

Valparaíso, 21 de marzo de 2017

Señor
Paolo Trejo
Subsecretario de Pesca y Acuicultura (s)
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

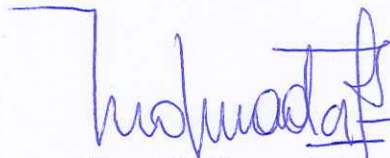
Ref.: Adjunta Informe Técnico N°1/2017 del
Comité Científico Técnico Pesquero de
Crustáceos Demersales.

- 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° 1/2017, asociado a la sesión de trabajo N° 2 de 2017.

Saluda atentamente a Ud.,



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



INFORME TÉCNICO N° 01/2017

**Comité Científico Técnico de
Recursos Crustáceos Demersales**

Rango de Captura Biológicamente Aceptable, año 2017

**LANGOSTINO COLORADO – UNIDAD DE PESQUERÍA SUR
(UPS)**

Valparaíso, marzo de 2017

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|---|
| I.- ANTECEDENTES..... | 3 |
| II.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES GENERALES..... | 3 |
| III.- DEFINICIÓN DEL RANGO DE LA CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE (CBA) DEL LANGOSTINO COLORADO EN SU UNIDAD DE PESQUERÍA SUR (UPS) | 6 |
| Determinación del Rango de CBA | 6 |
| IV.- CONCLUSIONES..... | 7 |
| V.- DOCUMENTO REVISADO..... | 7 |

I.- ANTECEDENTES

En Valparaíso, el día 07 de marzo de 2017, en dependencias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Bellavista N°168, piso 20, Valparaíso se realizó la Segunda sesión del año 2017 del Comité Científico Técnico de Recursos Crustáceos Demersales (CCT-CD). Participaron la Srta. María Francisca Salinas y los Sres. Dante Queirolo, Maximiliano Zilleruelo, Mauricio Ibarra, Alejandro Karstegl, Ángel Urzúa y Mauricio Ahumada. A la sesión fue invitado a participar el Sr. Joaquín Cavieres, de IFOP para exponer acerca de escenarios alternativos en la evaluación de stock y sobre propuestas de Cuota Biológicamente Aceptable (CBA) de langostino colorado en su Unidad de Pesquería Sur.

El objetivo principal de esta sesión fue revisar el rango de la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) de langostino colorado en su Unidad de Pesquería Sur, para el año 2017, conforme fue acordado por el CCT-CD en Sesión N°1 de 2017.

II.- REVISIÓN DE ANTECEDENTES GENERALES

Los documentos y presentaciones considerados por el CCT-CD en la sesión fueron puestos a disposición de los miembros en la carpeta Dropbox "CCT-CD_2017.02" (Dropbox > CCT-Crustaceos > Reuniones).

En la sesión se presentaron los resultados contenidos en una Minuta Técnica solicitada a IFOP por el CCT-CD, y a partir de ellos, se discutieron algunas limitantes del modelo de evaluación empleado por el Instituto para el langostino colorado en su UPS. A juicio del Comité, estas se manifiestan en síntomas como los problemas de ajuste de los datos del Índice de Abundancia de la Pesquería en algunos años específicos de la serie de tiempo (2009-2011) o en las diferencias de ajuste con respecto a las estimaciones de biomasa vulnerable (2008, 2009, 2015, 2016), por lo que se debatió la pertinencia de que el modelo presente un ajuste casi sin errores de los desembarques, en desmedro de los datos de abundancia relativa o del crucero de evaluación (Fig. 1).

El Comité debatió acerca del posible origen de tales diferencias, mencionándose problemas en los datos históricos empleados (i.e. fiabilidad de datos de desembarque) y factores en los que persiste incertidumbre en su estimación, tales como parámetros de crecimiento, valores de mortalidad natural (M) y talla de primera madurez sexual del recurso objetivo. Del mismo modo, se discuten las limitantes de los cruceros de evaluación directa, así como las posibles diferencias entre los índices de abundancia relativa informados por la flota respecto a los estimados en los cruceros.

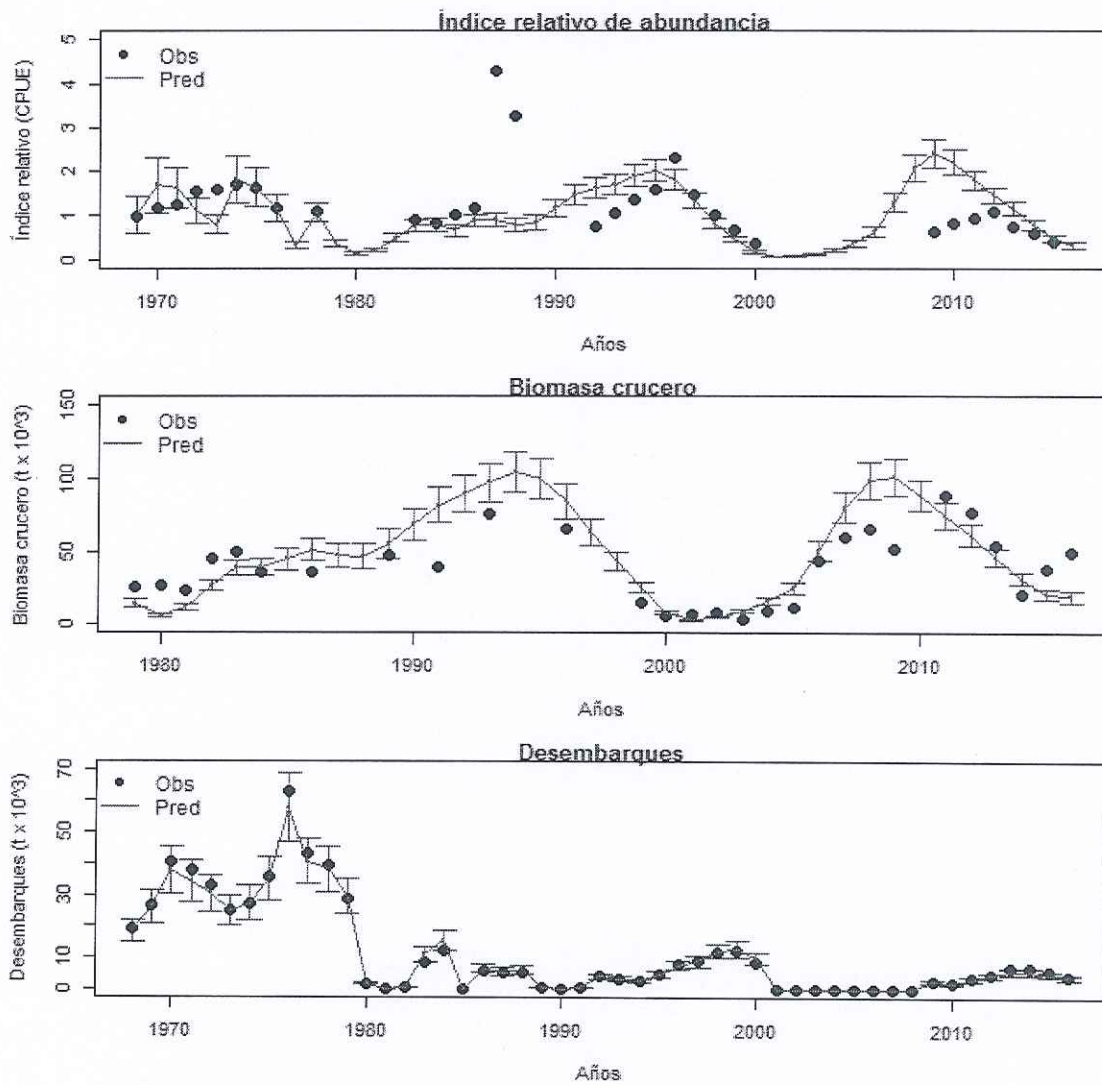


Figura 1. Ajuste del modelo de evaluación de stock a los valores observados de CPUE, Biomasa crucero y Desembarques, Langostino colorado Unidad de Pesquería Sur (UPS).

Igualmente, conforme a solicitud del CCT-CD, se analizaron dos escenarios alternativos al escenario base, construidos truncando los datos desde 1990 en adelante (S2) y reestimando adicionalmente la CPUE (S3). A partir de ellos, discutieron las variables de interés para la condición del recurso en su UPS (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Escenarios analizados para la evaluación del stock de langostino colorado sur en su UPS

| | Escenarios | Configuración |
|--------|------------|---|
| UP Sur | base | Modelo base + tallas y biomasa crucero 2016 |
| | s2 | Modelo base con inicio de pesquería en año 1990 en adelante |
| | s3 | Modelo base con inicio año 1990 en adelante + Cpue (re-estim) |

Tabla 2. Variables de interés en escenarios alternativos de evaluación, langostino colorado sur en su UPS, 2017.

| Resumen variables interés | | | | | | |
|---------------------------|--------|--------|------|-------|-------------|---------|
| Escenarios | BD/BDo | F_2016 | Frms | BDo | BDproxy=0.4 | BD_2016 |
| Base | 0.23 | 0.44 | 0.38 | 46166 | 18466 | 10428 |
| S2 | 0.46 | 0.55 | - | 24821 | 9928 | 11297 |
| S3 | 0.33 | 0.80 | - | 22885 | 9154 | 7484 |

Los puntos de vista coincidieron en los problemas de ajuste del modelo de evaluación de IFOP y en la incongruencia entre éste y lo reportado por el crucero de evaluación directa en los últimos dos años. Igualmente, hay coincidencia respecto de la disminución de los rendimientos comerciales de pesca para el recurso en la UPS, reconociéndose además que la actividad comercial orienta sus operaciones preferentemente a la captura de ejemplares de mayor talla, no estando así representada adecuadamente en dichos datos la fracción juvenil, la que sí está presente en los datos de los cruceros de evaluación directa. El CCT-CD reiteró la necesidad de llevar a cabo un Taller Metodológico de Crustáceos del modelo de evaluación utilizado por IFOP, el cual está programado para la Tercera Sesión del CCT-CD de 2017.

III.- DEFINICIÓN DEL RANGO DE LA CAPTURA BIOLÓGICAMENTE ACEPTABLE (CBA) DEL LANGOSTINO COLORADO EN SU UNIDAD DE PESQUERÍA SUR (UPS)**1.2- Determinación del Rango de Cuota**

Tomando en consideración los nuevos antecedentes expuestos en la sesión, el CCT-CD discutió la información, contrastándola con los datos del crucero de evaluación directa de 2016. Una línea argumental fue la incorporación de la biomasa vulnerable estimada en el último crucero como escenario en la evaluación de stock, y posteriormente cotejada con una tabla de decisión de CBA, respecto posibles biomásas estimadas (Tabla 3).

Por otro lado, un segundo argumento, opinión de un integrante del CCT-CD, indica que la tendencia general es al decrecimiento de la población, independientemente del indicador empleado, exceptuando los resultados de la evaluación directa de 2015 y 2016. Igualmente, se considera que la Mortalidad Natural (M) podría estar siendo subestimada, siendo las estimaciones de biomasa vulnerable de 2015 y 2016 excepcionales y podrían ser reflejo de una mayor densidad de la población, la que debiera analizarse considerando la expansión y contracción característica del recurso en la UPS, indicando que la estructura de tallas del crucero se desplaza tallas menores, lo que podría ser reflejo de la presión de pesca, actividad que se concentra en la captura de ejemplares de 40 mm LC, aproximadamente. Se señala que al realizar el ejercicio de quitar aquellos datos de desembarques que presentaban dudas de veracidad, la condición del recurso incluso empeora. Por todo lo anterior, considera que la CBA máxima para el año 2017 debiese corresponder a 4.275 ton, como quedó establecido en la Sesión N°4 del 2016 del CCT-CD.

Terminada la discusión, mediante votación y por mayoría, el CCT-CD decidió recomendar, sobre la base de una Mortalidad por Pesca $F_{RMS} = F45\%$, considerando que la biomasa vulnerable estimada por el crucero de 2016 fue mayor a 20.000 ton (39.743 ton), y con un 10% de riesgo de que la mortalidad por pesca (F) supere al F de referencia, una CBA máxima de 4.798 ton (Tabla 3).

Tabla 3. Tabla de decisión para fijar la Captura Biológicamente Aceptable (CBA) del año 2017 para el langostino colorado de la V a la VIII Regiones, bajo la estrategia F_{RMS} constante y 4 escenarios alternativos con distintos niveles de riesgo (10%, 20%, 30 y 40%).

| Hipotesis Bcru (miles t) 2016 | | | | |
|-------------------------------|------|---------|--------|------|
| B cru p | <14 | 14 - 16 | 16 -18 | >20 |
| | 0.11 | 0.49 | 0.35 | 0.06 |
| 10% riesgo | | | | |
| F40 | 3939 | 4743 | 5228 | 5709 |
| F45 | 3313 | 3985 | 4393 | 4798 |
| 20 % riesgo | | | | |
| F40 | 4224 | 4905 | 5477 | 5957 |
| F45 | 3548 | 4121 | 4604 | 5009 |
| 30 % riesgo | | | | |
| F40 | 4404 | 5025 | 5664 | 6243 |
| F45 | 3702 | 4223 | 4762 | 5243 |
| 40 % riesgo | | | | |
| F40 | 4553 | 5130 | 5824 | 6415 |
| F45 | 3826 | 4310 | 4896 | 5397 |

Así, la recomendación de Captura Biológicamente Aceptable (CBA) para el langostino colorado en su Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región) corresponde a:

CBA máxima : 4.798 ton
Rango de cuota : 3.838 – 4.798 ton

IV.- CONCLUSIONES

En virtud del acuerdo adquirido por el CCT-CD en las sesiones previas, se consideró que los nuevos análisis solicitados a IFOP fueron suficientes para una revisión del rango de CBA establecido para 2017. Finalmente, se acordó por mayoría considerar un nivel de riesgo de 10% de que la Mortalidad por Pesca (F) supere a la Mortalidad por Pesca tendiente al Rendimiento Máximo Sostenido o F de referencia (F_{RMS}) y que la biomasa vulnerable del crucero fue mayor a 20.000 ton (39.743 ton). Conforme a ello, la CBA máxima para la Unidad de Pesquería para el langostino colorado en su Unidad de Pesquería en Régimen de Recuperación (V-VIII Región) correspondería a 4.798 ton, con un rango entre 3.838 y 4.798 ton.

V.- DOCUMENTO REVISADO

Cavieres, J. 2017. Actualización evaluación de stock del langostino colorado año 2017. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). 13 pp.