



Ministerio de Economía,  
Fomento y Turismo  
120046013

ORD.: L<sup>n</sup>º 9167 \*11.11.2013

ANT.: 1) D.S. N° 49, de 2013, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.  
2) Ord. IFOP/DIP/N° 236/2013/DIR N° 727 ✓  
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 **2.15 "Investigación del estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables en congrio dorado, 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 Congrio dorado, 2014.
Tipo de informe	Segundo Informe Final
Jefe de proyecto	Francisco Contreras
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	Remover toda la información referente del área al norte de la PDA (e.g Figura 4)
Metodología de trabajo	Si	Agregar como una descripción matemática del modelo
Resultados	Si	
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 las recomendaciones hechas 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) Debido a que el proyecto solo se enfoca en la modelación y análisis de la PDA, remover toda aquella información con respecto al área norte de la PDA (e.g Figura 4).

- (2) Agregar (ya sea en el texto principal o como anexo) la descripción matemática del modelo, incluyendo las verosimilitudes.
- (3) Revisar y uniformar el formato de citas tanto en el texto como en las referencias. Existen citas en el texto (e.g DAP, 2013) que luego no se encuentran en la sección de referencias. Esto es válido tanto para las referencias principales como las referencias en la Sección de Anexo.
- (4) Revisar cuidadosamente algunos errores tipográficos y gramaticales.

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 de los recursos Congrio Dorado UPN y Congrio Dorado UPS 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: 90%

Observaciones:

Se implementó un modelo estadístico edad-estructurado considerando la separación de stocks. Este modelo incorpora tres flotas en el UPN y dos en la UPN sur. La dinámica es modelada en edades, pero el modelo ajusta tanto información de estructuras de tallas como edades. El modelo utiliza series temporales de CPUE estandarizada por flotas como índices de abundancia. La bondad de ajuste del modelo es evaluada mediante análisis de residuales.

El modelo de evaluación es apropiado, considerando el tipo de recurso e información disponible. El modelo se implementó completamente y por primera vez en ADMB. Los resultados también fueron comparados con aquellos provenientes del modelo implementando en MATLAB. Sin duda, esta es la mayor fortaleza del presente proyecto, indicando que los resultados de ambas plataformas entregan resultados muy similares.

En esta nueva versión de informe también se implementa una forma adecuada de estandarización de esfuerzo, como la que se venía haciendo en años anteriores. También se realiza un detallado análisis de los PBRs especie-específico en esta especie.

Solo tengo los siguientes comentarios:

- (1) En la sección de estandarización de esfuerzo, revisar que en el texto se enuncie que la data utilizada corresponde a PDA 2012 (erróneamente dice PDA 2011).
- (2) Con respecto al análisis de bondad de ajuste propuesto en el TTR, se debiese adicionar, el análisis retrospectivo propuesto, como también en análisis de residuales de los índices de abundancias y capturas en ambas zonas de pesca.

El ejecutor indica que uno de los puntos de importancia en esta pesquería es la sensibilización con los coeficientes de variación (CVs) utilizados en las diferentes piezas de información. Concuero con esto, y creo que los ejecutores debiesen tomar como punto de partida el proyecto CTP 2012, donde se realiza un detallado análisis de los CVs.

Objetivo específico n° 2: Calcular los Puntos Biológicos de Referencia para los recursos Congrio Dorado UPN y Congrio Dorado UPS 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 detallado análisis de los PBRs derivados del MRS.

En esta sección solo tengo un comentario, que de acuerdo a los tiempos del ejecutor deberían ser tomados en una versión de este reporte o en las siguientes evaluaciones.

El ejecutor señala que se utilizó el mismo valor de  $h$  (escarpamiento de la relación stock-recluta) para estimar PBRs en ambas zonas. De acuerdo a la literatura compilada en ambos stocks (y citada por el ejecutor), se indica que la zona sur PDA tiene menos resiliencia a la explotación en comparación con la zona norte. Ya que  $h$  es una medida de resiliencia, se debería usar un  $h$  diferente para cada una de las zonas. Comparativamente, los PBRs (y la evaluación de stock) de la zona sur debiesen ser realizados usando un  $h$  menor que aquel usado en la zona norte. Esto para tener coherencia con las historias de vida en ambas zonas.

Objetivo específico n° 3: Establecer el estatus actualizado de los recursos Congrio Dorado UPN y Congrio Dorado UPS, 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: 100%

Observaciones:

El ejecutor cumple a cabalidad con este objetivo haciendo un extensivo análisis de estatus del recurso usando diagramas de fases. La incertidumbre también es expresamente considerada.

Objetivo específico n° 4: Calcular los niveles de Captura Biológicamente Aceptable para los recursos Congrio Dorado UPN y Congrio Dorado UPS, 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%

Se calculan los niveles de capturas para las diferentes reglas de explotación.

En esta sección solo tengo un comentario:

El ejecutor indica que las proyecciones, se utiliza un nivel de reclutamiento promedio. Los autores también reconocen que esto podría ser poco precautorio. En efecto, creo que la rápida recuperación que ambos stocks poseen se debe a este hecho. Debido al estado de reducción en que ambos stock se encuentran, y la tendencia que presenta la serie de tiempo de reclutamientos estimados (cayendo a través de los años), el reclutamiento promedio es mucho mejor al que se observa en los últimos años de pesquería.

Otro problema asociado a esto, es que al no asumir ninguna relación stock-recluta en las proyecciones, es equivalente a asumir  $h=1$ , lo cual es asumir un nivel de resiliencia muy alto (de hecho el más alto posible). En otras palabras, el uso de un reclutamiento promedio, equivale a explotar el stock desovante durante la proyección sin que los reclutamientos se vean afectados. Esto va en contra del principio de enfoque precautorio. Una recomendación sería proyectar el stock con la misma relación-stock recluta usada para estimar los PBR (usando el mismo  $h$ ). De esta forma se podrían tener horizontes de recuperación más adecuados, para una regla de explotación dada.

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:

II Datos (Descartes/F). Solo señalar que el modelo no considera estos efectos. Indicar que el modelo de error en una evaluación se hace cargo de los sesgos en capturas es errado. La verosimilitud de los desembarques solo considera error de observación pero no sesgos.

II Datos (CPUE). Se debe reconocer que la estandarización en el pasado ha explorado efectos aleatorios mediante modelos mixtos. Indicar que en el futuro se debería ahondar en la selección de áreas donde la CPUE estandarizada puede ser considerada como índice de abundancia comparativo a través del tiempo.

III estructuras (captura a la edad): Existen estructuras de edad para el arrastre, palangre y espinel.

II Parámetros claves (vulnerabilidad). No está explicado en el texto como se hace la modelación por bloques. Indicar en el punto de metodología

Estrategias de explotación. Debiesen actualizarse a los Fmrs indicados en el presente informe (ya no corresponden a F40 o F66)

b) Plan de actividades

Grado de avance: 95%

Observaciones:

El presente proyecto tiene un grado de avance muy importante. Las tareas específicas que aún restan tienen que ver con la bondad de ajuste y el análisis retrospectivo comprometido en el TTR. Adicionalmente otros comentarios menores debiesen considerarse (todos indicados en detalle más arriba).

3) Base de datos

Observaciones/Comentarios:

Se consideran suficientes los códigos y bases de datos adjuntos en Anexo 1. Estos permiten la replicación de resultados.

4) Calificación del informe

Calificación:	Informe sin observaciones	
	Informe con observaciones	X

**Observaciones/Comentarios:**

El informe presenta un grado de avance muy completo, cumple con el formato y actividades propuestas en el TTR, salvo el análisis retrospectivo. Además, de deberían incorporar algunos comentarios y sugerencias explicadas en detalle más arriba. En mi opinión, el informe presenta un nivel de desarrollo y análisis adecuado y debería ser considerado para el manejo de este recurso.