

VALPARAISO, 20 de marzo de 2018

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

Ref.: Adjunta Acta Sesión 02/2018 del  
Comité Científico Técnico de  
Recursos Demersales Zona Centro  
Sur (CCT-RDZCS).

- 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° 02/2018 del Comité Científico Técnico de la Ref. de fecha 20 de marzo de 2018, la que contiene las recomendaciones respecto de la consulta relativa a la pesquería de raya volantín y raya espinosa.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en consonancia con lo dispuesto en la letra c) del artículo 153 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Saluda atentamente a Ud.,



**Rodolfo Serra Behrens**  
Presidente  
Comité Científico Técnico  
Recursos Demersales Zona Centro Sur





## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### ACTA DE SESIÓN N° 02 - 2018

---

#### INFORMACIÓN GENERAL.

Sesión: 2° Sesión año 2018.  
Lugar: Subpesca, Valparaíso.  
Fechas: 9 de marzo de 2018.

#### 1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente: Rodolfo Serra  
Reportero(s): Jorge Sateler, María Jesús Gálvez  
Secretario: Jorge Farías

Se eligen como reporteros a la Srta. María Jesús Gálvez y al Sr. Jorge Sateler. El responsable de elaborar el Acta de la sesión es el Secretario Sr. Jorge Farías y los responsables de elaborar el informe o reporte técnico es el Presidente Sr. Serra y el Secretario Sr. Farías. El trabajo se hará sobre el primero borrador preparado por M.J. Gálvez. Ambos documentos deben ser enviados para revisión a los miembros del CCT para su aprobación final.

El Secretario informa la designación de María Jesús Gálvez como nuevo integrante de la Subpesca en el CCT-RDZCS lo que está establecido mediante Res. Ex. N° 769 de 2018. Se informa que IFOP ha designado al Sr. Patricio Gálvez como titular en reemplazo del Sr. Ignacio Paya para la presente reunión, lo que se efectuó vía correo electrónico y se espera que IFOP haga llegar el oficio respectivo a la brevedad.

#### 1.1. ASISTENTES

Miembros en ejercicio:

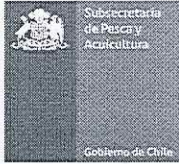
- Rodolfo Serra (Presidente)
- Dante Queirolo
- Sergio Neira (Por video conferencia desde DZP Concepción)
- Ciro Oyarzún (Por video conferencia desde DZP Concepción)

Miembros en ejercicio sin derecho a voto:

- Sr. Aquiles Sepúlveda (Por video conferencia desde Talcahuano).
- Sr. Claudio Gatica (Por video conferencia desde Talcahuano).

Miembros Institucionales:

- Jorge Farías (Subpesca, Secretario)
- María Jesús Gálvez (Subpesca)
- Jorge Sateler (IFOP)
- Patricio Gálvez (IFOP)



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### 1.2. INVITADOS

No hay.

### 1.3. INASISTENCIAS

No hay.

## 2. CONSULTA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA.

Mediante correo electrónico de fecha 16 de febrero de 2018 y (D.P.) Carta Circ. N° 11 del 15 de febrero de 2018, se citó al CCT-RDZCS indicando que la reunión se enmarca en los acuerdos del propio Comité suscritos en reunión de enero de 2018, según consta en Acta N° 1 de 2018 CCT-RDZCS, para atender consulta efectuada en Carta Circ. (D.P.) N° 9 del 12 de enero de 2018 relativa a las pesquerías de raya volantín y raya espinosa. Sin perjuicio de los acuerdos del propio Comité, la Subsecretaría estimó pertinente precisar de mejor forma la consulta considerando los objetivos de la administración en términos de desarrollo y sustentabilidad del sector. En este contexto, se consulta al CCT-RDZCS sobre el estatus y rango de captura biológicamente aceptable considerando el descarte para los recursos raya volantín y raya espinosa en las siguientes zonas o regiones:

- IV-VII
- VIII-41°28,6' L.S. (Unidad de pesquería)
- 41°28,6' L.S. – Limite sur X Región
- XI Región
- XII región

Junto con lo anterior, se consulta al Comité respecto de las iniciativas de investigación para ser consideradas en la cartera correspondiente al año 2019.

## 3. ACUERDOS / RECOMENDACIONES / ASESORÍA

### Aspectos administrativos

El CCT acuerda que en aquellas reuniones en que no haya que emitir informe técnico, se elabore un reporte técnico de la reunión en el que se detalle los temas e ideas técnicas discutidas. Con esto, el acta debe remitirse solamente a cuestiones administrativas y a consignar las recomendaciones y acuerdos.

El CCT indica que la memoria de la Subpesca referida a los últimos cuatro años de gestión no se hace al trabajo de los comités científico técnico y solo se menciona su renovación, lo que se considera una omisión importante; se plantea que esta queja quede en acta.

El presidente señala que no se han cumplido los hitos administrativos en su persona y solicita que Subpesca revise sus procedimientos internos a fin de subsanar el problema. Se le sugiere que envíe carta oficial dirigida al Subsecretario.

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### Pesquería de raya volantín y de raya espinosa

El CCT conoció los antecedentes técnicos en reunión del 23 de enero según consiga el Acta CCT-RDZCS 01/2018. Estos antecedentes se detallan en la referencia incluida en la sección bibliografía de la presente acta. Sin perjuicio de esto, el secretario da a conocer en forma resumida dichos antecedentes, cuya discusión por parte del comité se detalla a continuación en la presente acta.

Se repasa el acta anterior (23 de enero), recordando que fueron realizadas cinco evaluaciones (dos estructuradas y tres de "data pobre") y se da lectura a las cuestiones más esenciales discutidas en dicha reunión.

Primeramente, se revisa la evaluación estructurada y el estatus de raya al 2016 de la Unidad de Pesquería (diagrama de fase de la evaluación de stock), en cuyo caso se observa que el recurso sale del colapso y entra en sobrexplotación y sobrepesca. Al respecto, se recuerdan los aspectos relacionados con la confiabilidad de la data de captura y validez de la función de crecimiento en representar el crecimiento de los individuos (talla de primera madurez próxima a la talla asintótica y esta muy menor a las tallas máximas registradas en la pesquería), lo cual pone en duda la dinámica modelada. Ello, sabiendo que la edad se asigna a partir de las tallas en el modelo de evaluación; también podría estar afectada la estimación de la mortalidad natural, la que se estima considerando los parámetros de crecimiento.

Otro reparo a esta evaluación fue el uso de una captura por unidad de esfuerzo nominal (cpue), asociada al espinel, en circunstancia que coexisten dos artes en la pesquería, implicando que al no considerar un índice asociado a las redes de enmalle, no se abarca toda la serie histórica. En la historia de la pesquería el dominio de ambas artes es diferente en secciones de tiempo también diferentes.

Se discute respecto a la confiabilidad de los datos de captura y de las limitaciones de las diversas piezas de información utilizadas. No obstante, se reconoce que el informe de la evaluación da cuenta explícita y detallada de los avances en las brechas detectadas por el propio comité científico, los evaluadores externos y los equipos técnicos de la evaluación y monitoreo. Se requiere mejorar el modelo, las funciones de crecimiento, la mortalidad natural, la cpue, considerar la estacionalidad de la pesquería.

En suma, la evaluación es incierta, lo que dificulta un planteamiento confiable sobre el estado del recurso; esto se refleja en el drástico cambio de condición de una temporada a otra, según resultados de la evaluación. Por tal razón, el Comité coincide que no existen argumentos suficientes para declarar que el recurso está en buenas condiciones, persistiendo aún, dudas sobre su estado en la Unidad de Pesquería. No es posible distinguir si el recurso está en colapso o en sobre-explotación pero claramente no se encuentra en buenas condiciones, lo que exige plantear un enfoque precautorio.

A continuación se repasa la evaluación de stock, basada en datos pobres para el área sur de la Unidad de Pesquería (SUP). Lo primero que se señala es que la evaluación por región solicitada por la Subpesca al IFOP no fue consultada al Comité, lo que ya mereció reparo en la reunión de enero. El reparo surge porque la base de esta estratificación fue con criterios administrativos y no biológicos, y la evaluación necesita realizarse por unidades poblacionales. Al respecto cabe decir que existen dudas razonables de poder considerar como unidad autosustentable a un área tan

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

grande como toda esta zona (SUP) debido a lo extenso de esta zona y al carácter relativamente poco móvil de las rayas; se piensa que la zona estaría compuesta por subpoblaciones más pequeñas, siendo poco probable que rayas tan distantes como de Talcahuano, Aysén y Magallanes puedan aparearse entre sí. En años anteriores y con este propósito fue realizado el proyecto FIP 2013-29 "Unidades poblacionales de raya volantín (*Zearaja chilensis*) y raya espinosa (*Dipturus trachyderma*) entre la V y XII Regiones", pero en su oportunidad no hubo avances sobre el particular y la pregunta persiste sin respuesta.

Con todo, Subpesca hace notar que es la asesoría científica la que debe atender apropiadamente los requerimientos del manejo y no este último limitarse a las condiciones de la asesoría.

Otra debilidad, con relación a la evaluación por Región, es que se aplicó un método de datos pobre basado en capturas, parámetros  $r$  y  $k$  y supuestos. Sin embargo, aparte de las deficiencias en la información de capturas, se planteó la necesidad de establecer y contar con un protocolo objetivo de selección de los parámetros  $r$  y  $k$  (específico para el caso de la raya) puesto que el modelo es sensible a ellos determinando los resultados de las evaluaciones.

El Comité concluye que hay acuerdo en avanzar en evaluaciones estructuradas espacialmente, pero se requiere progresar en las piezas de información analizadas y detalladas anteriormente, por lo cual se esperará el estudio y recomendación que puedan realizar los investigadores del IFOP sobre las posibles mejoras al modelo. Esto será revisado en la reunión de datos y proceso base de modelación, considerada en la programación del Comité.

No obstante, el Comité estima que es difícil avanzar en el conocimiento sobre el estado del recurso si no se logra obtener mejores datos ya sea mediante los programas de monitoreo de la pesquería y pescas de investigación. Por lo tanto, en algún momento se requiere abrir la pesquería para recopilar los datos necesarios, mediante una cuota condicionada y acotada en el tiempo y espacio. El problema actual es que las bajas cuotas y vedas anuales afectan esta recopilación, deficiencia del sistema que ha sido discutida anteriormente y que requiere una solución.

Varias son las condicionantes que han limitado la disponibilidad de mejor información, como el hecho que la pesca se basa en la operación de lanchas con varios recursos objetivo y dificultades para la toma de datos y muestras de rayas. Es necesario decir que tampoco ha habido buena disposición de los usuarios y garantías para entregar datos y facilitar el embarque de observadores científicos. Por último, las reducidas cuotas como fauna acompañante tampoco están dando garantías de éxito o buen monitoreo. Es decir, la disponibilidad de datos está básicamente limitada por un tema operativo y de gestión, ante lo cual la Subpesca debe examinar fórmulas que posibiliten conseguir datos útiles para mejorar la investigación y evaluación en raya. Se requieren fórmulas que beneficien la toma de datos ya que aquellas basadas solo en la modelación no permiten mejorar la situación actual.

En consideración de los antecedentes expuestos y con objeto de responder lo consultado por la administración, este Comité establece que el estatus del recurso es indeterminado, ya que no es posible señalar si el stock de raya se encuentra en colapso o en sobrexplotación, pero asimismo considera que no se encontraría en plena explotación.

Por otro lado, el Comité considera por mayoría que la alta incertidumbre de las evaluaciones disponibles impide, sobre bases técnicas razonables, recomendar una CBA para las áreas consultadas, por lo que recomienda mantener *statu quo* de la pesquería, respecto lo

## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

recomendado el año 2017. Los representantes de Subpesca no suscriben esta recomendación por entender que los antecedentes disponibles son mínimos suficientes para responder en detalle la consulta efectuada.

Sin perjuicio de lo anterior y habiendo reconocido el comité que a partir de la información disponible será difícil mejorar la recomendación en el corto plazo, propone que para avanzar en recomendaciones más riesgosas, además de la mejora de la calidad y cantidad de datos disponibles y del conocimiento respecto a la estructura espacial del stock, se debieran concordar con los usuarios ciertas condiciones asociadas a la operación de pesca y su disposición para la toma de información científica, las que son:

1. Generación de los mecanismos para levantar un índice de cpue (mediante el estudio de la pesca comercial o una investigación de ejecución anual).
2. Entrega fidedigna de la data de captura y zona de pesca.
3. Acceso al muestreo de los desembarques.
4. Facilidad de embarques de observadores científicos.
5. Mapeo de las capturas y áreas de pesca para circunscribir las zonas biológicas.
6. Caracterización de los artes de pesca.
7. Adopción de un arte de pesca que permita el seguimiento y conexión con los datos históricos.
8. Acotar el período de estudio para el levantamiento de la información.

En caso de cumplimiento de lo anterior, sería posible entregar una asesoría científica estableciendo un rango de CBA compatible con la recolección de datos requeridos. Esto permitiría además abrir una ventana de observaciones o investigaciones para avanzar hacia una mejora progresiva en las evaluaciones de stock de este recurso.

Las propuestas para mejorar el conocimiento (datos y replanteamiento de la evaluación), deberán ser discutidas en los próximos talleres de datos del Comité. Desde el punto de vista del manejo se requiere que esté acordado y detallado el proceso de análisis y protocolizado como se incorporan los datos en los modelos base. También se requiere la simulación de estrategias de manejo (EEM), para evaluar las reglas de decisión y la revisión y definición de las reglas de control, en las cuales también debe participar este Comité. En ausencia de una regla de control establecida en un plan de manejo, la regla implícita es  $F \leq FRMS$ .

### Plan de investigación

El plan de investigación debe contar con los perfiles de estudio (fichas) y presupuestos de referencia, además, debe ser muy explícito y preciso en los objetivos de los proyectos de manera que contribuyan eficazmente a subsanar los vacíos de información.

### Recurso raya

- Métodos o técnicas para obtener la estructura poblacional (estudio de origen natal por isótopos, estudio de parásitos u otros).
- Revisión de la data de la función de crecimiento y mortalidad natural (con una composición de tallas representativa de la población).
- Revisar de la ojiva de madurez sexual y fecundidad.
- Estudio de marcaje y recaptura para observar patrones de movimiento y/o migración.



## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### Recurso reineta

- Desarrollo de índices de cpue.
- Marcaje y recaptura para determinar flujos del recurso.
- Estructura espacial de tamaños y edades.
- Crucero oceánico para obtener parámetros de madurez sexual (crucero especial).

### Recurso jibia

- Marcaje y recaptura para determinar flujos del recurso.
- Diseño de monitoreo para una aproximación de evaluación por agotamiento.

## 4. CIERRE

La sesión de trabajo finalizó a las 15:50 hrs., del día 9 de marzo de 2018.

### FIRMAS

El Acta de esta reunión es suscrita por el Presidente del Comité en representación de sus miembros, y el Secretario, en representación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

**Rodolfo Serra**  
Presidente CCT-RSZCS

**Jorge Farías**  
Secretario CCT-RDZCS





**Comité Científico Técnico  
CCT-RDZCS**

**ANEXO**

**1.- AGENDA DE TRABAJO**

**Día 1 (9 de marzo)**

- 09:30 - 10:00 h **Bienvenida**
- 10:00 - 10:30 h **Aspectos administrativos**
- Arreglos de la reunión (Reporteros y otros).
  - Requerimientos de la administración.
  - Acta e informe técnico.
  - Proceso de manejo 2018.
- 10:30 – 13:00 h **Determinación de estatus y posibilidades de explotación de raya volantín y raya espinosa.**
- 10:30 – 11:00 Exposición Subpesca.
  - 11:00 – 13:00 Discusión y recomendaciones.
- 13:00 - 14:00 h **Almuerzo.**
- 14:00 - 15:00 h **Programa de investigación 2019.**
- 15:00 - 16:00 h **Elaboración del Acta y arreglos para informe técnico.**
- 16:00 h **Aprobación del acta, finalización de la Reunión, Agradecimientos y cierre.**





## Comité Científico Técnico CCT-RDZCS

### 2.- LISTADO DE DOCUMENTOS REVISADOS Y ENLACES DE DESCARGA

Gálvez, P., J. Sateler, J. Olivares, R. San Juan, G. Moyano, E. Garcés, K. Belmar, J. Gonzalez. 2017. Informe Técnico Final. Convenio de Desempeño 2016. Seguimiento de las Pesquerías demersales y Aguas Profundas. Sección II: Pesquería Demersal Centro Sur, 2016. IFOP-SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO. 178 p.+Anexos.

[https://www.dropbox.com/s/l4q1eracszecwd0/CD2016\\_Final\\_SDAP\\_SecII\\_CSUR%20.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/l4q1eracszecwd0/CD2016_Final_SDAP_SecII_CSUR%20.pdf?dl=0)

San Martín, M., V. Escobar, C. Román, J. Saavedra, Z. Young, J. Azocar, C. Bravo, J. López y C. Bernal. 2017. Informe Final. Convenio de Desempeño 2015. Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental, año 2015. Subsecretaría de Economía y EMT – IFOP diciembre 2016.

[https://www.dropbox.com/s/dv69b6zvaebisuiw/CD2015\\_Final\\_Descarte\\_2015\\_cor.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/dv69b6zvaebisuiw/CD2015_Final_Descarte_2015_cor.pdf?dl=0)

Bernal C., C. Bravo, V. Escobar, H. Lagos, J. López, C. Roman, J. Saavedra, M. San Martín y C. Vargas. 2017. Informe Final. Convenio de desempeño 2016 Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental, 2016-2017. Programa de monitoreo y evaluación de los planes de reducción del descarte. Sección Pesquerías Sur Australes SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMT / noviembre – 2017. 196 pp. + Anexos.

[https://www.dropbox.com/s/08d7to90ic5v0en/ANEXOS%2BSEC\\_II\\_Doc1\\_Inf\\_Final\\_2016\\_23\\_11\\_2017\\_version4.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/08d7to90ic5v0en/ANEXOS%2BSEC_II_Doc1_Inf_Final_2016_23_11_2017_version4.pdf?dl=0)

Pérez M.C. 2017. Informe 2 de Estatus. Convenio Desempeño 2017. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, 2018: Raya volantín, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT / agosto 2017. 110 pp + Anexos.

<https://www.dropbox.com/s/9s9va4zes51eqa6/INF%202020ESTATUS%20CORREGIDO%20RAYA.pdf?dl=0>

Pérez M.C. 2017. Informe Complementario. Convenio de Desempeño 2017. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, 2018: Raya volantín, 2018. Subsecretaría de Economía y EMT Y EMT / Diciembre 2017. 19 pp.

[https://www.dropbox.com/s/fuspharp4z1af4c/informe\\_comp\\_raya.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/fuspharp4z1af4c/informe_comp_raya.pdf?dl=0)