en la curva BDPR ($F_{X\%BDPR}$)	Para obtener el *proxy* B_{RMS}, se debe estimar o seleccionar el B_0. **Métodos para estimar B_0** 1. BD_0 Dinámico (B_{0t}) se considera como el nivel de biomasa desovante, sin objeto de pesca que varía con el tiempo. 2. BD_0 considerado como la biomasa al inicio del período de evaluación. 3. Utilizar el resultado de R_0 del modelo de evaluación de stock para estimar BD_0 como $BDPR_0 * R_0$ 4. Utilizar un reclutamiento promedio $\bar{R}$ del período de evaluación para estimar BD_0 como $BDPR_0 * \bar{R}$	Si $F_{X\%BDPR}$ se utiliza como F_{RMS}, el % de B_0 para BD_{RMS} será menor al % BDPR (±5%) de acuerdo a una relación S-R (Beverton-Holt)
Método 4 *(tier 1b)*	Escoger un % de BD_0 como proxy de BD_{RMS}. Por defecto es $40\%BD_0$ que ha mostrado estar a un nivel que produce un rendimiento cercano al RMS para un amplio rango de resiliencia en la relación stock-recluta	Se hace un retro-cálculo de un F consistente utilizando un rango *"h"* (0.5 - 0.95).		El *proxy* de BD_{RMS} corresponde al $40\%B_0$

3.3. Representación gráfica del stock explotado

3.3.1 Camarón Nailon

Para el recurso Camarón Nailon (*Heterocarpus reedi*), en el área de su Unidad de Pesquería, el CCT-CD define como Puntos Biológicos de Referencia, de acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura:

Biomasa en Rendimiento Máximo Sostenido:	$BD_{RMS} = 40\%BD_0$
Mortalidad por Pesca en el Rendimiento Máximo Sostenido:	$F_{RMS} = F_{45\%BDPR\|F=0}$
Biomasa límite para la condición de agotamiento o colapso:	$BD_{lim} = 20\%BD_0$

Adicionalmente, el CCT-CD considera pertinente definir los límites de la zona de plena explotación en referencia a los niveles de biomasa se definen entre un 20% por debajo de la BRMS y un 50% por sobre ésta. Asimismo, los límites de la zona de plena explotación en términos de mortalidad por pesca (F) corresponden a un 25% por sobre el valor de referencia del FRMS y un 25% por debajo de éste.

En la Figura 1 se grafica para Camarón Nailon la trayectoria de la Biomasa Desovante, respecto a la Biomasa Desovante al Rendimiento Máximo Sostenido, y el F respecto al F al Rendimiento Máximo Sostenido, con los puntos de referencia establecidos por el CCT-CD.

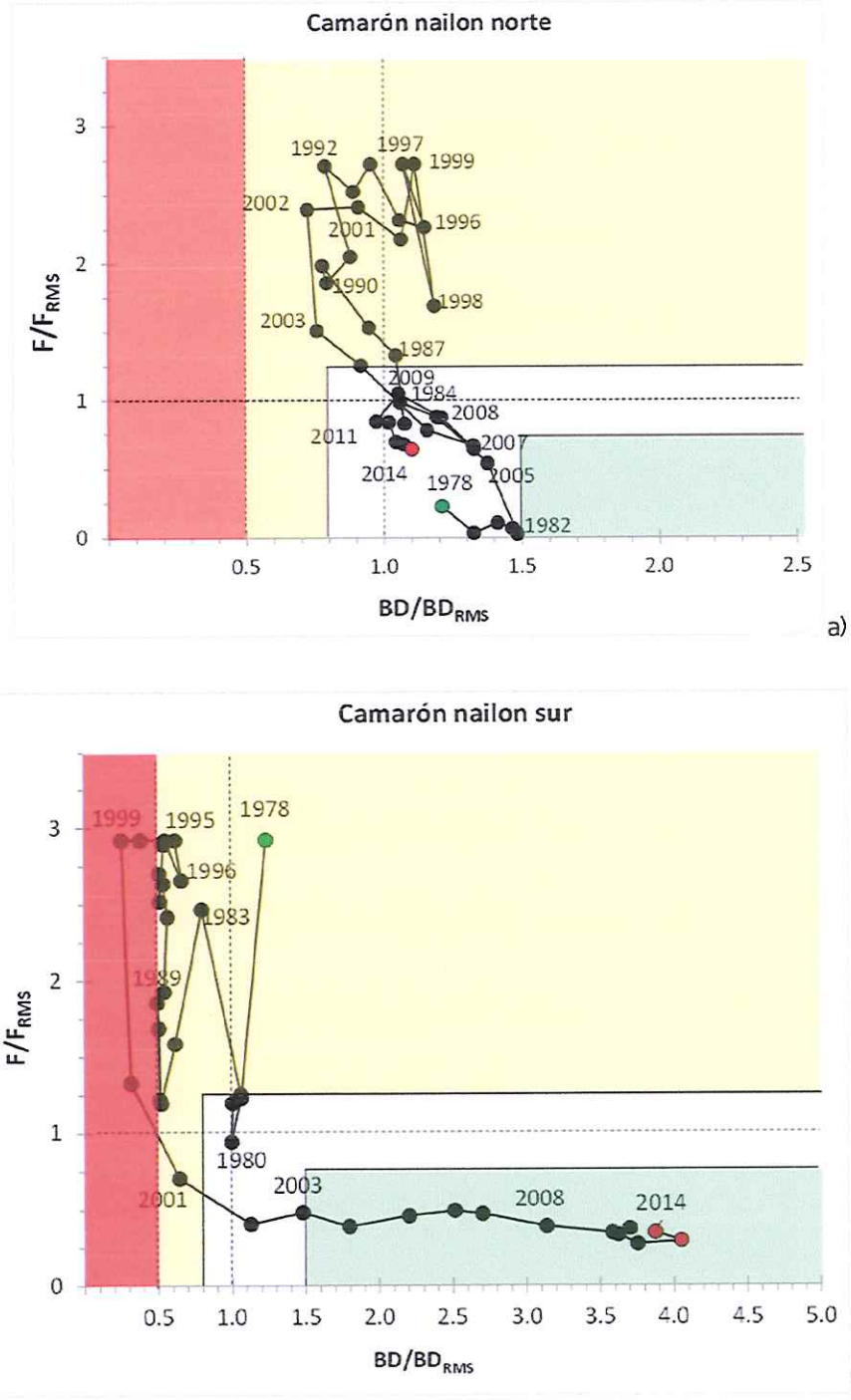


Figura 1: Diagrama de fase Camarón Nailon y PBR establecidos por el CCT-CD. Norte: II-IV Región (a), Sur V-VIII Región (b)

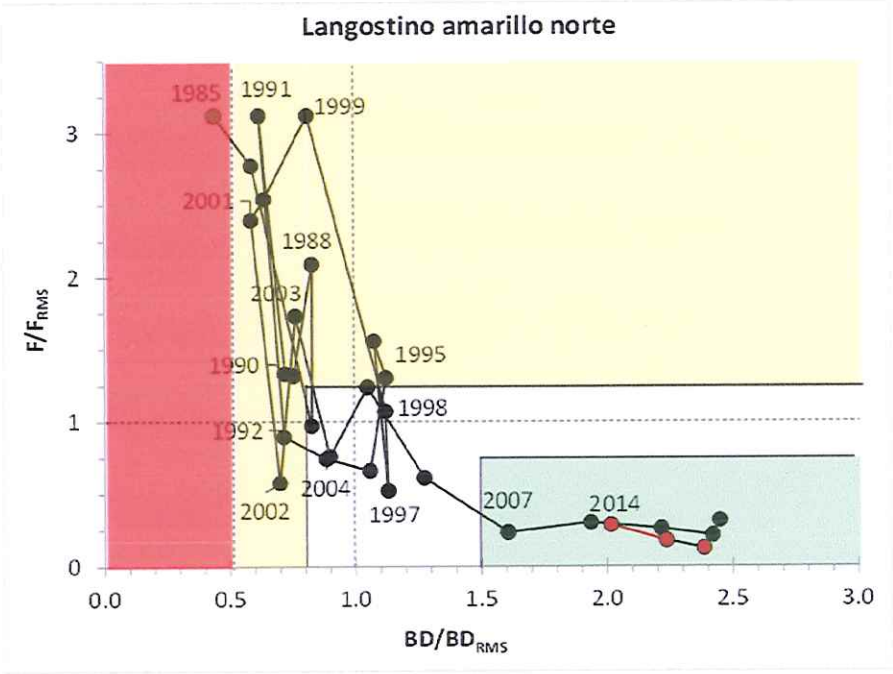
3.3.2 Langostino Amarillo

Para el recurso Langostino Amarillo (*Cervimunida johni*), en sus respectivas Unidades de Pesquería, el CCT-CD define como Puntos Biológicos de Referencia, de acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura:

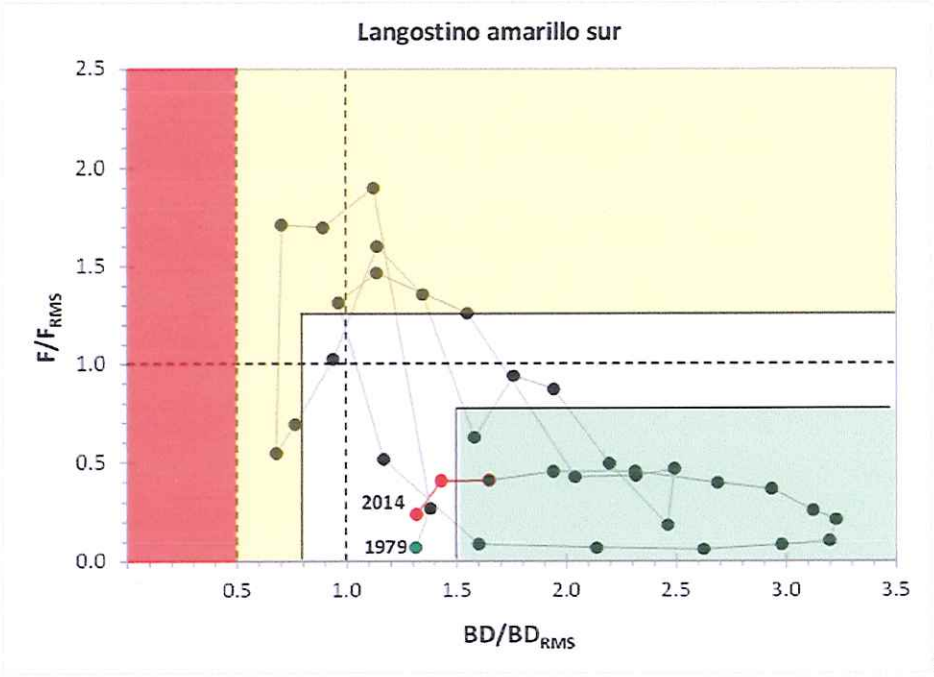
Biomasa en Rendimiento Máximo Sostenido:	$BD_{RMS} = 40\%BD_0$
Mortalidad por Pesca en el Rendimiento Máximo Sostenido:	$F_{RMS} = F_{45\%BDPR\|F=0}$
Biomasa límite para la condición de agotamiento o colapso:	$BD_{lim} = 20\%BD_0$

Adicionalmente, el CCT-CD considera pertinente definir los límites de la zona de plena explotación en referencia a los niveles de biomasa se definen entre un 20% por debajo de la BRMS y un 50% por sobre ésta. Asimismo, los límites de la zona de plena explotación en términos de mortalidad por pesca (F) corresponden a un 25% por sobre el valor de referencia del FRMS y un 25% por debajo de éste.

En la Figura 2 se grafica para Langostino Amarillo la trayectoria de la Biomasa Desovante, respecto a la Biomasa Desovante al Rendimiento Máximo Sostenido, y el F respecto al F al Rendimiento Máximo Sostenido, con los puntos de referencia establecidos por el CCT-CD.



a)



b)

Figura 2: Diagrama de fase Langostino Amarillo y PBR establecidos por el CCT-CD. Norte: III Región - 30°30'LS (a), Sur 30°30'LS -VIII Región (b)

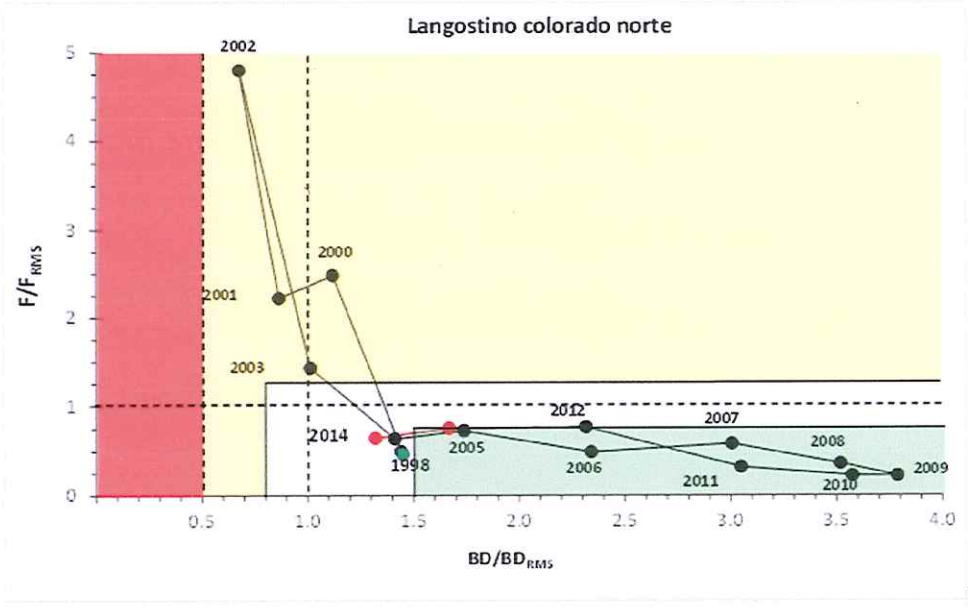
3.3.3 Langostino Colorado

Para el recurso Langostino Colorado (*Pleuroncodes monodon*), en sus respectivas Unidades de Pesquería, el CCT-CD define como Puntos Biológicos de Referencia, de acuerdo a la Ley General de Pesca y Acuicultura:

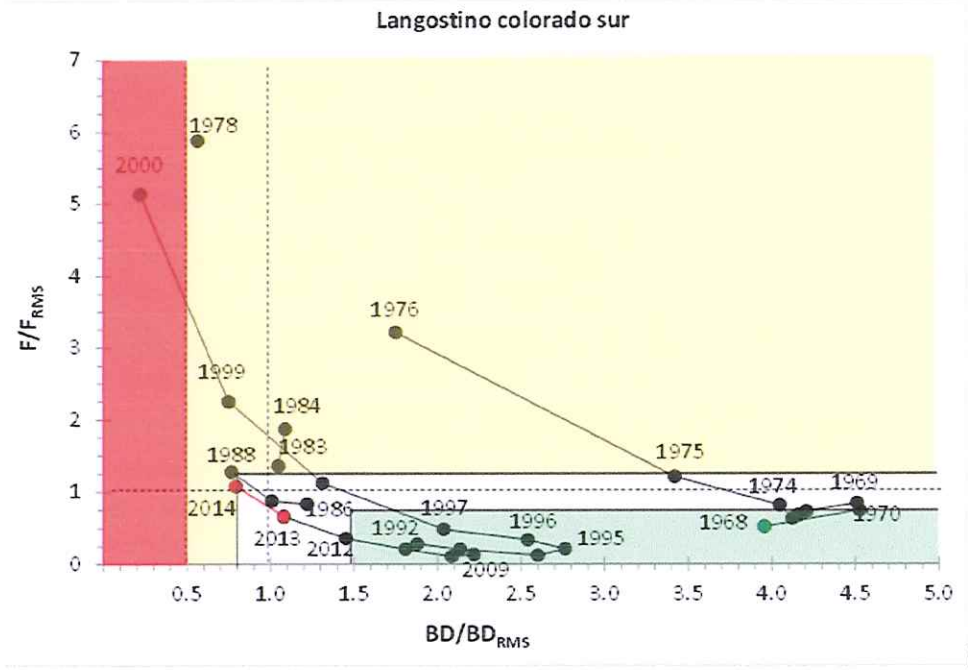
Biomasa en Rendimiento Máximo Sostenido:	$BRMS= 40\%BD_0$
Mortalidad por Pesca en el Rendimiento Máximo Sostenido:	$FRMS= F_{45\%BDPR\|F=0}$
Biomasa límite para la condición de agotamiento o colapso:	$B_{lim}= 20\%BD_0$

Adicionalmente, el CCT-CD considera pertinente definir los límites de la zona de plena explotación en referencia a los niveles de biomasa se definen entre un 20% por debajo de la BRMS y un 50% por sobre ésta. Asimismo, los límites de la zona de plena explotación en términos de mortalidad por pesca (F) corresponden a un 25% por sobre el valor de referencia del FRMS y un 25% por debajo de éste.

En la Figura 3 se grafica para Langostino Colorado la trayectoria de la Biomasa Desovante, respecto a la Biomasa Desovante al Rendimiento Máximo Sostenido, y el F respecto al F al Rendimiento Máximo Sostenido, con los puntos de referencia establecidos por el CCT-CD.



a)



b)

Figura 3: Diagrama de fase Langostino Colorado y PBR establecidos por el CCT-CD. Norte: II-IV Región (a), Sur V-VIII Región (b)

IV. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto en el presente informe, este Comité recomienda los Puntos Biológicos de Referencia señalados en la Tabla II, para Camarón Nailon, Langostino Amarillo y Langostino Colorado.

Tabla II .Resumen de los PBR recomendados para Crustáceos Demersales.

RECURSO	F_{RMS}	BD_{RMS}	BD_{lim}
Camarón Nailon (II-VIII)	$F_{45\%BDPR\|F=0}$	$40\%BD_0$	$20\%BD_0$
Langostino Amarillo (III-IV)	$F_{45\%BDPR\|F=0}$	$40\%BD_0$	$20\%BD_0$
Langostino Colorado (XV-IV)	$F_{45\%BDPR\|F=0}$	$40\%BD_0$	$20\%BD_0$
Langostino Amarillo (V-VIII)	$F_{45\%BDPR\|F=0}$	$40\%BD_0$	$20\%BD_0$
Langostino Colorado (V-VIII)	$F_{45\%BDPR\|F=0}$	$40\%BD_0$	$20\%BD_0$

Finalmente, el CCT-CD considera pertinente establecer los límites de la zona de plena explotación en referencia a los niveles de biomasa se definen entre un 20% por debajo de la BRMS y un 50% por sobre ésta. Asimismo, los límites de la zona de plena explotación en términos de mortalidad por pesca (F) corresponden a un 25% por sobre el valor de referencia del FRMS y un 25% por debajo de éste.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Clark, W. G. 1993. The effect of recruitment variability on the choice of a target level of spawning biomass per recruit. Pages 233-246 in G. Kruse, R. J. Marasco, C. Pautzke, and T. J. Quinn II, editors. Proceedings of the international symposium on management strategies for exploited fish populations. University of Alaska, Alaska Sea Grant College Program Report 93-02, Fairbanks.

Comitê Científico Técnico de Crustáceos Demersales. 2014. Informe Técnico 01/2014 "Determinación de Estado de Situación, Puntos Biológicos de Referencia y Rango de Captura Biológicamente Aceptable, año 2015" LANGOSTINO AMARILLO (III-VIII REGIÓN) Y LANGOSTINO COLORADO (XV-VIII REGIÓN).10 pp.

Comitê Científico Técnico de Crustáceos Demersales. 2014. Informe Técnico 02/2014 "Determinación de Estado de Situación, Puntos Biológicos de Referencia y Rango de Captura Biológicamente Aceptable, año 2015" CAMARÓN NAILON (II-VIII REGIÓN).8 pp. + Anexo.

Mace, P. M. and Sissenwine, M.P. 1993. How much spawning per recruit is enough? Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, 120, 110-118.

Payá, I., Canales, C., Bucarey, D., Canales, M., Contreras, F., Leal, E., Tascheri, R., Yañez, A., Zuñiga, M.J., Clark, W., Dorn, M., Dunn, M., Fernández, C., Haddon, M., Klaer, N., Sissenwine, M. y S. Zhou. 2015. Revisión de los puntos biológicos de referencia (Rendimiento Máximo Sostenible) en las pesquerías nacionales. Convenio II: Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales 2014. Proyecto 2.16: Subsecretaria de Economía y EMT. 64 p. + Anexos.

ANEXO: **CARTA Y ACTA N°01/2015 DEL COMITÈ CIENTIFICO TÉCNICO DE CRUSTACEOS DEMERSALES**

Valparaíso, 28 de enero de 2015

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

Ref.: Adjunta Acta de Sesión N°01/2015 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 Acta N° 01 de la primera sesión de trabajo del año 2015 del Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales, la cual fue realizada el 26 de enero de 2015.

En esta sesión y de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura, el Comité definió los Puntos Biológicos de Referencia para Camarón Nailon, Langostino Amarillo y Langostino Colorado. Asimismo, se realizó la planificación del trabajo del CCT-CD durante el año 2015 y se elaboró la recomendación de investigación para el año 2016.

Si otro particular, saluda atentamente a Ud.,

Ruben Alarcón Muñoz
Presidente Comité Científico Técnico Pesquero
Crustáceos Demersales (S).

INGRESADO
28 ENE 2015
1156

Acta N°1
Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD)
1ª sesión de 2015
(26 de enero de 2015)

En Valparaíso, el día 26 de enero de 2015, siendo las 9.45 hrs., en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, ubicada en Bellavista N°168, piso 19, Valparaíso, se realizó la primera reunión de Comité Científico Técnico de Crustáceos Demersales (CCT-CD) correspondiente al año 2015.Los asistentes a la sesión fueron:

Integrantes	Institución
Patricio Arana	PUCV
Rubén Alarcón	Independiente
Cristian Canales	IFOP
Maximiliano Zilleruelo	IFOP
Verónica Madrid	SSPA
Alejandro Karstegl	SSPA

A la sesión fue invitada a participar la Srta. Doris Bucarey del IFOP para exponer y responder dudas acerca del estatus y posibilidades de explotación de los recursos crustáceos demersales. Se deja constancia que por razones de fuerza mayor el Sr. Rubén Alarcón no pudo viajar a Valparaíso, y su participación se concretó mediante conexión vía Skype.

El Sr. Dante Queirolo presidente del CCT-CD, no pudo participar en la sesión por motivos personales, por lo cual fue reemplazado por el Presidente Subrogante, Sr. Rubén Alarcón, sin embargo, para facilitar la realización de la sesión el Sr. Alejandro Karstegl Secretario ejecutivo realizó funciones de moderador.

El Sr. Karstegl da la bienvenida, se revisa el acta de la sesión anterior y se comenta el último Informe Técnico elaborado por el CCT-CD Informe Técnico N°1/2015 "Determinación del rango de captura biológicamente aceptable fuera de las unidades de pesquería de crustáceos demersales, año 2015-2017". Posteriormente, se revisa el programa de trabajo (adjunto).

1.- Puntos Biológicos de Referencia para crustáceos demersales

- Expone la Srta. Doris Bucarey sobre los puntos biológicos de referencia para los tres recursos: camarón nailon (II-VIII), langostino amarillo (III-IV y V-VIII) y langostino colorado (XV-IV y V-VIII).

1.1 **Discusión y recomendación del Comité respecto a los Puntos biológicos de referencia**

- En la presentación realizada por la Srta. Bucarey se contextualizó los resultados obtenidos para las pesquerías de crustáceos demersales del taller realizado por IFOP, en el marco del proyecto "Revisión de los puntos biológicos de referencia (Rendimiento Máximo Sostenible) en las pesquerías nacionales".
- Se realizó una discusión acerca de la pertinencia de optar por una estimación de biomasa dinámica o en equilibrio definiéndose de acuerdo a la recomendación del panel de expertos por la estimación de biomasa inicial a través de la función en equilibrio.
- Se acordó mantener los puntos biológicos de referencia para los tres recursos, que fueron evaluados durante el año 2014 los cuales corresponden a :

$$B_{RMS}=B_{40\%}$$
$$F_{RMS}=F_{45\%BDPR}$$
$$B_{LIM}=20\%B_{0}$$

- Los límites de la zona de plena explotación en referencia a los niveles de biomasa se definen entre un 20% por debajo de la B_{RMS} y un 50% por sobre ésta. Asimismo, los límites de la zona de plena explotación en términos de mortalidad por pesca (F) corresponden a un 25% por sobre el valor de referencia del F_{RMS} y un 25% por debajo de éste.

2.- Programación anual año 2015

Respecto al trabajo del CCT-CD durante el año 2014, se decide encargar a la Secretaría Ejecutiva la función de elaborar el informe anual de gestión.

Respecto al programa y planificación del año 2015, se acuerda realizar 6 sesiones conforme al siguiente detalle:

Sesión	Mes	Temas
1ª	Enero	Revisión de los Puntos Biológicos de Referencia crustáceos demersales Planificación anual año 2015 Programa de investigación 2015
2ª	Marzo	Revisión de la cuota Global anual de captura para el langostino colorado sur (V-VIII Región).
3ª	Mayo	Revisión del avance en el proceso de la elaboración de propuesta del Plan de Manejo, desarrollada por el Comité de Manejo de Crustáceos Demersales.
4ª	Julio	Revisión de la propuesta de plan de manejo para las pesquerías de crustáceos demersales.
5ª	Septiembre	Recomendación de CBA de langostino amarillo y langostino colorado en sus respectivas unidades de pesquería
6ª	Octubre	Recomendación de CBA de camarón nailon entre la II y VIII Región.

3.- Programa de investigación para crustáceos demersales

El Sr. Karstegl contextualizó el programa de investigación para las pesquerías de crustáceos durante el año 2015, donde se consideró sólo un proyecto propuesto por el CCT del programa del año 2015 "Análisis comparativo de la capturabilidad y selectividad de redes de arrastre en pesquerías de crustáceos demersales", por MM$100.

El CCT-CD acordó mantener los proyectos sugeridos para el año 2015, reiterándose la propuesta para el presupuesto de investigación del año 2016, sólo se agregaron dos propuestas las cuales se indican en las primeras filas de la tabla que se presenta a continuación:

Nombre preliminar	**Monto preliminar (MM$)**
Diagnóstico del estado de langosta (*Panulirus pascuensis*) y rape-rape (*Parribacus perlatus*) de Isla de Pascua.	80
Estudio de crecimiento y aspectos reproductivos *in situ* de centolla y centollón en la Región de Magallanes.	150
Bases para la implementación del enfoque ecosistémico en pesquerías de crustáceos demersales	50
Revisión y estimación de los parámetros de crecimiento, mortalidad natural y madurez de camarón nailon	30
Revisión y estimación de los parámetros de crecimiento, mortalidad natural y madurez de langostino colorado	30
Revisión y estimación de los parámetros de crecimiento, mortalidad natural y madurez de langostino amarillo	30
Identificación de unidades poblacionales de camarón nailon	60
Identificación de unidades poblacionales de langostino colorado	60
Identificación de unidades poblacionales de langostino amarillo	60
Estudio del desarrollo larvario y su relación con la dinámica oceanográfica de camarón nailon	40
Estudio del reclutamiento *in situ* de crustáceos demersales (Fase I)	120
Clave ilustrada de las especies que constituyen la captura en pesquerías de crustáceos demersales	20

La sesión de trabajo finalizó a las 13:00 hrs.

Alejandro Karstegl S.
Secretario Ejecutivo
del CCT Crustáceos Demersales

Rubén Alarcón M.
Presidente
del CCT Crustáceos Demersales (S)