



REGISTRO DE DOCUMENTO EXTERNO N° : 06840/2025
VALPÁRAISO, 03/11/2025 09:22:58

A: JORGE EDUARDO FARIAS AHUMADA
PROFESIONAL
UNIDAD DE PESQUERIAS DEMERSALES Y AGUAS PROFUNDAS

DE: ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

Mediante el presente, remito a usted antecedentes que se indican:

- Expediente N°: 9711/2025
- Adjunta Acta Sesión 02/2025 del Comité Científico Técnico de Recursos Demersales Zona Centro Sur (CCT-RDZCS).

Saluda atentamente a Ud.,

CECILIA MARGOT ARRIAGADA INOSTROZA
ADMINISTRATIVO
UNIDAD DE OFICINA DE PARTES Y ARCHIVO

DATOS DOCUMENTO EXTERNO

FECHA DOCUMENTO: 30/10/2025

NÚMERO DOCUMENTO: SESION N° 02

EMITIDO POR: ADJUNTA ACTA SESIÓN 02/2025 DEL COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS
DEMERSALES ZONA CENTRO SUR (CCT-RDZCS). COMITE CIENTIFICO TECNICO DE RECURSOS
DEMERSALES CENTRO SUR

CIUDAD: VALPÁRAISO

TIPO DE DOCUMENTO EXTERNO: ACTAS

Anexos

Nombre	Tipo	Archivo	Copias	Hojas
ACTA SESION N°2-2025	Digital	Ver		
CORREO	Digital	Ver		

VALPARAISO, 30 de octubre de 2025

Señor
Julio Salas Gutiérrez
Subsecretario de Pesca y Acuicultura
Bellavista 168 piso 18
VALPARAISO

Ref.: Adjunta Acta Sesión 02/2025 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., Acta N° 02/2025 del CCT-RDZCS.

Hago presente a Ud., que la asesoría entregada está en concordancia 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

ACTA DE SESIÓN N°2 – 2025 CCT-RDZCS

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO DE RECURSOS DEMERSALES ZONA CENTRO SUR

INFORMACIÓN GENERAL

Sesión: 2° Sesión ordinaria año 2025.
Lugar: La reunión se efectúa en modalidad híbrida (presencial y a través de video conferencia bajo la plataforma Zoom) para todos sus miembros e invitados.
Fecha: 05 y 06 de junio de 2025.

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Presidente : Rodolfo Serra
Secretario : Jorge Farias

La reunión se inicia a las 9:30 horas del día 05 de junio.

1.1 ASISTENTES

Miembros en ejercicio

• Sergio Neira	Telemático	/Universidad de Concepción
• Elson Leal	Presencial	/Universidad de Concepción
• Rodolfo Serra	Presencial	/Independiente
• Ciro Oyarzún	Telemático	/Universidad de Concepción

Miembros Institucionales

• Patricio Gálvez	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Esteban Molina	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Lorenzo Flores	Presencial	/Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
• Jorge Farias	Presencial	/Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Miembros sin derecho a voto

• Aquiles Sepúlveda	Telemático	/Instituto Investigación Pesquera
• Claudio Gatica	Presencial	/Instituto Investigación Pesquera

1.2 INVITADOS

• Daniela Yepsen	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Nicolás Adasme	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Fabiola Cabello	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Karen Belmar	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Ignacio Payá	Presencial	/Instituto de Fomento Pesquero
• Francisco Concha	Presencial	/Universidad de Valparaíso
• Rodrigo Wiff	Telemático	/Pontificia Universidad Católica

- Andrés Flores Telemático / Pontificia Universidad Católica
- Romina Paillán Presencial /Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

1.3 INASISTENCIAS

Ninguna.

2. CONVOCATORIA EFECTUADA POR LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA

La Subsecretaría convocó al CCT-RDZCS mediante correo electrónico de fecha 25 de mayo y mediante Carta Circ. N° 38 del 02 de junio de 2025. Se consultó respecto de la suficiencia y calidad del procedimiento de manejo vigente para las pesquerías de merluza común, reineta, raya volantín y jibia.

La agenda de la reunión aprobada y ejecutada para atender la convocatoria se adjunta en Anexo.

El comité extendió la invitación al Dr. Carlos Bustamante para exponer sobre la biología y taxonomía de las rayas. El Dr. Bustamante se excusó de participar por razones de agenda.

3. TEMAS TRATADOS / ACUERDOS / RECOMENDACIONES

i. Raya volantín y raya espinosa

Taxonomía de rayas

El Dr. Francisco Concha, especialista en ecología y biología evolutiva, realizó una presentación sobre los aspectos biológicos y taxonómicos de las rayas, con énfasis en la raya volantín y raya espinosa.

Distribución

Las rayas existen desde hace aproximadamente 250 millones de años, con procesos de especiación ligados a la deriva continental.

Raya volantín

La raya volantín (*Zearaja chilensis*) es endémica del Pacífico Sur-Templado y principalmente en la provincia biogeográfica de Magallanes. Habita principalmente en la zona centro del país, a profundidades de 50 a 300 m, realiza las posturas de huevos sobre fondos arenosos. Presenta una segregación de profundidades por sexo. Su alimentación se basa en crustáceos y peces, y presenta un hábitat caracterizado por sedimentos blandos. El agujón nual es un carácter taxonómico que algunos ejemplares pueden perder. La conectividad poblacional se sustenta en la movilidad de los adultos.

Raya espinosa

La raya espinosa (*Dipturus trachyderma*) se encuentra en desde la región del Ñuble hasta la región de Aysén. Realiza sus posturas de huevos durante el verano sobre fondos arenosos. Presenta un mayor rango alimenticio en comparación con la raya volantín y comparte ciertos aspectos del

hábitat. La identificación de esta especie y de la raya volantín presenta complejidades derivadas del dimorfismo sexual, la ausencia de descripción de ejemplares juveniles y descripciones originales poco detalladas.

Taxonomía y sistemática

La raya fue descrita por Guichenot en 1848 quien la denominó como *Raja chilensis*, basándose en un dibujo de Claudio Gay, con una descripción morfológica muy básica. Esto implicó que la descripción resultara muy superficial y poco precisa, limitada a características generales como forma cuadrada, rostro largo y coloración café. La falta de un holotipo físico (ejemplar de referencia) complicó la taxonomía posterior, ya que el material disponible en museos no correspondía a ejemplares frescos sino a especímenes en mal estado.

Posteriormente, diversos autores propusieron la separación de especies de *Raja* hacia otros géneros, entre *Dipturus* caracterizado por rasgos morfológicos específicos (forma del disco, rostro más desarrollado, características de espinulación y claspers). Consecuentemente, en 2007 Peter Last y colaboradores reasignaron al género *Searaja* basándose en el carácter morfológico de la forma espatulada de los claspers. Sin embargo, esta reasignación fue cuestionada ya que generó una parafilia. Como alternativa a esta contravención de nomenclatura zoológica, el Dr. Francisco Cocha comentó podría haberse considerado la categoría de subgénero (*Dipturus (Searaja) chilensis*), lo que habría evitado inconsistencias sistemáticas. Por lo que la comunidad científica resolvió concluyendo que la clasificación de Last (2007) no respetaba los principios de estabilidad taxonómica, y que el género correcto debía seguir siendo *Dipturus*.

Se expuso que los análisis morfológicos y genéticos confirmaron que la raya de Malvinas corresponde a una especie distinta (*Dipturus brevicaudata*) y no a la raya volantín (*Dipturus chilensis*). En consecuencia, la distribución de *D. chilensis* se restringe exclusivamente al Pacífico chileno, reduciéndose a la mitad del rango previamente asumido. Esta condición implica que la conservación y el manejo de la especie dependen íntegramente de las medidas que se adopten en Chile, dado que no existen poblaciones en el Atlántico que puedan actuar como respaldo en caso de sobreexplotación local.

Acuerdos

- Se acordó que cualquier decisión respecto del nombre de las especies deberá realizarse una vez que el comité disponga de todos los antecedentes. Para ello, se considerará la invitación a distintos expertos en rayas para complementar la información disponible.

Monitoreo pesquería artesanal de Raya volantín y Raya espinosa

IFOP presentó el monitoreo desarrollado por el instituto desde la región de Coquimbo hasta el límite sur de la región de Magallanes, con una cobertura aproximada del 43% de los viajes artesanales declarados, con una mayor presencia en puertos clave como Bahía Mansa, Calbuco y El Manzano. En los últimos años los desembarques han sido inferiores a las cuotas asignadas, especialmente en la macrozona Coquimbo–Maule y en Magallanes, donde prácticamente no existe actividad artesanal dirigida a estas especies.

Se discutió la necesidad de mejorar el cruce de información entre lo declarado en Sernapesca y lo observado por IFOP, dado que persisten diferencias atribuibles a subreporte, desembarques en

puertos distintos a los caladeros de origen, y uso de embarcaciones sin permisos específicos. Asimismo, IFOP está utilizando un enfoque metodológico el cual consiste en cruzar la información de las exportaciones como “proxy”. A pesar de no poder diferenciar ambas especies de raya, logra un acercamiento a los desembarques reales de la pesquería.

El esfuerzo fue medido por horas de reposo. En el Biobío se observó un aumento significativo en el rendimiento, explicado por la participación de embarcaciones de mayor tamaño. En Los Lagos la tendencia mostró un leve aumento, mientras que en Aysén se observó una disminución. La dispersión de los datos de esfuerzo se relacionó con prácticas de los pescadores, que en algunos casos mantienen los artes en el agua por períodos prolongados.

Se evidenció una disminución en el tamaño promedio de las embarcaciones desde norte a sur, con mayor presencia de naves grandes (16–17 m) en Biobío, versus lanchas menores (~10 m) en Los Lagos y Aysén. El tipo de arte influye en los tamaños capturados: con espinel se obtienen ejemplares mayores que con redes de enmalle o arrastre incidental.

Se destacó que un alto porcentaje de ejemplares corresponde a individuos inmaduros, sobre todo hembras, donde la proporción de ejemplares bajo la talla de primera madurez sexual supera el 80% en la mayoría de las regiones.

Los tamaños medios históricos confirman que en general, las capturas están bajo los tamaños de referencia, lo que implica presión sobre las fracciones juveniles de la población.

En Aysén se observaron ejemplares de mayor tamaño (hasta 130 cm), especialmente en capturas con espinel.

Raya espinosa

La cuota de esta especie equivale al 20% de la de raya volantín (149 toneladas en 2024), pero no se ha completado en ninguna macrozona.

Se señaló que la espinosa presenta mayor frecuencia en el sur del país y a mayores profundidades, con distribución batimétrica más amplia que la volantín (presente incluso a >300 m).

En Los Lagos y Aysén se concentra la mayor actividad, aunque con variaciones entre lo declarado y lo observado en terreno.

Subreporte: los desembarques estimados a partir de exportaciones superan en hasta 700 toneladas las cifras oficiales de 2023.

Cobertura espacial: el puerto de desembarque no refleja necesariamente el área de pesca real, lo que complica la interpretación de datos.

Capturas de juveniles: predomina la extracción de ejemplares inmaduros, aumentando la vulnerabilidad de las poblaciones.

Inconsistencias en registros artesanales, especialmente en Los Lagos y Aysén, dificultan los cruces de datos y la estimación precisa de factores de corrección

Comentarios

- Se discutió la pertinencia de actualizar los datos de los parámetros biológicos ya que la información utilizada proviene de estudios de hace más de 20 años. Por lo que el comité sugiere coordinar con plantas procesadoras la posibilidad de tomar muestras biológicas para actualizar estos parámetros.
- Dado que los puertos de desembarque no reflejan los caladeros de origen, se planteó la conviencia de obtener datos a nivel de zona de pesca más que de puerto, considerando la movilidad de las embarcaciones con el objetivo de mejorar la interpretación espacial de la actividad pesquera.

Estandarización de CPUE pesquería de raya volantín y raya espinosa

- Se observó que los resultados del modelo GAM entregan niveles de biomasa más bajos ($\approx 28\%$ del RMS) que los modelos anteriores ($\approx 36\%$), reflejando una condición de mayor depresión del recurso.
- Se acordó mantener ambos modelos en paralelo durante 2024-2025, hasta validar la consistencia de los nuevos resultados.
- SUBPESCA enfatizó que la modificación metodológica debe ser documentada y revisada por pares, para asegurar trazabilidad y estabilidad en la asignación de cuotas.

Comentarios:

- Se reconoció que la pesquería actual presenta baja movilidad y alta segmentación geográfica, lo que podría corresponder a una estructura de metapoblación con flujo genético parcial.
- El comité coincidió en que el manejo basado en macrozonas administrativas (Coquimbo–Maule; Ñuble–Los Ríos; Los Lagos–Magallanes) no refleja las unidades biológicas que son las que deben ser consideradas para el control de la mortalidad por pesca.
- Se propuso avanzar gradualmente hacia evaluaciones regionalizadas basadas en evidencia biológica y genética, manteniendo por ahora la evaluación nacional como base.
- Se recomendó que futuras vedas o cuotas consideren no solo la época, sino también la zona geográfica y la condición reproductiva local (por ejemplo, vedas por fiordo o canal).
- Variación de captura entre especies, regiones y años. Se deberá elaborar una propuesta de criterios de proporcionalidad anterior de 2004.

Avances resultados FIPA 2023-26 “Determinación de la época reproductiva de raya volantín y raya espinosa, entre la región de Ñuble y la región de Magallanes”.

Se presentaron los principales resultados del proyecto, ya que tiene un avance del 80%. La investigación tiene como objetivo determinar la época reproductiva de las especies de raya volantín (*Zearaja chilensis*) y raya espinosa (*Dipturus trachyderma*), cubriendo el rango geográfico comprendido entre las regiones de Ñuble y Magallanes.

Aunque el proyecto considera el rango Ñuble–Magallanes, el Dr. Rodrigo Wiff explicó que la actividad pesquera actual sobre rayas se concentra principalmente en las regiones del Biobío, Los Lagos y Aysén. En base a esto se descartó realizar muestreos en las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Magallanes debido a la baja o nula actividad pesquera y los altos costos logísticos de movilización.

El esquema de muestreo se estructuró bajo dos modalidades:

1. Muestreo de oportunidad en faenas artesanales activas.
2. Pesca de investigación autorizada, destinada a obtener ejemplares durante períodos de veda o de baja actividad comercial.

En total, se muestrearon alrededor de 400 individuos, en su mayoría de raya volantín, cubriendo las cuatro estaciones del año.

El Dr. Wiff destacó que los niveles actuales de desembarque y esfuerzo pesquero sugieren una posible situación de colapso económico más que biológico, dado que:

- Los rendimientos por viaje son bajos.
- Las cuotas resultan insuficientes para mantener la rentabilidad.
- No existen compradores estables que absorban la captura.

Como resultado, se ha reducido drásticamente la cantidad de pescadores activos en la pesquería de raya, permaneciendo solo unos pocos en operación.

Respecto a la evaluación del uso de ecografía como herramienta no letal para determinar la madurez gonadal, se concluyó que, si bien esta técnica puede ser útil en ambientes controlados (como acuarios o estudios con ejemplares vivos), no es viable en el contexto operativo de la pesquería artesanal. Esto se debe a que las estructuras reproductivas se degradan rápidamente tras la muerte del ejemplar, impidiendo una correcta visualización por ultrasonido, y a que las condiciones de trabajo artesanal (movimiento, humedad, falta de suministro eléctrico) limitan su aplicabilidad en terreno.

Asimismo, se presentó un análisis exploratorio de datos del IFOP (1997–2022) orientado a identificar patrones temporales de madurez. Para ello, se aplicaron modelos lineales generalizados (GLM) con respuesta binomial (maduro/inmaduro) e incluyeron como predictores el año, mes, sexo, talla y unidad de pesquería. Los resultados indican una baja variación interanual en la probabilidad de madurez, lo que sugiere una estabilidad reproductiva a largo plazo. Se observa un ligero aumento en la proporción de individuos maduros hacia el verano, apoyando parcialmente la hipótesis de un ciclo reproductivo estival. Además, existe una relación positiva entre tamaño y madurez, siendo las hembras de mayor tamaño las más propensas a encontrarse maduras.

El Sr. Andrés Flores presentó los resultados biológicos y reproductivos, en complemento de la presentación de Dr. Wiff. Para validar o ajustar el periodo reproductivo mediante indicadores biológicos se registraron los indicadores de sexo, longitud total y de disco, peso total, peso eviscerado, peso gonadal, hepático y estomacal. A partir de esto, se elaboró una nueva escala macroscópica de madurez gonadal de 5 estadios, añadiendo el estado de regeneración postdesove. Durante la investigación se detectó incongruencias en el estadio 2, donde algunos individuos aparentemente inmaduros presentan signos histológicos de madurez temprana.

Como resultado del análisis, se obtuvo que la actividad reproductiva no se limita al verano, ya que existe evidencia de desove durante otoño e invierno, aunque con menor intensidad. Sin embargo,

en ambas especies se detectaron hembras maduras bajo la talla de L_{50} , lo que sugiere un desplazamiento hacia tallas menores de madurez sexual.

ii. Jibia

Desarrollo de trabajo interanual en el marco de la OROP-PS

Respecto al trabajo desarrollado en el grupo de trabajo de jibia de la OROP-PS, se comentó que se han presentado 3 evaluaciones de stock elaboradas por Chile, China y Calamasur. Durante estos talleres se recomendó al Comité Científico de la OROP-PS continuar con el desarrollo de los índices de abundancia y probar los distintos modelos mediante simulación, así como mejorar el intercambio de datos para implementar la evaluación y otras investigaciones científicas.

En relación con el simulador para probar los distintos modelos, el Comité Científico de la OROP-PS acordó utilizar el simulador SQUISIM desarrollado por el Sr. Ignacio Payá.

Monitoreo pesquería de jibia en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Ñuble, Biobío.

En términos de monitoreo, se informó que durante 2024-2025 los desembarques aumentaron principalmente gracias a la flota artesanal, con actividad sostenida durante todo el año, situación inusual respecto a periodos anteriores. Sin embargo, los rendimientos (CPUE) mostraron una disminución generalizada, lo que sugiere menor disponibilidad relativa del recurso, siendo la región del Biobío la más afectada. Se concluyó la importancia de avanzar en la validación de los modelos con datos observados, fortalecer la transparencia y coordinación internacional y continuar ajustando las evaluaciones a las condiciones ambientales y fenotípicas que caracterizan esta pesquería

Acuerdos:

- Mantener y fortalecer el monitoreo pesquero anual, incorporando información más detallada sobre zonas de pesca y esfuerzo.
- Analizar los datos de estructuras de talla con mayor resolución temporal (trimestral o estacional) para identificar mejor los cambios en la composición poblacional.
- Documentar de manera más clara los procesos de recolección, procesamiento y ponderación de datos, para asegurar transparencia en la información de entrada a los modelos.
- Continuar el seguimiento de la relación entre desembarques, esfuerzo y rendimiento, considerando los factores ambientales (como El Niño) que pudieran afectar la disponibilidad.

Pesquería de Reineta

Los desembarques de reineta en 2024, que totalizaron 27.625 toneladas, con una disminución del 15% respecto a 2023. El sector artesanal aportó el 92% de las capturas (principalmente con espinel, 76%, y enmalle, 24%), mientras que el sector industrial representó el 8%, registrando una caída de 63% en comparación al año anterior. En relación con las regiones Biobío se mantuvo como la principal zona de desembarque, aunque con una baja de 20%, mientras que Los Lagos mostró un aumento de 22%.

Respecto de los indicadores biológicos, la flota de espinel en Chiloé presentó un 5,7% de capturas bajo talla de referencia (37 cm, longitud media de madurez), con estructuras bimodales en torno a los 38 y 44 cm, mientras que en la zona centro-sur predominaron ejemplares adultos. En el enmalle, la mayoría de las capturas superó los 37 cm, con ejemplares de gran tamaño relativamente estables en los últimos años. En la flota industrial, solo un 3% de las capturas estuvo bajo talla de referencia, manteniendo una moda entre 44 y 45 cm.

Respecto a la modelación, se confirmó la transición desde un modelo de data pobre hacia un modelo estructurado en la plataforma Stock Synthesis, utilizando índices de CPUE de espinel, enmalle e industrial estandarizados mediante GLM. Se presentaron los primeros resultados, mostrando rendimientos relativamente estables en el espinel y enmalle, pero con una disminución en la flota industrial, en línea con la baja de desembarques.

Acuerdos:

- Se definió Stock Synthesis como modelo base nacional para la evaluación de reineta 2024, manteniendo el modelo de data pobre solo como contraste.
- Se reconoció la importancia de los nuevos registros de distribución austral y ejemplares de gran tamaño lo que sugiere la revisión del modelo conceptual sobre la estructuración espacial de la reineta.
- Se estableció que los tres índices de CPUE (espinel, enmalle, industrial) serán los oficiales por utilizar en el modelo.

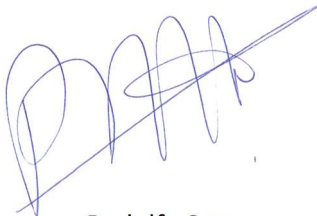
Parámetros de crecimiento reineta

El Sr. Elson Leal presentó un reanálisis de los parámetros de crecimiento definidos por distintos autores para la reineta. De acuerdo con los resultados, se observó que los parámetros de Oyarzún et al. (2013) son los más cercanos a la biología de la especie, con un valor de $K = 0,28$. Tras la discusión, el comité acordó utilizar estos parámetros como escenario base, manteniendo los parámetros de Moyano (2017) como escenario alternativo. El trabajo de reanálisis presentado por el Sr. Leal corresponde a resultados preliminares que serán ampliados y robustecidos para enviar a revista científica y ser publicados.

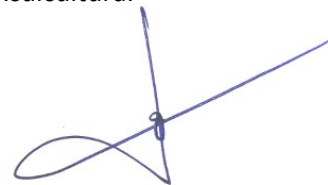
4. CIERRE

La sesión finalizó a las 13:00 horas del día 06 de abril de 2025.

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-RDZCS



Jorge Farias
Secretario CCT-RDZCS

ANEXOS

Jueves 5 de junio	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
	1) Aspectos generales, administrativos y de organización (Secretaría). i) Elección de reporteros ii) Consulta efectuada por Subpesca iii) Aprobación de la Agenda de Trabajo iv) Varios
09:50	2) Procedimiento de manejo raya volantín y raya espinosa i) Charla-conversación Dr. Francisco Concha. ii) Charla-conversación Dr. Carlos Bustamante. iii) Datos e indicadores utilizados. iv) Modelo base.
14:30	v) Principales resultados proyecto FIPA 2023-26 determinación época reproductiva (Dr. Rodrigo Wiff). vi) Discusión y recomendaciones.
16:30 h	3) Fin de la jornada.

Viernes 06 de junio	
09:30 h	Saludos y apertura de sesión
09:30 h	4) Pesquería de reineta i) Datos e indicadores utilizados. ii) Modelo base. iii) Discusión y recomendaciones.
16:30 h	Fin de la reunión.