



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

INFORME DE AUDITORIA N° 09/2018
PROGRAMA MOLUSCOS BENTÓNICOS



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

TABLA DE CONTENIDOS

Informe Ejecutivo.....	3
Informe Analítico.....	4
I. Objetivo General.....	4
II. Objetivos Particulares.....	4
III. Destinatarios del Informe.....	5
IV. Alcance de la labor de Auditoría.....	5
V. Normativa relevante.....	5
VI. Informe de Auditoría.....	6
VII. Observaciones y Recomendaciones.....	18
VIII. Opinión del auditado.....	19
IX. Conclusiones.....	19
ANEXOS.....	21



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

INFORME DE AUDITORIA N° 09/2018
PROGRAMA MOLUSCOS BENTÓNICOS
INFORME EJECUTIVO

El Objetivo del presente trabajo es presentar a la autoridad superior del organismo y a la SIGEN un panorama actualizado del Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos del INIDEP, con especial énfasis en el grado de cumplimiento de las actividades planificadas.

El periodo auditado abarcó el Ejercicio 2017 y la Planificación de Actividades Científicas aprobadas por Resolución INIDEP N° 195/2017 fechada el 1° de setiembre de 2017. Las tareas propias del objeto de examen han sido desarrolladas durante los meses de febrero a abril de 2018, conjuntamente con otros proyectos simultáneos.

Durante el desarrollo del presente trabajo se procedió a comprobar si los objetivos propuestos por el Programa auditado se encontraban adecuadamente alineados con los objetivos institucionales y las Políticas de Investigación elaboradas por el *Consejo Federal Pesquero* (CFP). Esta circunstancia fue efectivamente verificada para el caso analizado.

El principal logro del Programa durante el periodo analizado fue la realización de las campañas de evaluación de biomasa de vieira patagónica para las Unidades de Manejo B, D, E, F y G, a partir de las cuales se elaboraron las correspondientes recomendaciones de *Capturas Máximas Permisibles* para el año 2018. Asimismo, miembros del Programa participaron durante 2017 de la *Comisión de Seguimiento de Vieira Patagónica* constituida en el ámbito del CFP. El área auditada se vio afectada, aunque en menor medida que otros Programas de evaluación, por la falta de disponibilidad de los buques del INIDEP. Además, se realizaron observaciones relacionadas con la capacitación de postgrado de los investigadores del Programa y la disponibilidad de personal científico-técnico.

Con las salvedades mencionadas, consideramos que el Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos cumplió razonablemente con los objetivos propuestos para el Ejercicio 2017.

Mar del Plata, 11 de abril de 2018



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

INFORME DE AUDITORIA N° 09/2018 PROGRAMA MOLUSCOS BENTÓNICOS INFORME ANALÍTICO

I. OBJETIVO GENERAL

Revisar el proceso de investigación de los programas y gabinetes de este Instituto y verificar el cumplimiento de objetivos y metas propuestos en función de la planificación aprobada por la máxima autoridad del Organismo. En este trabajo particular se auditará el **Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos**.

II. OBJETIVOS PARTICULARES

1. Relevar los objetivos generales y específicos del Programa auditado.
2. Describir la composición y responsabilidades del grupo de investigadores y técnicos del sector.
3. Relevar los planes de investigación trazados y su inserción en los objetivos del Instituto y los que establezca el *Consejo Federal Pesquero*.
4. Determinar las fuentes de información del Programa, así como también las relaciones de cooperación que mantiene con otras áreas del Instituto y externas al mismo.
5. Identificar la existencia de información básica aportada al *Sistema Integrado de Información Oceanográfica Pesquera* del INIDEP.
6. Identificar y cuantificar el tipo y cantidad de informes técnicos y/o publicaciones periódicas producidas durante el periodo analizado.
7. Detallar las principales actividades académicas y de capacitación en las que hubiera participado el personal del Programa durante el periodo analizado, incluyendo la asistencia a congresos y otros eventos científicos nacionales e internacionales.



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

8. Analizar los resultados alcanzados teniendo en cuenta la planificación vigente aprobada por la Dirección Nacional de Investigación (DNI) y los indicadores de avance propuestos para su control.

III. DESTINATARIOS DEL INFORME

- Dirección del INIDEP
- Dirección Nacional de Investigación
- Dirección de Pesquerías Pelágicas y Medio Ambiente
- Jefa del Programa auditado
- Sindicatura Jurisdiccional de Agricultura, Ganadería y Pesca, SIGEN

IV. ALCANCE DE LA LABOR DE AUDITORÍA

La labor de auditoría se ha basado en el análisis de la Planificación de Actividades Científicas elaborada para el último período (2017) y aprobada por la autoridad superior del Instituto por Resolución INIDEP N° 195/17, además de toda documentación relevante a los fines del objeto de esta auditoría.

El periodo auditado abarcó el Ejercicio 2017. Las tareas propias del objeto de examen han sido desarrolladas durante los meses de febrero y marzo de 2018, conjuntamente con otros proyectos simultáneos.

Se cumplieron las Resoluciones N° 152/2002-SGN (Normas de Auditoría Interna Gubernamental), 3/2011-SGN (Manual de Control Interno Gubernamental) y 172/2014-SGN (Normas Generales de Control Interno para el Sector Público Nacional).

V. NORMATIVA RELEVANTE

- Ley 21.673 de creación del INIDEP.
- Ley 24.922 Régimen Federal de Pesca.
- Decreto 1063/04 Estructura Organizativa de Primer Nivel Operativo del INIDEP.
- Resolución INIDEP N° 195/2017.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

VI. INFORME DE AUDITORÍA

VI.1 Objetivos del Programa

Asistir y asesorar a la Dirección de Pesquerías de Invertebrados, Peces Pelágicas y Ambiente Marino, a la Dirección Nacional de Investigación y a la Dirección del INIDEP acerca del estado de explotación y de las alternativas de manejo tendientes a asegurar la sustentabilidad del recurso vieira patagónica y otros moluscos bentónicos¹. Para tal fin se plantean como objetivos la obtención de conocimientos biológicos, ecológicos y pesqueros que habiliten el análisis y evaluación de pautas para el uso sustentable de los recursos de diferentes envergaduras de interés biológico, social y económico, generando al mismo tiempo información actualizada y oportuna que permita a las autoridades conocer la evolución de la pesquería y aplicar las medidas adecuadas para su manejo.

En los últimos 20 años se ha producido un verdadero cambio cuali-cuantitativo en los conocimientos adquiridos sobre la pesquería, única en su tipo en el mundo por la envergadura de los buques factoría y su continuidad en el tiempo. Hasta el presente y considerando como situación de base con fines comparativos la composición original de los bancos de vieira patagónica, los estudios de la comunidad indican que no se registró pérdida de especies de invertebrados bentónicos asociados a la pesquería, por lo que ésta no representaría un impacto perjudicial con respecto a la diversidad bentónica.

El exitoso desarrollo de la pesquería es producto de las acertadas decisiones de las autoridades del área y del *Consejo Federal Pesquero*, decisiones ligadas directamente al no incremento del esfuerzo pesquero a lo largo del tiempo. Más allá de esto, promovido por una de las empresas habilitadas al uso del recurso, la Pesquería fue “eco-etiquetada” como sustentable por el *Marine Stewardship Council* en diciembre de 2006.

De esta forma, la pesquería de vieira patagónica es la primera en el ámbito de Sudamérica en lograr tal certificación. Cabe destacar que en marzo de 2012 y a instancias de las dos empresas dedicadas a la pesca de este recurso, la pesquería de vieira patagónica logró con éxito su re-certificación por el lapso de cinco años más. En el año 2014 se realizó la segunda auditoría de la re-certificación, cuyos resultados fueron volcados en un informe presentado por la *Organización Internacional Agropecuaria* (OIA), mientras que en julio del año pasado la pesquería fue nuevamente re-certificada para el período 2017-2022.

¹ Para una descripción más detallada de los antecedentes y justificación del Programa nos remitimos a nuestro Informe UAI N° 17/2012



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

No obstante el importante y constante incremento en los conocimientos adquiridos, el uso responsable de este recurso sedentario requiere la consideración y continuidad en el tiempo de dos tipos de estudios:

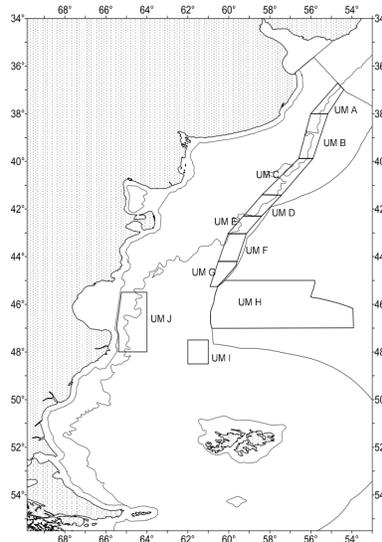
I) aspectos biológicos y ecológicos (monitoreos permanentes de cambios de la distribución espacial de las concentraciones y de reclutamiento al fondo así como la estimación de posibles cambios de la comunidad inducidos por la pesca), y

II) comportamiento de las unidades de pesca y la distribución espacial de la actividad de la flota.

Los objetivos específicos propuestos para el 2017 eran los siguientes:

- Evaluar la distribución espacial de biomasa de vieira total y comercial del recurso vieira patagónica por Unidad de Manejo².
- Conocer la distribución espacio-temporal del esfuerzo pesquero.
- Evaluar la composición específica, distribución espacial de abundancia y biomasa de la fauna acompañante de vieira patagónica por Unidad de Manejo.
- Proponer medidas de manejo estableciendo niveles y áreas de cosecha por Unidad de Manejo.

De acuerdo a las últimas modificaciones introducidas por la Resolución del CFP N° 5/2014, la pesquería argentina de vieira patagónica se divide en diez Unidades de Manejo (UM A ~ UM J) de acuerdo a la siguiente delimitación geográfica:



² Es la fracción más pequeña de una población o grupo de poblaciones, delimitada geográficamente, sobre la que se aplican medidas de manejo específicas.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

VI.2 Investigadores y técnicos del sector

Nombre y apellido	Dependencia	Nivel y Grado	Función	Grado de afectación
Silvana Campodónico	INIDEP	C4 PP	Investigadora Jefa de Programa	100 %
Mariana Escolar	INIDEP	B3 CLM	Investigadora	100%
Matías Schwartz	INIDEP	C1 CLM	Investigador	100 %
Gabriela Escati Peñaloza	INIDEP	D2 PP	Investigadora	40%
Laura Schejter	CONICET	Invest. Adjunta	Investigadora	40%
Aníbal Aubone	INIDEP	B9 PP	Investigador	15 %
Daniel Hernández	INIDEP	C10 PP	Investigador	15 %
María Inés Trucco	INIDEP	B8 CLM	Investigadora	10 %
Ricardo Roth	INIDEP	C8 PP	Investigador	5 %
Susana Herrera	INIDEP	C9 CLM	Técnica	100 %
Javier Villalba	INIDEP	E1 CLM	Técnico	100%
Julián Bastida	INIDEP	C0 Argeninta	Técnico	100 %
Ronaldo Díaz	INIDEP	D2 CLM	Técnico	100 %
Ángel Marecos	CONICET	Técnico Superior	Técnico	80 %
Julio García	INIDEP	D9 PP	Técnico	10 %

PP: Planta Permanente; **CLM:** Contrato Ley Marco

El Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos se encuentra a cargo de la Licenciada en Ciencias Biológicas María Silvana Campodónico, investigadora de Planta Permanente, Nivel C Grado 4, Legajo 5520.

El personal afectado al Programa durante 2017 estaba integrado por tres investigadores con dedicación exclusiva y seis *part time*, en su mayoría con afectaciones menores al 20%. Además cuenta con seis técnicos, cuatro de ellos afectados 100% al Programa (situación casi idéntica a la relevada en 2012).

En la Planificación 2017³ se realizaban dos pedidos puntuales en relación al personal disponible: la incorporación de un científico para desarrollar líneas de investigación relacionadas con estudios poblacionales de vieira patagónica, y un técnico para tareas de muestreo en laboratorio y disponibilidad para embarcar. Asimismo, en el Informe de Gestión 2017 la responsable del Programa indica que *“la falta de personal científico técnico repercute directamente en la planificación de tareas, ya que resulta imposible concretar algunas actividades o la programación de otras”*⁴.

³ Papeles de Trabajo, fs. 15

⁴ P.T., fs. 25vta



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Científico

Como puede apreciarse, de los siete científico-técnicos con dedicación *full time* a la fecha sólo uno es de Planta Permanente, mientras que los restantes son contrataciones Ley Marco (5) y Argentinata (1). Sin embargo, existen seis concursos de cargos de planta permanente que se encuentran pendientes de resolución.

En cuanto al nivel académico alcanzado por los investigadores del Programa, si comparamos nuestro Informe UAI N° 17/2012 con la situación al 31/12/2017, se observa que no ha habido cambios sustanciales en los valores globales, registrándose una relación Grado/Postgrado igual a 0,8. En cambio, si consideramos solamente los *full time* se advierte únicamente la incorporación de una investigadora postgraduada (Escolar). Esta circunstancia, sumada a que la responsable del Programa tiene solamente titulación de grado, dificultaría la formación de nuevos becarios doctorales por la falta de investigadores en condiciones de dirigirlos. En este sentido, la Lic. Campodónico reconoce que hay “*necesidad de incorporación [de investigadores y técnicos], dado que existen muchas temáticas que requieren desarrollo*”⁵.

Por su parte, la proporción verificada entre investigadores con formación de grado y postgrado (4/5= 0,8) mejora la calculada en 2010 para todo el personal científico del INIDEP⁶, que era de casi tres profesionales de grado por cada uno de postgrado. Adicionalmente, los valores encontrados en el presente trabajo se acercan a los últimos relevados a nivel país por el MINCyT (2015), que indican una relación de 0.92 para investigadores y becarios de Organismos Públicos dedicados a Investigación y Desarrollo⁷.

Se informa sobre las actividades de pasantes y tesis de grado durante 2017:

Nombre: Julián Webb

Período: 2016-en curso

Tema: *Estructura poblacional, crecimiento relativo y uso de conchas del cangrejo ermitaño Pagurus comptus White 1847 (Anomura: Paguridae) en el Mar Argentino.*

Nombre: Alexandre Ribeiro da Silva

Período: 5 al 16 de diciembre de 2017

Tema: *Estudios taxonómicos y morfométricos del cangrejo ermitaño Sympagurus dimorphus en áreas del frente de talud del Mar Argentino.*

⁵ P.T., fs. 35

⁶ Informe de Autoevaluación, Procesos de Gestión Organizacional, Etapa Diagnóstica, Programa de Evaluación Institucional de Organismos de Ciencia y Tecnología, MinCyT, 2009-2010.

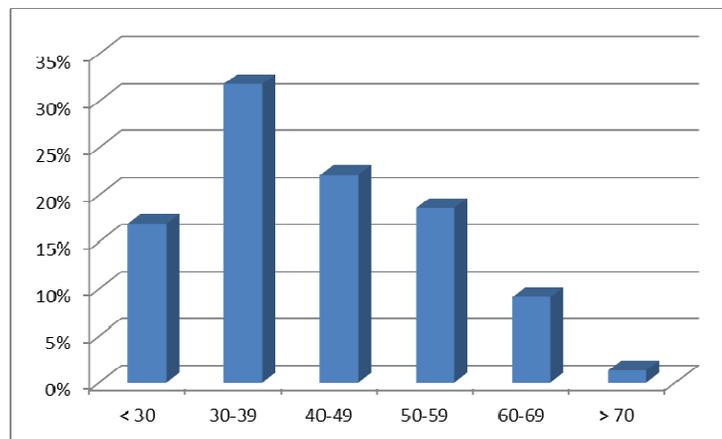
⁷ Indicadores de Ciencia y Tecnología al 31/12/2015, MinCyT, Bs. As., Julio 2017, 168p.



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

En cuanto a la distribución etaria de los investigadores que se desempeñaban en el Programa auditado al 31/12/2017, los mayores de 40 años representaban el 88,9% mientras que el 11,1% restante se ubicaba entre los 30 y 39 años, sin estar representada la franja de los menores de 30 años. Este panorama implica, por una parte una mayor experiencia del personal científico, pero por la otra la necesidad de completar la formación de los más jóvenes para que a su debido tiempo puedan reemplazar exitosamente a los mayores que se vayan retirando. Una de las formas de mejorar o corregir esta situación sería con la presencia permanente de un grupo de becarios de postgrado.

A modo de ejemplo se muestra la distribución de investigadores y becarios de jornada completa y parcial dedicados a la investigación y desarrollo en Organismos Públicos según grupos de edad (MINCyT, 2015). Puede verse que los menores de 40 años representan casi el 50% del total.



VI.3 Fuentes de información

El Programa se nutre principalmente de las siguientes fuentes de información:

a. **Información de campañas:**

Para el 2017 se solicitaron cinco campañas para ser llevadas a cabo por buques de investigación pesquera del Instituto y/o por alguno de los barcos de la flota comercial que normalmente explotan el recurso. En este último caso, el costo de las campañas es financiado parcialmente por las empresas armadoras que se hacen cargo de toda la logística, mientras que el INIDEP se hace cargo de los honorarios de los investigadores y técnicos embarcados. Cabe aclarar que no se trata de campañas comerciales en las cuales se toman datos



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

científicos (como es el caso de las mareas con observadores) sino que la empresa pone a disposición del Instituto el buque y la tripulación mínima de seguridad para cumplir únicamente los objetivos científicos planificados⁸.

Denominación Crucero	Objetivos	Fecha Inicio prevista	Fecha límite zarpada	Duración (días)	Realizada
Estimación de eficiencia de la rastra	Estimar la eficiencia de la rastra, arte de pesca empleado en las evaluaciones de biomasa del recurso	1º de marzo	1º de agosto	18	NO
Evaluación UM C año 2017	Evaluación de biomasa UM C para CMP 2018. Cambios en comunidad por impacto pesquero	1º septiembre	1º noviembre	15	NO
Evaluación UM D y E año 2017	Evaluación de biomasa UM D y E para CMP 2018. Cambios en comunidad por impacto pesquero	1º septiembre	1º noviembre	15	SI B/P Erin Bruce
Evaluación UM F y G año 2017	Evaluación de biomasa UM F y G para CMP 2018. Cambios en comunidad por impacto pesquero	1º septiembre	1º noviembre	15	SI B/P Miss Tide
Evaluación UM B año 2017	Evaluación de biomasa UM B para CMP 2018. Cambios en comunidad por impacto pesquero	1º septiembre	1º noviembre	15	SI B/P Atlantic Surf III

Debido a la falta de disponibilidad de buques, no fue posible concretar la campaña de evaluación dirigida a la Unidad de Manejo C, ni la campaña de investigación orientada a estimar la eficiencia del arte de pesca empleado en las evaluaciones de biomasa de vieira patagónica. De acuerdo a lo informado por la responsable del Programa, las Unidades de Manejo A, C, H e I no están siendo evaluadas debido a que las empresas que ponen a disposición los buques para realizar las campañas de evaluación no las encuentran de interés comercial. Estas áreas deberían ser evaluadas con los buques de investigación pesquera del Instituto.

En las tres campañas que sí pudieron realizarse, se informa sobre la realización del 100% de las estaciones programadas. Además del relevamiento de los bancos y la evaluación de la biomasa de vieira, durante las prospecciones se llevaron a cabo otras actividades, como estudios de la composición cuali-cuantitativa de la comunidad bentónica asociada a la vieira, filmaciones submarinas, experiencias de selectividad de los cilindros selectores de tallas de las plantas de procesamiento de los buques, calibración y pesca

⁸ Resolución CFP 4/2008, Art. 16º — Cada buque con permiso de pesca nacional y Autorización de Captura para la especie, deberá disponer de VEINTE (20) días anuales para tareas de investigación, las que se llevarán a cabo bajo la dirección del INIDEP, con el personal que éste designe y en las condiciones que determine. El costo de la investigación estará a cargo de las empresas armadoras. Las empresas podrán optar por sustituir esta obligación financiando igual cantidad de días de investigación a bordo de los buques del INIDEP.



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

comparativa de rastras, recolección de agua de mar para el laboratorio de Ecología Experimental y tomas de muestras biológicas para posteriores estudios. Durante el transcurso de las campañas se registraron inconvenientes y desperfectos menores que en todos los casos fueron subsanados, según el caso, ya sea por la tripulación del buque o bien por el personal científico-técnico embarcado.

Si bien el Programa puede utilizar como alternativa la obtención de información pesquera a partir de campañas realizadas en embarcaciones de la flota comercial, esta posibilidad no debería reemplazar de manera permanente a los cruceros a bordo de los buques de investigación del Instituto, entre otras cosas por la falta de evaluación de las áreas sin interés comercial. Las circunstancias ya conocidas, que dificultaron el normal desempeño de los Bip's durante los últimos años, han provocado una serie de inconvenientes que se enumeran en el informe de gestión 2017 del Programa: problemas e imprecisiones en la obtención de la información recolectada; deterioro excesivo del arte de pesca; imposibilidad de obtener muestras secuenciales para la realización de trabajos de reproducción y crecimiento; importante déficit en la obtención de datos oceanográficos.

b. Información de Observadores Pesqueros:

Como es habitual, en la Planificación 2017 el Programa solicitó la designación de Observadores para cubrir la totalidad de las mareas a realizar por la flota autorizada para operar sobre el recurso.

De acuerdo a la información relevada por esta UAI con la Jefa del Programa, durante el periodo analizado se realizaron 30 viajes con 787,5 días de pesca relevados por observadores a bordo⁹. Dado que la flota realizó un total de 30 mareas, el porcentaje de cobertura fue del 100%. Este valor es excepcional y único para la pesquería de vieira, en razón de que la misma opera únicamente con cuatro barcos y a que la normativa establece que cada marea debe contar con Observador del INIDEP a bordo¹⁰.

Por su parte, el 83,3% de los observadores embarcados (25/30) ya tenía experiencia en buques “vieireros” y, de acuerdo a la evaluación realizada por el personal del Programa, en el 90% de los casos se alcanzaron o superaron los objetivos propuestos. Esto significa que en el 10% de las mareas debieron descartarse muestras de rinde y/o tallas ya que la metodología de muestreo utilizada no fue la adecuada.

⁹ Informe de Investigación pendiente (Actividad MOLB 4) - Ver Anexo II del presente Informe.

¹⁰ Resolución CFP 4/2008, Art. 17º — Cada buque deberá contar con un observador científico designado por el INIDEP en cada uno de los viajes de pesca. Las empresas deberán proveer a bordo los elementos que resulten necesarios para que el observador científico cumpla con su tarea y hacerse cargo de los gastos que se deriven del traslado y la presencia de los observadores a bordo. (...)



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

c. Información de Muestreo de Desembarque:

No se realizan requerimientos de este tipo.

d. Información de capturas y desembarques provenientes de las estadísticas pesqueras oficiales:

Debido a que la cobertura con Observadores es total, los datos se relevan de manera directa. Las estadísticas pesqueras oficiales se consultan esporádicamente como información complementaria.

VI.4 Información aportada por el Programa al Sistema Integrado de Información Oceanográfica Pesquera del INIDEP (SIOP)

La Jefa del Programa auditado informa que, a solicitud del Centro de Cómputos del Instituto, está remitiendo información en versión digital a fin de ser incorporadas en el SIOP. La misma proviene de las campañas de evaluación de vieira realizadas a bordo de tres de los buques comerciales que operan sobre la pesquería y consiste en datos de posición geográfica de los lances de pesca, batimetría, velocidad, tiempo y distancia de arrastre, captura, composición de la muestra, etc.

VI.5 Relaciones con otros programas, organismos y reparticiones

Programa de Artes de Pesca: obtención de valores de selectividad y eficiencia, tanto para las artes de pesca empleadas en los buques comerciales en su operatoria habitual como para las empleados en campañas de evaluación; adquisición de conocimientos sobre la conducta de la vieira frente a estímulos físicos (filmación submarina).

Programa de Pesquerías de Condrictios: se planificaron actividades para estimar la supervivencia de rayas a bordo de buques comerciales de vieira.

Programa de Maricultura y Biología Experimental: en particular con la Estación Experimental de Maricultura se planificó lograr la maduración de vieiras bajo condiciones controladas de laboratorio mediante el suministro de microalgas y/o rotíferos como alimento vivo.

Gabinete de Oceanografía: obtención de datos oceanográficos (profundidad, temperatura, salinidad) durante el conjunto de campañas de investigación y su posterior control de calidad.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Gabinete de Histología: se planificó un trabajo sobre el desarrollo del pie y la capacidad “bisógena”¹¹ en función de la talla de la vieira.

Gabinete de Biomatemática: se planificaron actividades orientadas a obtener mayor eficiencia del arte de pesca aplicada a las evaluaciones de biomasa (rastra).

Subprograma Observadores: designación de observadores para cubrir el 100% de las mareas en los buques comerciales.

Hace tres años se conformó un grupo interdisciplinario con el *Gabinete de Biomatemática* y el *Programa de Desarrollo de Artes de Pesca, Métodos de Captura y Transferencia de Tecnología*. Este grupo de trabajo ha desarrollado y concretado actividades relacionadas con la evaluación de biomasa del recurso vieira patagónica. Se planea la continuidad de este equipo de trabajo.

VI.6 Capacitación

En cuanto a las necesidades de capacitación para el año 2017, el Programa planteaba la realización de actividades sobre modelos de evaluación de stock para recursos bentónicos y de idioma inglés.

Se preveía también la participación de profesionales del Programa en las siguientes comisiones:

Cursos

- *Servicios Ecosistémicos: conceptos, herramientas y desafíos para el desarrollo sustentable*. 27-31 Marzo 2017. CCT CONICET Mendoza, Argentina (2 personas)
- *Análisis de ecología de comunidades en R*. 3-7 Abril 2017. Fac. de Humanidades y Ciencias, Santa Fé, Argentina (1 persona)

Congresos

- *IV Congreso Internacional de Áreas Marinas Protegidas (IMPAC)*. 4-8 septiembre 2017. Coquimbo, Chile (2 personas)
- *V Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad*. 19-22 septiembre 2017. Las Grutas, Río Negro, Argentina (2 personas)

¹¹ En la parte central del pie desemboca la glándula bisal, a través de la cual el animal segrega una sustancia filamentosa y elástica llamada «biso» con la que se adhiere al sustrato.



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

- 46º Congreso Argentino de Genética. 1-4 de octubre 2017. Catamarca, Argentina (1 persona)

Analizando las actividades efectivamente concretadas durante el año pasado, destacamos las siguientes en relación con lo solicitado:

- *Puntos Biológicos de Referencia para una explotación biológicamente sostenible*. INIDEP, Mar del Plata, Buenos Aires. Del 14 al 16 de Julio (1 persona capacitada)
- Seminario de escritura en inglés. INIDEP, Mar del Plata, Buenos Aires. Del 3 al 7 de abril de 2017 (1 persona capacitada)
- *Taller para el Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en áreas ecológicas claves y la aplicación del Enfoque Ecosistémico en la Pesca*. Proyecto GEF/FAO-INIDEP. Del 21 al 23 de junio - CABA (4 personas capacitadas)
- *Enfoque poblacional para la recuperación de stocks*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMDP. Del 11 al 15 de diciembre (2 personas capacitadas)

También se participó en otras actividades no planificadas:

- Curso de *Planificación, economía y administración pesquera*, INIDEP.
- *Sistemas de Información Geográfica (GIS) aplicados a la ecología*. CENPAT, Puerto Madryn, Chubut.
- *1º Simposio Latino-Americano de Acidificación del Océano*, Buenos Aires, Argentina. <http://laoca.cl/congreso2017/> Presentando el trabajo: *Aproximaciones al estudio de la acidificación oceánica en el Atlántico Sudoccidental: Desde la fisiología de organismos a la ecología de ecosistemas*.
- *3rd Acoustics in Underwater Geosciences Symposium (RIO Acoustics 2017)*, Rio de Janeiro, Brasil. Presentando el trabajo: *Passive acoustics for monitoring bottom contact of dredge*.

Sin embargo, de los cinco cursos y congresos en los que se había previsto participar en 2017, no se pudo concurrir a ninguno. La Lic. Campodónico informa que esto se debió a limitaciones presupuestarias del Instituto.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

VI.7 Otras necesidades del Programa

Con respecto a equipamiento, el Programa solicitó para el 2017 la adquisición de los siguientes elementos:

Equipamiento	Valor estimado en pesos a Dic 2016	Suministrado Si/No
Freezer (aprox. 400 litros)	12.500.-	No
Notebook	19.500.-	Si (en 2018)
Dos banquetas para laboratorio	2.500.-	No
Microscopio estereoscópico Marca <i>Nikon, Modelo SMZ 645</i>	120.000.-	No
Memoria externa 2 tb	2.700.-	Si
Dos pen drives 64 gb	1.000.-	Si
Balanza compensada de precisión	9.200.-	No
Esterilizador ultra violeta para acuario <i>Heim Reeflex UV 800</i>	7.000.-	No
Pack de 15 pilas recargables de 1,2 V c/u y 2800 mAh, tamaño SC (43 mm de alto x 23 mm de diámetro), con dos salidas de tensión, una de 10,8 V y otra de 18 V con un neutro común	3.000.-	No

Las restricciones presupuestarias de la *Administración Pública Nacional*, y las del Instituto en particular, permitieron suministrar únicamente el equipo informático solicitado.

VI.8 Actividades del Programa

En el **Anexo I** del presente trabajo se detallan los informes internos y las publicaciones externas producidas durante el año 2017. En total se concluyeron 19 informes INIDEP y 12 publicaciones periódicas:



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Tipo de documento	Cantidad
Informes Técnicos Oficiales	6
Informes de Investigación	3
Informes de Asesoramiento y Transferencia	2
Informes de Campaña	4
Informes de Gestión	3
Informes de Comisión	1
Publicaciones periódicas (PP) total	12
PP INIDEP	10
PP externas	2
PP publicadas	3
PP en prensa	9

El Programa participa en representación del INIDEP en la *Comisión de Seguimiento y Monitoreo de la Especie Vieira Patagónica* en el ámbito del *Consejo Federal Pesquero*. Asimismo, durante el año pasado parte de los integrantes del programa asesoraron al equipo evaluador de la *Organización Internacional Agropecuaria* (OIA) durante el proceso de la segunda recertificación de la pesquería.

En el **Anexo II** se incluye el cuadro de las 23 actividades aprobadas para el año 2017 por la Res. INIDEP N° 195/2017 (eran 19 en 2011). En el mismo se detallan los objetivos, resultados esperados, indicadores, ejecutor responsable y fecha prevista para la entrega de los resultados.

Se analizó el cumplimiento de la planificación prevista, puntualizándose las siguientes cuestiones:

- Se destaca como el principal logro del periodo auditado la realización de las campañas de evaluación de biomasa programadas para las Unidades de Manejo B, D, E, F y G de la distribución del recurso vieira, en las que se lograron todos los objetivos planificados. Luego de procesada la totalidad de las muestras se realizaron los informes correspondientes, incorporando los valores de Capturas Máximas Permisibles (CMP) de vieira patagónica sugeridos para el año 2018.
- Además, podemos mencionar el asesoramiento permanente en los temas de su incumbencia, tanto a las autoridades del INIDEP como al CFP, incluyendo la participación periódica en las reuniones convocadas de la *Comisión de Seguimiento de Vieira Patagónica*.
- Se concretaron también diferentes reuniones con integrantes del *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable*, a fin de planificar las actividades necesarias relacionadas con la aplicación del Enfoque Ecosistémico en la pesquería de Vieira Patagónica, en el marco del



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

Proyecto GEF/FAO "*Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en áreas ecológicas claves y la aplicación del Enfoque Ecosistémico en la Pesca*".

- Finalmente, se destaca la realización de la primera descripción del desarrollo embrionario y larval temprano de la vieira patagónica en acuario.

A continuación se exponen algunos comentarios sobre los incumplimientos parciales o totales detectados en las actividades incluidas en la planificación anual 2017:

- Del total de 23 actividades programadas, solamente 5 consiguieron ejecutarse en su totalidad (entre ellas la de evaluación de biomasa de las Unidades de Manejo B, D, E, F y G).
- Catorce actividades alcanzaron ejecuciones entre el 60 y el 90%, en la mayor parte de los casos por falta de personal científico-técnico para muestreos y de disponibilidad de tiempo de los investigadores a cargo para reunir la información y realizar los análisis correspondientes.
- Por las mismas causas hubo otras tres actividades que no sobrepasaron el 40-50% de cumplimiento.
- La actividad N° 18, "Desarrollo de experiencia orientada a obtener la eficiencia de la rastra", no pudo llevarse cabo en absoluto por la falta de un buque adecuado para realizar la tarea.

VII. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El Programa analizado en el presente Informe, al igual que todos los demás del Instituto, incorporan en sus planificaciones anuales "indicadores" que no se encuentran expresados como una meta cuantificada, sino tan sólo como una unidad de medida de relativa utilidad a la hora de evaluar su avance o progreso. Al no existir valores óptimos, es difícil apreciar -al menos desde una mirada externa al Programa- cuál es el grado de cumplimiento objetivo de una actividad. Esta falencia ya fue expresada en anteriores Informes de la UAI (recientemente en el N° 18/2016).



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Observación N° 1: De los tres investigadores con dedicación exclusiva con que cuenta el Programa auditado, solamente uno posee formación de postgrado, limitando de este modo las posibilidades de contar con nuevos investigadores doctorales o postdoctorales.

Recomendación N° 1: Resultaría conveniente incrementar el número de investigadores con formación superior y capacidad horaria para dirigir las tesis de nuevos becarios.

Observación N° 2: El 78% de las actividades planificadas para el año 2017 no consiguieron ejecutarse en su totalidad, en su mayor parte debido a la falta de personal científico-técnico.

Recomendación N° 2: En la medida de las posibilidades, se debería considerar la incorporación o reasignación del personal necesario para conseguir un incremento en el cumplimiento de las actividades de investigación previstas.

VIII. OPINION DEL AUDITADO

Con fecha 9 de abril de 2018 se remitió por correo electrónico la versión preliminar del presente informe de auditoría, solicitando la opinión de la responsable del Programas auditado.

Al día siguiente se recibieron una serie de comentarios que fueron tenidos en cuenta en la redacción final del presente trabajo.¹²

IX. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del presente trabajo se procedió a comprobar si los objetivos propuestos por el Programa auditado se encontraban adecuadamente alineados con los objetivos institucionales y las Políticas de Investigación elaboradas por el *Consejo Federal Pesquero* (CFP). Esta circunstancia fue efectivamente verificada para el caso analizado.

El principal logro del Programa durante el periodo analizado fue la realización de las campañas de evaluación de biomasa de vieira patagónica para las Unidades de Manejo B, D, E, F y G, a partir de las cuales se elaboraron las correspondientes recomendaciones de *Capturas Máximas*

¹² P.T., fs. 71-74



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

Permisibles para el año 2018. Asimismo, miembros del Programa participaron durante 2017 de la *Comisión de Seguimiento de Vieira Patagónica* constituida en el ámbito del CFP. El área auditada se vio afectada, aunque en menor medida que otros Programas de evaluación, por la falta de disponibilidad de los buques del INIDEP. Además, se realizaron observaciones relacionadas con la capacitación de postgrado de los investigadores del Programa y la disponibilidad de personal científico-técnico.

Con las salvedades mencionadas, consideramos que el Programa de Pesquerías de Moluscos Bentónicos cumplió razonablemente con los objetivos propuestos para el Ejercicio 2017.

Mar del Plata, 11 de abril de 2018



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

Anexos



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

ANEXO I - INFORMES y PUBLICACIONES (2017)

Informes Técnicos Oficiales

1. **CAMPODÓNICO, ESCOLAR, HERNÁNDEZ** - Evaluación de Biomasa de Vieira Patagónica 2017 - UM B - ITO N° 5/2017
2. **CAMPODÓNICO, ESCOLAR, HERNÁNDEZ** - Evaluación de Biomasa de Vieira Patagónica 2017 - UM D y E - ITO N° 6/2017
3. **CAMPODÓNICO, HERRERA** - Vieira Patagónica (*Zygochlamys patagonica*): Estadística de la pesquería correspondiente al año 2016 - ITO N° 18/2017
4. **CAMPODÓNICO, ESCOLAR, HERNÁNDEZ** - Evaluación de Biomasa de Vieira Patagónica 2018 - UM F y G - ITO N° 32/2017
5. **CAMPODÓNICO, ESCOLAR, HERNÁNDEZ** - Evaluación de Biomasa de Vieira Patagónica 2018 - UM B - ITO N° 35/2017
6. **CAMPODÓNICO, ESCOLAR, HERNÁNDEZ** - Evaluación de Biomasa de Vieira Patagónica 2018 - UM D y E - ITO N° 12/2018

Informes de Investigación

1. BASTIDA, **CAMPODONICO** - Aves marinas asociadas al recurso vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en el frente del talud durante las campañas de evaluación 2015-2016 - INV N° 3/2017
2. **SCHWARTZ, BASTIDA, CAMPODONICO, SECO PON** - Registro de petreles gigantes del sur *Macronectes giganteus* (GMELIN, 1789) desparasitando a un pez luna *Mola mola* (LINNAEUS, 1758): ¿Una simbiosis inusual o una evidencia escasamente documentada en el Mar Argentino? - INV N° 25/2017
3. **SCHWARTZ, CAMPODONICO** - Primera descripción del desarrollo embrionario y larval temprano de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) - INV N° 105/2017



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

Informes de Asesoramiento y Transferencia

1. **ROTH, CAMPODONICO** - Filmación submarina en la Campaña de Evaluación de Vieira Patagónica, a bordo del B/P ATLANTIC SURF III - IAT N° 81/2017
2. **GARCÍA, AUBONE, CAMPODONICO** - Consideraciones sobre selectividad en la pesquería de vieira patagónica - IAT N° 98/2017

Informes de Campaña

1. **CAMPODONICO, HERRERA** - Vieira Patagónica: Evaluación de biomasa UM B Año 2016 - CAMP N° 2/2017
2. **CAMPODONICO, GARCÍA, HERRERA, VILLALBA** - Vieira patagónica. Evaluación de biomasa Unidad de Manejo B. Año 2017 - 07 al 20 de agosto de 2017 - CAMP N° 27/2017
3. **CAMPODONICO, GARCÍA, SCHWARTZ** - Vieira patagónica. Evaluación de biomasa Unidades de Manejo F y G. Año 2017 - CAMP N° 28/2017
4. **MARECOS, HERRERA, SCHWARTZ** - Vieira patagónica. Evaluación de biomasa Unidades de Manejo D y E. Año 2017 - CAMP N° 2/2018

Informes de Gestión

1. **HERRERA, CAMPODONICO** - Desempeño de los observadores embarcados en buques destinados a la captura de vieira en la pesquería argentina durante el año 2015 - GEST N° 2/2017
2. **HERRERA, CAMPODONICO** - Desempeño de los observadores embarcados en buques destinados a la captura de vieira en la pesquería argentina durante el año 2016 - GEST N° 5/2017
3. **AUBONE, CAMPODONICO** - Hacia un nuevo método de evaluación y manejo pesquero de la vieira patagónica - GEST N° 6/2017

Informe de Comisión

1. **ESCOLAR** - Sistema de información geográfica (SIG) aplicados a la ecología - COM N° 85/2017



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

1. **Escolar, M., Schwartz, M., Marecos, A., Herrera, S., Díaz, R., Schejter, L., Campodónico, S. & Bremec, C.** Daño en invertebrados bentónicos en la captura incidental de la pesquería de vieira patagónica. En prensa en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* N° 30.
2. **Schejter, L. & Escolar, M.** Comparación del uso de red de arrastre comercial versus rastra en el monitoreo de la fauna acompañante en la pesquería de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en la Argentina. En prensa en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* N° 30.
3. **Schejter, L., Bremec, C., Escolar, M. & Giberto, D.** Plataforma externa y talud continental, En: Bremec, C. y Giberto D. (eds.), Comunidades bentónicas del Mar Argentino. Mar del Plata, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (en prensa).
4. **Hernández, D., Campodónico, S. & Escolar, M.** Metodología de evaluación de la biomasa de vieira patagónica a partir de datos de campañas de investigación. En revisión en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.
5. **Schwartz, M., Escolar, M., Marecos, A., Herrera, S., Díaz, R., Villalba, J. & Campodónico, S.** Experiencia de supervivencia de individuos de vieira patagónica de talla no comercial descartados por la pesquería. En revisión para su publicación en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.
6. **Campodónico, S., Escolar, M. & Aubone, A.** Estimación del poder de pesca relativo y eficiencia relativa entre la red comercial y la rastra en la pesquería de vieira patagónica. En revisión para su publicación en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.
7. **Escolar, M., Campodónico, S., Marecos, A. & Schejter, L.** Efecto del arrastre pesquero en la comunidad bentónica asociada a la vieira patagónica. En revisión para su publicación en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.
8. **Roth, R., García, J. & Villalba, J.** Análisis dinámico-teórico de la relación entre la longitud del cable de arrastre y la profundidad de pesca para una rastra destinada a la captura de vieira patagónica. Diseño de



*Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero*

software. En revisión para su publicación en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.

9. **Aubone A., Campodónico S, Schwartz, M. & Escolar, M.** Evaluación del error de estimación visual de la captura de vieira patagónica en un lance de pesca. En revisión para su publicación en la *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*.
10. Romero MV, **Schejter L.** y Bremec CS., en prensa (2017). Epibiosis y bioerosión en invertebrados bentónicos del Mar Argentino. En: Bremec Cs. y Giberto D. (Eds). Comunidades bentónicas en regiones de interés pesquero en Argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata.
11. **Schejter L,** Scelzo MA and Mantelatto FL, 2017. Reproductive features of the deep water hermit crab *Sympagurus dimorphus* (Anomura, Parapaguridae) inhabiting pseudoshells in the SW Atlantic Ocean. *Journal of Natural History* 51 (47/48): 2779-2792.
12. **Campodónico S. & Escolar, M.** Problemática asociada a la evaluación y manejo del recurso vieira patagónica, en el Atlántico Sudoccidental. *18° Simposio CTMFM* (2017) - Pesquerías: Panel, 21.

Nota: Los apellidos resaltados corresponden al personal del Programa auditado.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

ANEXO II - ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PESQUERÍAS DE MOLUSCOS BENTÓNICOS (MOLB) - 2017

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 1. Evaluación de biomasa Unidades de Manejo B, D, E, F y G para el año 2018	<p>a) Obtención de datos de biomasa de vieira total y comercial por lance en cada UM</p> <p>b) Obtención de estadísticos básicos de densidad de vieira total y comercial por Unidad de Manejo. Representación espacial de densidad de vieira total y comercial</p> <p>c) Estimaciones de biomasa de vieira total y comercial por Unidad de Manejo (UM) mediante técnicas estadísticas. Análisis de la distribución espacial de la densidad por UM.</p> <p>d) Determinación de las capturas máximas por Unidad de Manejo. Recomendaciones de niveles de cosecha por UM</p>	<p>a) Información geo-referenciada de biomasa de vieira total y comercial por lance</p> <p>b) Base de datos. Mapas de densidad de vieira total y comercial por Unidad de Manejo</p> <p>c) Estimaciones de biomasa de vieira total y comercial por UM. Índices de precisión.</p> <p>d) Niveles de cosecha por UM</p>	<p>a) N° de lances. Tablas de biomasa y distribuciones de frecuencia de talla</p> <p>b) N° de datos y lances. N° de mapas de distribución espacial de densidad de vieira total y comercial</p> <p>c) N° de estimaciones de biomasa. N° de Unidades de Manejo analizadas.</p> <p>d) Tablas y mapas de niveles de cosecha por UM</p>	S. Campodónico	448 lances de muestreo, 100 % de las estaciones de pesca programadas. 284 datos captura esfuerzo georeferenciadas. 398 DFT en sub-muestras de vieira en el total de lances. Peso de vieira comercial, no comercial y fauna acompañante en el total de lances.	100%	<p>Informes de Campaña N° 27 y 28/2017</p> <p>Informe de Campaña N° 2/2017</p> <p>Informe de Campaña N° 2/2018</p> <p>ITO N° 32/2017</p> <p>ITO N° 35/2017</p> <p>ITO N° 12/2018</p>	Campañas de evaluación realizadas en buques de flota comercial
MOLB 2. Ecología de fauna acompañante: Unidades de Manejo B, D, E, F y G para el año 2018	Estudios ecológicos de fauna acompañante: Patrón de distribución espacial a macroescala. Estimación del estado de la comunidad, asociación faunística acompañante y distribución de taxones dominantes	Evolución de la comunidad en áreas disturbadas Inventario de organismos colonizados por reclutas de vieira patagónica y otras especies de invertebrados	N° de tablas y figuras con presencia y ausencia de especies. Serie de tablas de riqueza específica. Indicadores en Informe de Investigación	L. Schejter	Finalizado el análisis de datos. Se registraron diferencias en biomasa total de fauna acompañante entre UM. Se analizaron 116 muestras de fauna acompañante colectadas en 2017	80% (entrega marzo 2018)	Comparación del uso de red de arrastre comercial versus rastra en el monitoreo de la fauna acompañante en la pesquería de la vieira patagónica en la Argentina. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero N°30: 75-87. Inf.Inv. en redacción, entrega aprox abril 2018.	Campañas de evaluación realizadas en buques de flota comercial



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 3. Desarrollo de muestreos, procesamiento y análisis de datos para estimar la comp. bioquímica y la densidad energética de tejidos de la vieira patagónica en UM F	Relacionar el ciclo de almacenamiento-utilización de reservas energéticas con estadios reproductivos en gónada, músculo.	Estacionalidad de la composición bioquímica y de la densidad energética de los distintos tejidos en relación a los estadios reproductivos y sexo	Nº de ejemplares procesados. Informes publicados. Trabajos presentados.	S. Campodónico	Se muestrearon 2400 individuos provenientes de la UM F. Las muestras se están procesando en el Laboratorio de Tecnología.	70% (previsto Agosto 2017)		Falta de secuencialidad en la obtención de muestras. Sin disponibilidad de personal para concretar los muestreos
MOLB 4. Control y análisis de datos de embarques de Observadores en la flota comercial	Obtención de información sobre distribución espacio-temporal de capturas (biomasa y tallas) y esfuerzo pesquero. Composición de la comunidad.	Datos cuali-cuantitativos de captura y esfuerzo pesquero. Datos de composición de la comunidad	Número de Mareas con Observadores. Mapas de distribución del esfuerzo pesquero y tablas de capturas por UM	S. Herrera	30 mareas con observadores, 160 planillas procesadas y corregidas. 30 mapas con la distribución del esfuerzo pesquero de cada marea	80%	Inf. de Ases. y Transf. INIDEP en elaboración Fecha estimada de presentación: abril de 2018	
MOLB 5. Análisis de datos de captura-esfuerzo proveniente de Observadores en flota comercial	Actualización y control de la base de datos de la pesquería. Obtención de mapas y tablas con distribución espacial del esfuerzo pesquero y capturas	Base de datos actualizada. Estimación de capturas y esfuerzo pesquero por UM. Estadísticas básicas anuales	Número de mareas controladas, normalizadas e ingresadas a la base de datos. Número de mapas de distribución espacio-temporal de esfuerzo pesquero y capturas	S. Campodónico	30 mareas con observadores, 30 mapas de distribución del esfuerzo pesquero y captura. Planilla anual de datos globales de cada marea comercial	70%	ITO en proceso. Fecha aproximada de entregas: abril 2018	
MOLB 6. Organización y análisis de base de datos ecológicos provenientes de Observadores en flota comercial.	Composición de la fauna capturada incidentalmente. Estimación de cambios en la comunidad en función del esfuerzo pesquero.	Estimación de cambios comunitarios en fondos de pesca por Unidad de Manejo.	Número de mapas y tablas de biodiversidad por UM. Indicadores en Informe de Investigación.	M. Escolar	2210 planillas procesadas correspondientes a 135 mareas durante el periodo 2010-2016.	100%	Inf. Invest. Nº 23/2018	



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 7. Identificación de diferentes estadios del ciclo vital de <i>Zygochlamys patagonica</i> mediante marcadores moleculares	Optimización de marcadores genéticos para la identificación de individuos adultos de vieira.	Obtención del marcador genético específico para la vieira patagónica.	Diseño de cebadores específicos de marcadores moleculares (18S, ITS, 16S rRNA).	M. I. Trucco	Se editaron y corrigieron manualmente 16 secuencias del gen 16S, se ensamblaron y formaron 7 contigs, 3 de vieira patagónica y 4 de vieira tehuelche. Las 3 de vieira patagónica dieron 100% de similitud con Z. patagonica. para enviar a secuenciar-	60% (previsto Diciembre 2017)		Falta de tiempo del personal científico a cargo.
MOLB 8. Resguardo de la información proveniente de campañas de evaluación	Captación de la información proveniente de las campañas de investigación.	Resguardan la información estandarizada de las campañas de investigación realizadas.	Campañas de investigación realizadas. Lances realizados.	J. Villalba	Backup de las campañas de evaluación de las UM F y G y D y E en base de datos CAPtura Base de datos actualizada al 31/12/2017	100%		Se está remitiendo al centro de cómputos información sobre campañas de investigación solicitadas, en versión digital, a fin de ser incorporadas en el SIOP.
MOLB 9. Dinámica del reclutamiento de la vieira patagónica	a) Estimación del número de reclutas de vieira (< 15 mm y entre 15-30 mm) por esfuerzo pesquero (horas de arrastre), datos geo-referenciados. b) Detección de heterogeneidad espacial en la distribución de reclutas. Diferencia entre unidades de manejo. c) Dinámica temporal de abundancia de reclutas entre años (2008-2016) b) Establecer la posición climática del frente de talud, y su variación estacional, para las UM estudiadas.	a) Información de abundancia de reclutas por UM x año. b) Mapas de reclutamiento (ind/h arrastre) por UM y años. b) Mapa de la posición de frente de talud.	Número de mapas, tablas y figuras. Presentación de informes y/o publicación de trabajos	G. Escati Peñaloza		50% (previsto Julio 2017)	Informe de Investigación en elaboración. Fecha aproximada de entrega: julio 2018	Falta de tiempo del personal científico y de disponibilidad de viáticos para coordinar reuniones de trabajo entre los diferentes programas involucrados.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 10. Distribución espacial del esfuerzo pesquero	a) Actualización y control de la base de datos de la pesquería. b) Estimación del disturbio pesquero desde 1995 al 2015.	a) Base de datos actualizada con todas las mareas hasta el 2016. b) Tabla del esfuerzo pesquero ejercido por los buques comerciales sobre las UM (nº de lances, horas de arrastre, porcentaje de la UM barrida).	a) Nº de mareas controladas, normalizadas e ingresadas a la base de datos. b) Nº de mapas con la distribución acumulada y anual del nº de lances, horas de arrastre y porcentaje de la UM barrida). Presentación de informes y/o publicación de trabajos	S. Campodónico	30 mareas en el 2017, 6 tablas y 11 mapas. 37.600 posiciones de lances ploteadas	70%	ITO en proceso. Fecha aproximada de entregas: abril 2018	
MOLB 11. Administración y actualización del sistema de carga, almacenamiento y búsqueda de los datos provenientes de la pesquería de vieira patagónica	a) Concentrar la información histórica proveniente de la pesquería en un sistema confiable b) Agilizar la obtención de información y datos	Desarrollo de software Actualización de la base de datos	Informes realizados Búsquedas realizadas	J. Villalba	Se completó el 80% desarrollo del Software	80%	IAyT en preparación. Fecha estimada de entrega: abril 2018	
MOLB 12. Desarrollo de muestreos en la flota comercial de Vieira para estimar supervivencia de las especies de la familia Rajidae (raya)	Estimar la supervivencia de rayas en la pesquería de vieira.	Disponer de datos e información para la estimación de supervivencia de rayas en la pesquería de vieira	Número de ejemplares testeados.	S. Herrera	Se procesaron planillas provenientes de 18 mareas con Observador a bordo	90%	Informe de gestión en proceso. Fecha aproximada de entrega: marzo 2018	



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 13: Reservas reproductivas: análisis y comparación de variables entre RR y zonas aledañas.	a) Comparar índices de condición relativa gonadal y muscular entre RR y zonas aledañas. Comparar proporción de machos y hembras entre zonas de RR y aledañas. b) Comparar el reclutamiento, las biomásas de adultos, y la morfología de la vieira patagónica entre RR's vs zonas aledañas	a) Tablas y figuras comparando los ICGR e ICMR entre RR y zonas aledañas. b) Tablas y figuras con el reclutamiento, la biomasa de adultos y variables morfológicas entre RR vs zonas aledañas.	a) Número de tablas y figuras. b) Número de tablas y figuras.	M. Escolar	Se completó el análisis y digitalización de información de las muestras colectadas en el año 2016 (N = 36). Se comenzó con los análisis exploratorios de los datos.	70% (previsto Diciembre 2017)	Informe-Publicación: fecha estimada de presentación de informe octubre 2018.	Falta disponibilidad de tiempo de los científicos a cargo para realizar los análisis. Como las campañas de evaluación se realizan en el segundo semestre, se suma a los muestreos del año en curso para aumentar el n muestral.
MOLB 14. Acondicionamiento y mantenimiento de reproductores de vieira patagónica en acuario	Identificación de la larva de vieira patagónica	Obtención de gametas de vieira a través de ensayos de inducción al desove	Sobrevivencia de ejemplares. Desove en cautiverio. Indicadores en Inf. de Invest. y/o trabajos publicados	M. Schwartz		100%	Inf. Invest INIDEP N° 49/2016. Inf. Invest. INIDEP N° 105/2017	
MOLB 15. Maduración gonadal de vieira patagónica bajo condiciones controladas de laboratorio	Determinar el tipo y cantidad de alimento necesario para lograr la maduración gonadal de vieiras en acuarios	Lograr ejemplares de vieiras maduras capaces de desovar bajo condiciones controladas de laboratorio	Número de vieiras maduras. Indicadores en informes de investigación y/o trabajos publicados.	M. Schwartz	Se determinaron las especies de algas que pueden ser utilizadas para como alimento para los reproductores.	40% (previsto Diciembre 2017)	Inf Invest en preparación. Fecha estimada de entrega junio 2018	Falta de personal científico-técnico para la realización del muestreo y análisis.
MOLB 16. Estudio de la comunidad bentónica en áreas con diferente grado de arrastre pesquero	Estimación de cambios en la comunidad	Datos primarios de biomasa/abundancia por área.	Tabla con porcentaje de contribución de especies. Gráficos con distribución de densidad de especies por área.	M. Escolar	Se completó el análisis y digitalización de información de las muestras colectadas (N= 181). Se determinaron los grupos y análisis estadístico de acuerdo al esfuerzo pesquero que recibió cada estación de muestreo.	50% (previsto Diciembre 2017)	Informe-Publicación: fecha estimada de presentación de informe Julio 2018.	Falta de personal científico-técnico y de disponibilidad de tiempo de los científicos a cargo para reunir la información y realizar los análisis.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 17. Apertura y cierre de áreas a la pesca comercial. Efecto sobre el recurso y su fauna asociada.	Análisis del efecto de apertura y cierre de áreas sobre la vieira patagónica y su fauna acompañante en la UM B	Mapas de distribución del esfuerzo. Datos primarios de biomasa/abundancia de la comunidad.	Número de mapas con áreas de apertura y cierre a la pesca. Número de tablas.	S. Campodónico		70% (previsto Marzo 2018)	Efecto del arrastre pesquero en la comunidad bentónica asociada a la vieira patagónica. Aceptado para su publicación en Rev.Invest. Desarr. Pesq. Inf. Inv. En elaboración, fecha estimada de entrega: agosto 2018	Falta de personal científico-técnico y tiempo de los científicos a cargo para la realización de los análisis.
MOLB 18. Desarrollo de experiencia orientada a obtener la eficiencia de la rastra.	Obtención de un valor de eficiencia para el arte de pesca empleado en la evaluación de biomasa de vieira patagónica.	Datos de captura y esfuerzo.		S. Campodónico		0%		No se contó con buque para desarrollar la experiencia
MOLB 19. Revisión y actualización del método de evaluación de biomasa de vieira patagónica	Optimizar los procesos de muestreo e información necesaria para la evaluación del recurso	Recopilación de información, actualización y optimización del método de evaluación		S. Campodónico	Se aplicó nueva metodología en cuanto a la obtención de información básica.	60% (previsto Agosto 2017)	Informe de investigación en proceso: fecha estimada: mayo 2018	Falta de personal científico-técnico y disponibilidad de tiempo de los científicos a cargo para la realización de los análisis.
MOLB 20. Estimación de la relación alto-ancho de vieira patagónica (<i>Zygochlamys patagonica</i>)	Obtención de información sobre la relación de alto - ancho de ejemplares de vieira patagónica, para las distintas UM.		Gráficos, tablas. Informe de Investigación publicado	J. Villalba	Se analizaron las distribuciones de tallas de los años 2014, 2015 y 2016	80% (previsto Febrero 2017)	Inf. Invest en proceso: fecha estimada de entrega: abril 2018	Falta de personal científico-técnico y disponibilidad de tiempo de los científicos a cargo para la realización de los análisis.



Ministerio de Agroindustria
Instituto Nacional de Investigación
y Desarrollo Pesquero

Denominación de la actividad	Objetivos	Resultados esperados	Indicadores	Ejecutor responsable	Resultados obtenidos	Porcentaje de cumplimiento	Informe/documento publicación	Observación
MOLB 21. Determinación de la capacidad bisógena de la vieira patagónica en acuario.	Obtención de información sobre la fijación de vieira patagónica en otros individuos de la misma especie o a las paredes del acuario, en función de su talla (Alto Total).	Registrar la persistencia de la capacidad de fijación en vieiras adultas	Vieiras de talla adulta fijadas a un sustrato. Indicadores en informes de investigación y/o trabajos publicados	M. Schwartz	Se registraron fijaciones en vieiras juveniles y adultas	80% (previsto Julio 2017)	Informe de investigación en proceso. Fecha prevista de entrega: junio 2018	Falta de disponibilidad de tiempo de los científicos a cargo y del Gabinete de determinación de edades de organismos marinos, ya que esta actividad requiere coordinar las tareas para poder realizar los cortes histológicos de los individuos.
MOLB 22. Diseño y desarrollo de un sistema de control de datos de embarques de Observadores en la flota comercial	Agilizar la obtención de información y datos	Desarrollo del software	Software, informe de AyT.	J. Villalba	Se completó el 80% desarrollo del Software.	80% (previsto Diciembre 2017)	IAyT: Fecha estimada de entrega: noviembre 2018.	Falta de disponibilidad de tiempo del personal técnico a cargo. El software ya se diseñó, pero aún falta dar el formato a las planillas existentes para agregarlas al sistema.
MOLB 23. Estudio del comportamiento de los bancos de vieira a través de cámara filmadora	Obtención de imágenes del fondo marino a fin de analizar el comportamiento de los ejemplares de vieira patagónica	Conocer cómo se distribuyen y comportan los ejemplares de vieira patagónica en su medio natural		S. Campodónico		100%	IAyT N° 81/2017	