



Ministerio de Economía,
Fomento y Turismo

120046113

ORD.: N° 9166 *11.11.2013

ANT.: 1) D.S. N° 49, de 2013, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

2) Ord. IFOP/DIP/N° 234/2013/DIR N° 724

3) Informe de evaluación externa

MAT.: Adjunta informe de evaluación externa

Santiago,



DE : TOMÁS FLORES JAÑA
Subsecretario de Economía y Empresas de Menor Tamaño

A : JOSÉ LUIS BLANCO
Director Ejecutivo del Instituto de Fomento Pesquero

Por medio del presente, adjunto remito a Ud., la evaluación externa del segundo informe de avance (final) del proyecto **2.14 "Investigación del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables en raya volantín, regiones VIII a XII, año 2014"**, que integra el programa de investigación básica o permanente para la regulación pesquera y de acuicultura.

En el informe se señalan observaciones que deberán ser corregidas en el informe final que será entregado en el mes de abril de 2014.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

TOMÁS FLORES JAÑA
Subsecretario de Economía y
Empresas de Menor Tamaño

TFJ/CFS
Distribución

1. Destinatario
2. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (incluye informe)
3. Gabinete Subsecretario de Economía
4. División Jurídica.
5. Carla Falcón
6. Departamento Administrativo.
7. Oficina de Partes.

Informe de evaluación técnica de proyectos del programa de investigación básica o permanente para la regulación pesquera y de acuicultura

I. Antecedentes generales del proyecto

Título proyecto	Investigación del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables en raya volantín, regiones VIII a XII, año 2014:
Tipo de informe	Segundo Informe Final
Jefe de proyecto	Fernando Espíndola
Nombre del evaluador	Rodrigo Wiff
Fecha evaluación	05/11/2013

II. Evaluación

1) Aspectos formales

Aspecto	Contenido en el informe (sí/no)	Observaciones
Índice general	SI	
Resumen ejecutivo	SI	
Objetivo general	SI	
Objetivos específicos	SI	
Antecedentes	SI	
Metodología de trabajo	SI	
Resultados	SI	Eliminar algunas figuras (explicado más abajo)
Análisis y discusión de resultados	SI	
Referencias bibliográficas	SI	Revisar formato de citas
Anexos	SI	Revisar formato de citas

Observaciones:

Posiblemente los revisores no alcanzaron a ver la revisión hecha al informe preliminar. Por lo tanto aquí se repiten muchas observaciones hechas a dicho informe.

Desde el punto de vista estrictamente del formato, el ejecutor cumplió con la propuesta. Observaciones menores al formato son:

(1) Eliminar los ajustes de tendencia en los datos (e.g Figs 14, 22, 40). Esto confunde al lector.

(2) Revisar y uniformar el formato de citas tanto en el texto como en las referencias. Existen citas en las referencias que no se encuentran en el texto. Esto es válido tanto

para las referencias principales como las referencias en la Sección de Anexo.

(3) Revisar cuidadosamente algunos errores tipográficos y gramaticales encontrados.

2) Aspectos de contenido

a) Desarrollo del proyecto

Objetivo específico n° 1: Implementar procedimientos de evaluación basados en protocolos científicos para la determinación del estatus del recurso Raya Volantín con arreglo al nivel de conocimiento, información e incertidumbre correspondiente, conforme a estándares definidos por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura al efecto (DAP, 2013).

Grado de avance: 95%

Observaciones:

Se implementó un modelo estadístico edad-estructurado considerando la separación de stocks para la Unidad de pesquería (UP) y para el sur de la UP. Este modelo ajusta información proveniente de los desembarques totales, estructuras de tallas y CPUE nominal (gr/anz). Los reclutamientos estimados son fuertemente penalizados por la función stock-recluta de Beverton-Holt, asumiendo un valor de steepness (h) relativamente bajo (0.6).

El modelo de evaluación es apropiado, considerando el tipo de recurso e información disponible. Los autores realizan un buen trabajo en seleccionar las mejores piezas de información disponible a ser integradas por el modelo de evaluación. Por ejemplo, es coherente que la CPUE proveniente de red de enmalle sea descartada en el análisis, ya que este tipo de artes de pesca regularmente no entrega índices de abundancia coherentes, como queda demostrado en este informe.

Una alta penalización de los reclutamientos a la función teórica, también es recomendable en este tipo de recursos. Las pesquerías de elasmobranquios usualmente son limitadas en datos, de baja resiliencia, donde la única ventaja con respecto a especies teleosteos es que los reclutamientos son altamente denso-dependientes y esto puede resolver el problema de los reclutamientos en la evaluación. El asumir que los reclutamientos altamente deterministas, genera que el modelo en sí responda a la producción biológica, lo que es coherente en este tipo de pesquerías. Esto conduce (como es de esperar) que la evaluación de stock en ambas zonas es altamente dependiente de los índices de abundancia (CPUE).

Se presenta además un adecuado análisis de bondad de ajuste mediante residual. También se presenta un análisis retrospectivo, tal y como estaba comprometido en la propuesta.

Algunos comentarios a tomar en cuenta son los siguientes:

(1). En la evaluación presentada al sur de la UP, el ajuste del modelo a los datos observados de CPUE es coherente a través del tiempo, exceptuando los dos últimos años (ver Fig 36). En general, la tendencia de la CPUE observada es una caída casi lineal en los últimos 7 años pero el modelo no reproduce la caída en los últimos dos

años. Para estos años el modelo predice una cierta estabilidad en la CPUE. Este es posiblemente un artefacto de cómo se estructuran las penalizaciones en el modelo. Este es un punto relevante, debido a que este artefacto en el modelo está causando que la biomasa estimada (ver Fig 41) muestre una estabilidad en los últimos años, determinando el estatus y las capturas recomendadas. Si el modelo pudiese seguir adecuadamente los dos últimos años de CPUE, el estatus sería mucho más malo y posiblemente las capturas recomendadas serían más bajas. Dependiendo de los tiempos disponibles por el ejecutor, se recomienda considerar un caso de análisis en el que el modelo se fuerce a seguir la serie de CPUE observada en los últimos años.

(2) Remover Figs 22 y 40. El análisis de tallas medias y posterior modelación de tendencias poco o nada aporta a determinar la bondad de ajuste del modelo.

(4) Se recomienda en las futuras evaluaciones de stock (posiblemente el tiempo no alcance para considerarlos en este informe) un análisis de sensibilidad en la evaluación incorporando valores de h entre 0.3 y 0.6, de la misma forma como se hace en la estimación de PBRs. Esto por cuanto el valor considerado en la evaluación ($h=0.6$) parece ser más alto (por lo tanto más resiliente y menos precautorio) para lo que se ha estimado en otros stocks de elasmobranchios (ver por ejemplo los reportes del "SEDAR" de la NOAA (<http://www.sefsc.noaa.gov/sedar>)).

(5) Figs 25 y 43 dan una falsa sensación que la selectividad es dependiente de las edades y años, sin embargo se estima solo una selectividad en el tiempo. Se recomienda, hacer un gráfico en una sola dimensión (edad) para la selectividad.

(6) Indicar en un par de líneas porque los datos no permiten una estandarización de CPUE (en caso que así fuese). Indicar claramente que la CPUE utilizada como índice de abundancia corresponde a las tasas de capturas nominales en ambos stocks.

Objetivo específico n° 2: Calcular los Puntos Biológicos de Referencia para el recurso recurso Raya Volantín con la mejor información científica disponible, conforme a lo establecido por la Ley General de Pesca y Acuicultura, informando su incertidumbre asociada.

Grado de avance: 95%

Observaciones:

Se realiza un análisis coherente de los PBRs especie-específicos. Debido al avance que tiene este proyecto en la determinación de mortalidades por pesca y PBRs especie específicos, se recomienda a los autores analizar los PBRs y estatus a la luz de los resultados presentados en Quiroz et al (2011). En dicho artículo se proponen los niveles de explotación y mortalidad por pesca utilizando un modelo alternativo y por lo tanto, estos resultados podrían ser de importancia en el contexto de este proyecto.

Quiroz et al 2011. Fisheries Research. 109: 225-233,

--

Objetivo específico n° 3: Establecer el estatus actualizado del recurso Raya Volantín, sobre la base de sus principales indicadores de estado y flujo, estimando la incertidumbre de estimación involucrada, empleando el mejor conocimiento e información disponible a la fecha de ejecución del estudio, acorde con los estándares definidos por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Grado de avance: 95%

Observaciones:

El estatus del recurso en ambos stocks es informado utilizando en diagrama de fase.

Para cumplir a cabalidad con este objetivo se recomienda:

- (1) En cada diagrama de fase, incorporar la incertidumbre en el último punto de observación (2012)
- (2) Incorporar el intervalo de confianza cuando se habla de porcentajes de reducción en el estatus.

Objetivo específico n° 4: Calcular los niveles de Captura Biológicamente Aceptable para el recurso Raya Volantín, al año 2014, con su análisis de incertidumbre y riesgo asociado, debidamente informado en tablas de decisión, considerando las directrices de explotación establecidas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (DAP, 2013) o el Plan de Manejo o de Recuperación respectivo, según corresponda. Analizar estocásticamente las posibilidades de explotación de estos recursos en el mediano plazo y el riesgo de no alcanzar los objetivos de conservación, considerando la incertidumbre de estimación de sus indicadores y los probables estados de la naturaleza. Conforme a las directrices de explotación establecidas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (DAP, 2013), o el Plan de Manejo o de Recuperación respectivo, según corresponda.

Grado de avance: 95%

Observaciones:

Para ambos stocks, se presentan las proyecciones de capturas bajo diferentes mortalidades por pesca constante. También se presentan las tablas de probabilidad asociadas. El horizonte de proyección considerado es de 10 años.

También se incorporan en esta nueva versión de informe las reglas de explotación y su proyección en el diagrama de fases. Además, en esta nueva versión se incorpora una relación stock-recluta en las proyecciones, la cual había sido una recomendación

al informe preliminar.

Dos comentarios a considerar son los siguientes:

(1) Solo por formalidad, en referirse a las probabilidades con valores entre 0 y 1, no en porcentajes como esta explicitado, por ejemplo, en la sección de conclusiones.

(2) En las Figs 35 y 53, la presentación grafica de las proyecciones debería ser mejorada. No se entiende bien la dirección de la serie de proyección y esta desconectada del último año de análisis (2012).

Objetivo específico n° 5: Informar el avance del Programa de Mejoramiento Continuo de la Calidad de la Asesoría Científica (PMCCAC) realizado durante el presente proyecto.

Grado de avance: 95%

Observaciones: Tomar en cuenta los siguientes comentarios:

1. La tabla no presenta la escala de colores que señala en la leyenda.

II Datos (Descartes/F). En el presente proyecto se entregan antecedentes preliminares con respecto a este punto.

II Datos (CPUE). Se debe tener en cuenta que existe un análisis de CPUE pero no existe una estandarización.

III Datos (CPUE, "Como se debieran estandarizar los datos"). El que existan dos flotas no es un impedimento para hacer una estandarización. Posiblemente la estandarización no es posible realizarla, porque no se dispone de covariables confiables para modelar las tasas de capturas.

b) Plan de actividades

Grado de avance: 95%

Observaciones:

El presente proyecto tiene un grado de avance muy alto. Muchas de las observaciones hechas al informe preliminar fueron incorporadas en esta versión.

Aún quedan algunos comentarios y sugerencias. La observación más importante dicen relación con un análisis de sensibilidad del ajuste de la CPUE en la zona al sur de la UP. También se señalan otros comentarios menores (todos indicados en detalle más

arriba).

3) Base de datos

Observaciones/Comentarios:

Para la revisión, se anexaron las bases de datos y se considera que estas son suficientes para replicar los resultados.

4) Calificación del informe

Calificación:	Informe sin observaciones	
	Informe con observaciones	X

Observaciones/Comentarios:

El informe presenta un grado de avance muy alto, en general este cumple con el formato y actividades propuestas en el TTR. En mi opinión, el informe contiene análisis e información relevante para ser considerado en el manejo de esta pesquería.