

**ESTUDIO “EVALUACIÓN DE LOS INSTITUTOS
TECNOLÓGICOS CORFO.
INFORME DE EVALUACIÓN DEL INSTITUTO DE FOMENTO
PESQUERO – IFOP**

Informe Final

Evaluador: Guillermo Moreno P.

Julio de 2021

Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen Ejecutivo..... | 6 |
| Presentación..... | 9 |
| 1. Caracterización general de IFOP | 11 |
| 2. Mandato, objetivos y metas institucionales para el período | 15 |
| 2.1. Mandato legal | 15 |
| 2.2. Rol Público del IFOP | 17 |
| 2.3. Modelo de regulación..... | 19 |
| En Anexo 1 se presenta un análisis sinóptico de las instituciones pesqueras públicas donde la investigación del IFOP impacta en la gestión. | 22 |
| 2.4. Estatutos IFOP, 2014..... | 22 |
| 2.5. Plan Estratégico Institucional | 24 |
| 2.6. Evaluaciones CORFO | 27 |
| 2.6.1. Evaluación 1: Período 2000-2003 | 27 |
| 2.6.2. Evaluación 2: Período 2004-2006 | 27 |
| 2.6.3. Evaluación 3: Período 2008-2010 | 28 |
| 2.6.4. Evaluación 4: Período 2010-2013 | 28 |
| 2.6.5. Evaluación 5: Período 2014-2016 | 29 |
| 2.6.6. Recomendaciones gestionadas en el período | 30 |
| 2.7. Mandatos técnicos | 32 |
| 3. Organización y gobernanza | 34 |
| 3.1. Gestión Superior..... | 34 |
| 3.2. Estructura Organizacional | 34 |
| 3.3. Consejo Directivo..... | 38 |
| 3.4. Director Ejecutivo | 40 |
| 4. Capacidades técnicas | 41 |
| 4.1. Capital Humano | 41 |
| 4.2. Valorización de Propiedades, Plantas y Equipos | 43 |
| 4.3. Buques de investigación | 44 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.3.1. | BC Abate Molina | 45 |
| 4.3.2. | BC AGS-61 Cabo de Hornos | 46 |
| 4.3.3. | Buques pesqueros..... | 46 |
| 4.4. | Operación de buques..... | 47 |
| 4.5. | Laboratorios | 49 |
| 4.6. | Centros de investigación..... | 51 |
| 4.7. | Nuevas Inversiones..... | 52 |
| 5. | Actividades, resultados y productos | 52 |
| 5.1. | Hechos relevantes del período..... | 52 |
| 5.2. | Programa de investigación permanente de IFOP..... | 58 |
| 5.2.1. | Elaboración y aprobación programa de investigación permanente..... | 59 |
| 5.2.2. | Elaboración y aprobación TTR Programa de investigación permanente | 63 |
| 5.2.3. | Convenio Programa de investigación permanente..... | 63 |
| 5.2.4. | Pescas de investigación..... | 64 |
| 5.2.5. | Convenio de apoyo operación B/C Abate Molina..... | 65 |
| 5.2.6. | Ejecución Programa de investigación permanente | 67 |
| 5.2.7. | Evaluación Programa de investigación permanente | 68 |
| 5.3. | Programa de investigación complementario | 71 |
| 5.3.1. | Licitación proyectos FIPA..... | 71 |
| 5.3.2. | Proyectos de la Subsecretaría de Pesca | 72 |
| 5.3.3. | Proyectos de Gobiernos Regionales | 72 |
| 5.3.4. | Proyectos con entidades privadas | 73 |
| 5.3.5. | Evaluación | 74 |
| 5.4. | Redes, Asesoría Técnica y Bases de datos | 74 |
| 5.4.1. | Alianzas Estratégicas | 74 |
| 5.4.2. | Comités Científicos Técnicos | 75 |
| 5.4.3. | Redes Nacionales..... | 77 |
| 5.4.4. | Redes Internacionales..... | 77 |
| 5.4.5. | Publicaciones | 78 |
| 5.4.6. | Bases de datos | 79 |
| 5.5. | Servicios de Preembarque | 80 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.6. | Convenio de Desempeño CORFO-IFOP | 81 |
| 5.7. | Propiedad Intelectual | 84 |
| 5.8. | Gestión de Capital Humano | 84 |
| 5.9. | Autoevaluación institucional..... | 87 |
| 5.10. | Diagnóstico de Brechas | 89 |
| 5.11. | Sindicalización | 91 |
| 6. | Esquema de operación y financiamiento | 91 |
| 6.1. | Evaluación Financiera Operativa | 91 |
| 7. | Conclusiones | 96 |
| 8. | Recomendaciones | 104 |

Índice Figuras

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1: | Estructura organizacional de IMARPE, Perú | 13 |
| Figura 3: | Mapa Estratégico de IFOP | 26 |
| Figura 4: | Estructura de IFOP, septiembre 2020 | 39 |
| Figura 5: | Días de operación del B/C Abate Molina, período 1991-2020 | 47 |
| Figura 6: | Programa de cruceros B/C abate Molina, año 2019 | 48 |
| Figura 7: | Remodelación sede IFOP Talcahuano | 53 |
| Figura 8: | Remodelación laboratorios Valparaíso | 55 |
| Figura 9: | Nueva sede IFOP en Puerto Montt..... | 56 |
| Figura 10: | Nueva sede IFOP en Iquique | 57 |

Índice de tablas

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabla 1: | Personal de IFOP por estamento laboral | 41 |
| Tabla 2: | Personal de IFOP del estamento de investigación y administración | 42 |
| Tabla 3: | Personal de IFOP del estamento administración | 42 |
| Tabla 4: | Personal de IFOP con estudios de post grado | 42 |
| Tabla 5: | Distribución regional del personal de IFOP | 43 |
| Tabla 6: | Valorización de Propiedades, Plantas y Equipos de IFOP | 44 |
| Tabla 7: | Valorización de Propiedades de Inversión | 44 |
| Tabla 8: | Valorización de activos intangibles..... | 44 |
| Tabla 9: | Requerimientos de nuevas inversiones | 52 |
| Tabla 10: | Proyectos del Programa de Investigación Permanente. Período 2017-2019..... | 61 |
| Tabla 11: | Convenios de apoyo al B/C Abate Molina | 66 |
| Tabla 12: | Detalle de las partidas de costos del Convenio B/C Abate Molina..... | 66 |

| | |
|---|----|
| Tabla 13: Resultados evaluación Programa de investigación permanente | 70 |
| Tabla 14: Evaluación técnica y económica del Programa de investigación permanente | 71 |
| Tabla 15: N° de proyectos SubPesca y FIPA contratados por IFOP Período 2013- 2016 | 72 |
| Tabla 16: Publicaciones IFOP Período 2017-2019 | 78 |
| Tabla 17: Ingresos por venta de servicios de preembarque | 81 |
| Tabla 18: Partidas de los Convenios de Desempeño CORFO - IFOP | 82 |
| Tabla 19: Resultados evaluación Convenio de Desempeño CORFO - IFOP | 83 |
| Tabla 20: Sindicados de IFOP (diciembre 2019) | 91 |
| Tabla 21: Balances generales resumidos (Miles de pesos de diciembre de 2019)..... | 92 |
| Tabla 22: Indicadores Financieros | 93 |
| Tabla 23: Estados de Resultados (Miles de pesos de diciembre de 2019)..... | 94 |
| Tabla 24: Ingresos Totales según Fuentes (Miles de pesos de diciembre de 2019) | 94 |
| Tabla 25: Asignación de Recursos (Miles de pesos de diciembre de 2019) | 95 |
| Tabla 26: Distribución de las inversiones por tipo (Porcentajes) | 95 |

Índice de Anexos

| | |
|---|-----|
| Anexo 1: Institucionalidad Pública Pesquera | 108 |
| Anexo 2: Resumen Estatutos de IFOP, 2014 | 113 |
| Anexo 3: Evaluaciones de IFOP por CORFO..... | 122 |
| Anexo 4: Régimen Legal de IFOP | 136 |
| Anexo 5: Estructura organizacional de IFOP | 139 |
| Anexo 6: Acuerdos del Consejo Directivo de IFOP | 146 |
| Anexo 7: Cuadros profesionales que laboran en IFOP | 153 |
| Anexo 8: Detalle de infraestructura de investigación..... | 155 |
| Anexo 9: Capacitación, Entrenamiento y Formación..... | 177 |
| Anexo 10: Objetivos Proyectos del Programa de Investigación Permanente de SubPesca..... | 185 |
| Anexo 11: Contrato de B/C Abate Molina de SubPesca..... | 195 |
| Anexo 12: Evaluación del Programa de Investigación Permanente de SubPesca | 198 |
| Anexo 13: Alianzas Estratégicas de IFOP Período 2017 - 2019..... | 203 |
| Anexo 14: Participantes de IFOP en los Comités Científicos Técnicos (CCT)..... | 205 |
| Anexo 15: Publicaciones de IFOP Período 2017 - 2019 | 207 |
| Anexo 16: Servicio de Preembarque de IFOP | 214 |
| Anexo 17: Convenios de Desempeño CORFO - IFOP | 217 |
| Anexo 18: Entrevista a consejero Leonardo Nuñez de IFOP | 227 |

Resumen Ejecutivo

El presente informe corresponde a la evaluación de cumplimiento del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para el período 2017-2019, mandatado en la Ley N°19.701 del año 2000.

La evaluación técnica del desempeño del IFOP en el período 2017 – 2019, se caracteriza por estar focalizada en la misión pública establecida en la ley N°20.657/2013, transformándose en los hechos en una agencia pública clave en la gestión de los recursos pesqueros, por una parte, proveyendo a la SubPesca la información técnica requerida para fundar las normas de regulación a través de la ejecución del programa de investigación permanente, acompañado del convenio de financiamiento del Buque Científico [B/C] Abate Molina con que ejecuta buena parte de las evaluaciones de los principales recursos, y, por otra, asesorando la toma de decisiones a través de su participación en los Comités Científico Técnicos, en su calidad de órgano asesor clave de la SubPesca.

Además, el aporte anual que la CORFO le asigna al IFOP, constituye el otro gran aporte a la gestión institucional, para mejorar infraestructura, equipamiento, desarrollo organizacional y mejoramiento del capital humano.

Este conjunto de actividades de carácter central en el quehacer del IFOP en el ámbito de la investigación pesquera del país, se ejecutó con un nivel de excelencia y asesoramiento experto al ente normativo; lo anterior, a pesar que, el convenio de desempeño de la CORFO sufrió una baja sustantiva en los montos transferidos en los años 2018 y 2019 (del orden del 30% con respecto al año 2017).

En el período bajo análisis, es posible identificar los siguientes hechos relevantes:

- a) Alto nivel de inversión en infraestructura en edificios institucionales, mobiliario de planta y equipamiento tecnológico en el período analizado (2017-2019) con montos muy significativos cada año (2017, \$ 950 millones, 2018, \$ 1.170 millones y 2019, \$ 670 millones).
- b) Evaluación institucional de la calidad de los informes técnicos derivados de cada proyecto del Programa de Investigación Pesquera Permanente junto con la implementación de un sistema de gestión y control de proyectos de investigación.
- c) Avances en el estudio de diseño básico y construcción de nuevos buques científicos con miras al futuro reemplazo del B/C Abate Molina (30 año de operación, 1990 - 2020).
- d) Fuerte avance en gestión de brechas institucionales: 1) infraestructura, 2) equipamiento y c) Capital humano, aspecto claves del desarrollo organizacional.
- e) Creación de la sede institucional de la región de Arica y Parinacota (antes dicha oficina era una rama de la base de la región de Tarapacá).

- f) Creación del Centro CREAN para optimizar la gestión de los proyectos de algas nocivas (marea roja)

Los principales desafíos de la gestión institucional son las siguientes:

- a) Se observa un rol un tanto desperfilado del Consejo Directivo, en el ámbito de realizar una gestión estratégica institucional, abordando y haciendo cargo de temas tales como: informe evaluación de Corfo, brechas y riesgos institucionales, diseño y construcción de nuevos buques científicos, el diseño técnico, términos técnicos de referencia y costos de la cartera de proyecto del programa de investigación permanente, la participación del IFOP en proyectos complementarios (FIP; ONG's, Organismos Internacionales, etc.), fuga de cerebros, entre otras materias.
- b) Es importante establecer un procedimiento para transparentar los costos del programa de investigación permanente, ya que, dada la falta de competencia en el mercado de la investigación, se pueden generar incentivos para subestimar los costos de las actividades consignadas en los Términos Técnicos de Referencia de la cartera de proyectos del programa de investigación permanente, situación que puede comprometer la calidad de los resultados de la investigación.
- c) Fortalecer la evaluación de pares internacionales del trabajo técnico que realiza el IFOP, ya que se considera de alta importancia que materias técnicas sensibles a la regulación de las cuotas de captura, como es, por ejemplo, la evaluación acústica de los recursos que se realiza cada año sea debidamente evaluadas por pares internacionales, para dar garantías de la calidad de la investigación realizada.
- d) Se mantiene por años la carencia de protocolos de investigación de los proyectos que conforman el programa de investigación permanente, cuestión clave de establecer en un instituto de investigación desde el punto de vista de la fe pública. Lo anterior, con el fin de transparentar la gestión institucional asociada a información crítica para la regulación (Cuotas de captura). Esta recomendación se consignó en el informe de evaluación del período 2013 – 2016.
- e) Actualmente el IFOP no dispone de un plan de inversiones institucionales asociado a la ejecución del programa de investigación permanente de la SubPesca, que permita tanto, incorporar nueva tecnología y equipamiento, así como también, el reemplazo del equipamiento existente, ya que dicho programa no dispone de recursos para dicho propósito. Actualmente, las inversiones se gestionan parcialmente a través del convenio de desempeño de la CORFO, que destina parte importante de los recursos transferidos a inversiones.
- f) Fortalecer la cartera de proyectos de investigación en el ámbito de la acuicultura, con el propósito de profundizar en el análisis de los estándares de desempeño de dicha actividad

en tema sanitario y ambiental y en la definición de estrategias de desarrollo de cara al futuro.

- g) Fortalecer el mandato legal de administrar las bases de datos institucional, en cuanto a mantenerlo actualizado y gestionar actividades de difusión de los resultados de la investigación a la comunidad.
- i) Incorporar informes de satisfacción de usuarios, involucrando tanto el cliente principal como a otros organismos gubernamentales y a los agentes pesqueros.

Finalmente, de acuerdo con los antecedentes consultados respecto del desempeño financiero del IFOP, se puede concluir que el instituto no presenta problemas de relevancia, aunque se debe atender a la disminución progresiva de la situación de liquidez de la institución. Se destaca en el período de evaluación del IFOP el aumento del nivel de ingresos, la generación de utilidades y el financiamiento de inversiones reales.

De acuerdo con lo analizado para el período, el modelo de financiamiento del IFOP se considera parcial ya que, si bien, permite el financiamiento de los costos variables asociados al programa de investigación permanente, no dispone de recursos para inversiones en materia de infraestructura, equipamiento y desarrollo tecnológico (salvo el tema del buque científico del cual está a cargo SubPesca) para gestionar adecuadamente el programa de investigación permanente.

Presentación

De acuerdo con la Ley N°19.701 del año 2000, CORFO deberá disponer de una evaluación de los Institutos Tecnológicos, a lo menos cada tres años, respecto “del cumplimiento de los objetivos, tareas y metas de cada una de ellas; de la naturaleza de las funciones que han desempeñado; de la calidad y pertinencia de los proyectos desarrollados, y de los demás aspectos de la gestión operativa y económica que se consideren relevantes” (Artículo 2° de la ley). Esta evaluación incluye al Instituto Forestal (INFOR), el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), el Instituto Nacional de Normalización (INN) y el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). De acuerdo con los Términos de Referencia para el estudio “Evaluación de Institutos Tecnológicos CORFO”, el período de evaluación comprende los años 2017 a 2019.

De acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia de la convocatoria el objetivo general del estudio es “evaluar el desempeño de los Institutos de Tecnológicos: Instituto Nacional de Normalización (INN), Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Instituto Forestal (INFOR) e Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), considerando el período 2017-2019, en cuanto al cumplimiento de sus objetivos, tareas y metas definidas, de la naturaleza de las funciones que han desempeñado; de la calidad y pertinencia de los proyectos desarrollados, y de aspectos de la gestión operativa y económica de cada una de estas entidades, así como la función que cumplen en el Sistema Nacional de Innovación y el alineamiento con las políticas y estrategias sectoriales y nacionales”.

Los objetivos específicos corresponden a los siguientes:

1. “A la luz de la misión de cada instituto y de la naturaleza de sus funciones, evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos, tareas y metas definidas para cada instituto, durante el período 2017 — 2019.
2. Evaluar la calidad, coherencia y pertinencia de los proyectos y actividades desarrolladas por cada uno de los Institutos respecto a la misión y a los objetivos específicos de estos, considerando para ello el período 2017 — 2019.
3. Evaluar aspectos de gestión operativa y económica de los institutos dentro del período 2017 — 2019. En particular, analizar si el modelo de financiamiento permite y asegura la pertinencia de las actividades de cada instituto y la eficiencia de la gestión.
4. Evaluar el rol y aportes de los Institutos Tecnológicos al Sistema Nacional de Innovación considerando los ámbitos y sectores donde se desempeñan y sus niveles de alineamiento con las políticas y estrategias sectoriales y nacionales.

5. A partir de la evaluación y análisis de los distintos ámbitos revisados en la presente consultoría, se deberá efectuar a CORFO eventuales recomendaciones de mejoras”.

El presente documento corresponde al Informe Final de la evaluación del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP). El informe está organizado en 8 secciones. En la primera se hace una presentación del instituto, mientras en la segunda se entregan antecedentes relativos a los mandatos recibidos por IFOP y en la tercera se abordan aspectos de la organización. En la cuarta sección se recogen antecedentes de las capacidades técnicas y en la quinta se presenta una revisión de las actividades del período. Finalmente, en la sexta sección se analizan aspectos del monitoreo de actividades de la institución y su desempeño financiero. Finalmente, en la séptima sección se presentan las principales conclusiones y en la octava se entregan recomendaciones pertinentes a la evaluación.

La información utilizada en la preparación de este informe fue entregada por CORFO y por IFOP. De manera complementaria, se realizaron entrevistas a dos miembros del Consejo Directivo del centro y se realizaron reuniones de trabajo con el Director Ejecutivo y profesionales de la entidad. Además, se entrevistó a la Subsecretaria de Pesca y se solicitó una entrevista a SONAPESCA que no pudo concretarse en el período del estudio.

1. Caracterización general de IFOP

El Instituto de Fomento Pesquero se creó en 1964 por la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, y la Sociedad Nacional de Pesca, a partir de un proyecto de asistencia técnica internacional entre el Gobierno de Chile, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura, FAO, con el fin de avanzar en el desarrollo del sector pesquero, con énfasis en la explotación y expansión de nuevas pesquerías nacionales y la recuperación de recursos bentónicos que habían sido afectados por los sismos de 1960, a través de programas de ostricultura y miticultura.

Para los primeros años de la década de los 70, el IFOP asume un rol protagónico y principalmente de carácter público contribuyendo a las políticas dirigidas al consumo de alimento de la población. En este contexto, el IFOP se convierte en un asesor de gran relevancia para el Comité Sectorial Pesquero y se posiciona como el principal organismo de investigación pesquero del sector público a través de estudios vinculados a las principales pesquerías del país y la prospección de recursos naturales, desarrollando estudios orientados al desarrollo de la pesca y la acuicultura nacional. Adicionalmente, impulsa tecnologías para el proceso de fabricación de productos de consumo humano.

La ley N°19.701, excluyó al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) junto a otros institutos CORFO de la aplicación del artículo 1° del decreto ley N°799, de 1974; del decreto con fuerza de ley N°262, de 1977; del artículo 9° del decreto ley N°1.953, de 1977; del artículo 62 de la ley N°18.482, y del decreto ley N°1.263, de 1975, con excepción de sus artículos 9° -inciso final-, 29 y 44, que se les seguirán aplicando, quedando a partir de ese momento, estas entidades sometidas, en lo pertinente, a lo dispuesto en el artículo 11 de la ley N°18.196, al artículo 24 de la ley N°18.482 y al artículo 68 de la ley N°18.591. Como medida de seguimiento del impacto de estos cambios institucionales, el legislador estableció que el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) realizará, a lo menos cada tres años, “una evaluación del cumplimiento de los objetivos, tareas y metas de cada una de ellas; de la naturaleza de las funciones que han desempeñado; de la calidad y pertinencia de los proyectos desarrollados, y de los demás aspectos de la gestión operativa y económica que se consideren relevantes”.

Desde el año 2013, producto de la promulgación de la ley N°20.657, el IFOP ha puesto foco en el desarrollo de investigación aplicada, como base y soporte, de las decisiones normativas que adopta la autoridad pesquera, pasando a formar parte de la institucionalidad pública pesquera chilena, liderando la investigación con fines regulatorios del sector pesquero nacional.

En este contexto, IFOP se constituye en un proveedor dominante de la investigación pesquera aplicada en el país, gracias, por una parte, a su posesión de capacidades y ventajas competitivas acrecentadas desde su creación hace medio siglo y, por otra, a la necesidad de aplicar metodologías y protocolos de investigación y monitoreo de los recursos pesqueros que permitan dar continuidad

a los estudios técnicos. Dicha investigación se complementa con el aporte de otras instituciones u organismos, sean universidades o centros de investigación, que individualmente o en alianza con IFOP posean las capacidades técnicas para contribuir al desarrollo de dicha investigación.

La continuidad del IFOP tiene justificación en la provisión oportuna de la información esencial y especializada que éste requiere para adoptar decisiones de regulación de las pesquerías y la acuicultura, de manera sostenida y a escala nacional. En Chile, este rol es muy sensible, por cuanto el régimen de manejo imperante basado en la asignación anual de cuotas de captura requiere de un monitoreo y evaluación permanente de los recursos y las pesquerías.

Desde su creación en 1964, el IFOP se ha posicionado como un agente clave y de gran relevancia para la institucionalidad del sector pesquero, contribuyendo desde el ámbito científico – técnico a la generación de conocimiento aplicado pertinente para la regulación del sector, conservación y uso sustentable de los recursos hidrobiológicos y ecosistemas en el ámbito pesquero y a evaluar el impacto sanitario, ambiental y territorial de la acuicultura.

De esta forma, el IFOP ha logrado consolidar tanto un equipo de trabajo de investigación de calidad (reconocida por los legisladores mediante su inclusión explícita en todos los Comités Científicos Técnicos Pesqueros y de la Acuicultura), como la infraestructura operativa necesaria (administrando un buque de investigación, el “Abate Molina”, equipado con tecnología de clase mundial y bases de operación a lo largo de todo el territorio nacional) para lograr satisfacer la demanda de conocimiento específico tanto de instituciones públicas como privadas vinculadas al sector pesquero, y que requieren de su experticia para llevar a cabo tareas de regulación, fiscalización, investigación, etc.

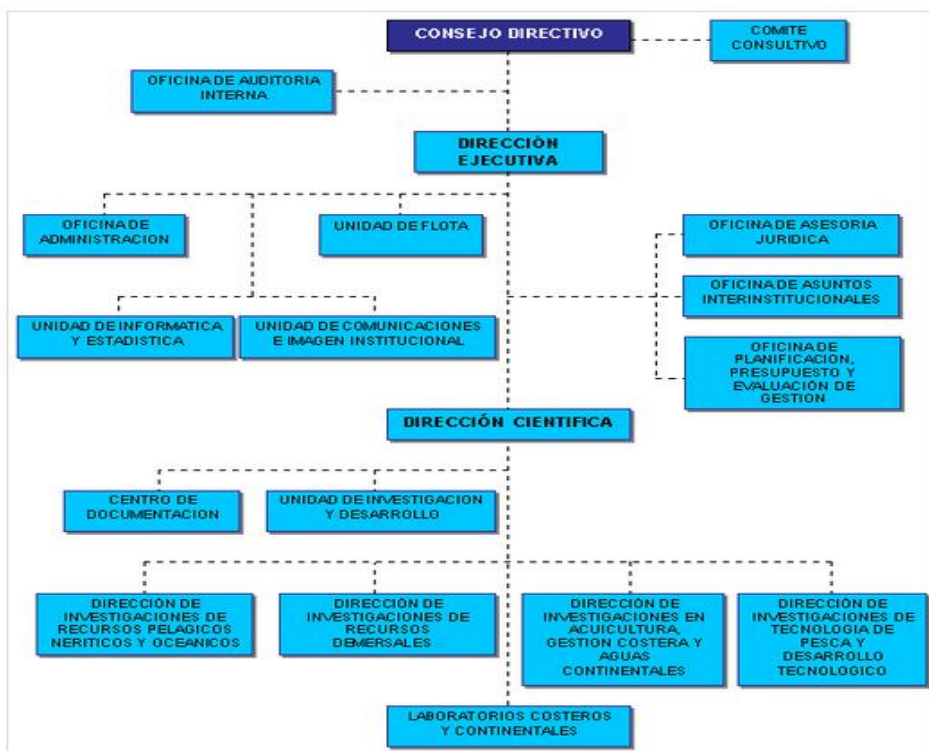
La figura de un instituto de investigación aplicada con fines regulatorios como el IFOP está presente en todos los países pesqueros del mundo, bajo dos modelos de gestión, a saber: a) el modelo diferenciado y b) el modelo integrado. El modelo diferenciado, se caracteriza porque las funciones de la administración pesquera están diferenciadas (normativa, de fiscalización y de investigación) en unidades técnicas independientes entre sí y, el modelo integrado, se caracteriza porque dichas funciones están integradas en una sola unidad técnica. El primer caso, se aplica en Chile y Perú y el segundo, en Australia y Nueva Zelandia.

En efecto, en Perú, por ejemplo, se creó el Instituto de Mar del Perú (IMARPE) el año 1963 (decreto supremo Nro. 21 de 1963, no obstante que inicia sus actividades el 1 de julio de 1964, organismo técnico coetáneo del IFOP, adscrito al Ministerio de la Producción, cuyas funciones se orientan a la generación de conocimiento científico que le permite al Estado Peruano contar con una asesoría científica veraz y oportuna para el aprovechamiento sostenible de los recursos vivos del mar y las aguas continentales.

La acción de investigación del IMARPE se extiende a nivel nacional a través de sus laboratorios costeros en Tumbes, Paita, Santa Rosa, Huanchaco, Chimbote, Huacho, Pisco, Camaná, Ilo, la estación en Chicama, y el laboratorio continental en Puno además de la estación en Ucayali. Cabe mencionar la contribución que realiza en la Antártida, aportando conocimiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas del océano Antártico y sus recursos vivos, en respaldo de la política antártica nacional.

Cuenta con tres plataformas o buques de investigación científica a gran escala: "Humboldt", "José Olaya Balandra" y "Luis Alberto Flores Portugal"; tres de menor escala para trabajo costero, implementadas con equipos científicos para los trabajos acústicos, oceanográficos y de pesca, además una embarcación en el Lago Titicaca. La cooperación técnica internacional ha sido relevante en el desarrollo institucional del IMARPE, permitiendo mejorar sus capacidades de investigación, mediante la especialización de sus científicos en el exterior y la recepción de expertos, así como acceder a equipamiento y tecnología de punta para las labores de investigación. Finalmente, la trayectoria científica del IMARPE, le permite ostentar un liderazgo en las investigaciones de los ecosistemas marinos y aguas continentales, y confiabilidad en sus recomendaciones, lo que es reconocido internacionalmente. El organigrama de IMARPE se presenta en la siguiente Fig. N°1.

Figura 1: Estructura organizacional de IMARPE, Perú



Fuente: Pag web IMARPE

La misión y visión del IMARPE son los siguientes:

Misión: Promover y realizar investigaciones científicas y tecnológicas del mar, aguas continentales y de los recursos vivos de ambos, con el objeto de lograr el aprovechamiento racional de los mismos, proporcionando al Ministerio de la Producción y a la comunidad científica los estudios de manera veraz y oportuna.

Visión: el IMARPE alcanza la excelencia y afirma el liderazgo en las investigaciones sobre los ecosistemas marinos y de aguas continentales, contribuyendo al desarrollo sostenible de las pesquerías y de la acuicultura con un enfoque ecosistémico.

Por otra parte, en Australia, existe una agencia científica nacional aplicada denominada CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), que es una de las 10 organizaciones de ciencia más importantes del mundo, que recientemente (desde el año 2016) abrió una oficina en Chile (CSIRO Chile). Las áreas de expertise con que opera en Chile son la Minería avanzada, Agua, Recurso marinos, Integración de datos y soluciones digitales y Energía, pero abarca muchas otras áreas como biotecnología, biodiversidad, acuicultura, pesquerías, alimentación, etc. CSIRO se constituyó y opera bajo la Ley de Investigación Científica e Industrial de 1949 y es responsable ante el Commonwealth. A diferencia del caso chileno y peruano que disponen de institutos de investigación sectoriales este es de carácter global. En particular, en el ámbito de las pesquerías, la investigación de CSIRO ha proporcionado la columna vertebral para la transformación de las pesquerías australianas, desde la comprensión de la biología, los movimientos y los ecosistemas de los peces hasta el desarrollo de enfoques estándar para la evaluación de las pesquerías y la gestión basada en los ecosistemas. Las pesquerías australianas se encuentran entre las mejor gestionadas del mundo. Los cambios de gestión introducidos por el gobierno australiano y la industria pesquera desde 2006 han logrado poblaciones de peces más sostenibles y mejores beneficios en la mayoría de las pesquerías del Commonwealth. En el caso de Chile, el objetivo es desarrollar procesos oceánicos y realizar análisis integrados (enfoque ecosistémico) para la evaluación y el manejo y desarrollo sostenible de los recursos marinos renovables y del territorio. En suma, proporcionar conocimiento científico para mejorar el manejo de las pesquerías en todos sus ámbitos (normativo, fiscalización, cumplimiento, pesca ilegal, etc.).

En dicha perspectiva, es importante destacar, por ejemplo, que CSIRO desarrolla sistemas de monitoreo electrónico de las operaciones pesqueras basado en Inteligencia Artificial, compuesto por un software que puede identificar qué peces se desembarcan a bordo de un barco basándose en el video de la monitorización electrónica. El programa utiliza técnicas matemáticas y de computación avanzadas, como el aprendizaje profundo, un subconjunto de la IA (Inteligencia Artificial), para detectar e identificar automáticamente las especies de peces. Esta es un área técnica de alta complejidad que ha desarrollado Sernapesca para la fiscalización del descarte, sin el apoyo de ninguna agencia de investigación aplicada chilena.

Otra área de alto interés que desarrolla CSIRO es la evaluación de los riesgos ecológicos por los efectos de la pesca. CSIRO brinda apoyo a la Autoridad Australiana de Gestión Pesquera (AFMA) para realizar evaluaciones de riesgo pesquero para las pesquerías de la Commonwealth. Los métodos desarrollados por CSIRO y otros se utilizan ampliamente. Esta es un área inexplorada en Chile. Por último, en esta misma línea de argumentación, se debe relevar el trabajo de CSIRO con Microsoft para mejorar las capacidades de Inteligencia Artificial (IA) utilizando cámaras de alta resolución para detectar pesca ilegal y ayudar a administrar las reservas marinas. La idea es convertir las imágenes y datos de sonido y otros en información utilizable para coadyuvar a detectar patrones de pesca.

De lo expuesto de los modelos de investigación aplicada implementados en Perú y Australia, se puede visualizar lo siguiente en la perspectiva de la mirada estratégica de largo plazo del IFOP, a saber:

En el caso de IMARPE está diferenciada la Dirección Ejecutiva de la Dirección Científica, un modelo de gestión muy adecuado de aplicar, ya que para un solo director ejecutivo resulta muy complejo en términos de gestión, tiempo y capacidades, desarrollar simultáneamente labores administrativas y técnicas de una institución de investigación aplicada como el IFOP, por la especialización y complejidad de las tareas que desarrolla con una cobertura nacional. Además, es de interés identificar y analizar las unidades técnicas dependientes de cada Dirección.

En el caso del CSIRO se debe observar con detención el modelo y la estrategia de investigación desarrolladas en el ámbito del desarrollo sostenible de las pesquerías y la acuicultura, abarcando las diferentes áreas técnicas que el Estado requiere desarrollar e implementar, tanto en el ámbito normativo como de fiscalización y que, en la actualidad, no se ha podido desarrollar dado el diseño restringido que tiene IFOP, perdiéndose oportunidades de brindar servicios de investigación aplicada a otras agencias públicas (Sernapesca).

2. Mandato, objetivos y metas institucionales para el período

2.1. Mandato legal

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) es una corporación de derecho privado sin fines de lucro creado el año 1964 por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y la Sociedad Nacional de Pesca (SONAPESCA), en el marco de la firma de un proyecto de asistencia técnica internacional en asuntos pesqueros entre el Gobierno de Chile, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura, FAO, con el fin de promover el desarrollo de la industria pesquera, con énfasis en la explotación de nuevos recursos pesqueros.

El IFOP en su calidad de instituto tecnológico CORFO, tuvo como objetivo inicial el fomentar la pesca y la acuicultura en Chile, con énfasis en la explotación y expansión de nuevas pesquerías y la recuperación de los recursos bentónicos que habían sido afectados por los sismos de 1960, a través de programas de ostricultura y mitilicultura (recursos bivalvos). La personalidad jurídica y estatutos de IFOP fueron aprobados mediante Decreto Supremo del Ministerio de Justicia N°1546, de 26.04.1964 y por Decreto Supremo de Justicia N°495 de 19.05.1987, fecha en que se aprobó la reforma a sus estatutos. La última modificación de los estatutos del IFOP se realizó el 08 de julio de 2014. Desde el año 2000 en adelante, IFOP se rige por la Ley N°19.701/2000 de Reforma de los Institutos Tecnológicos CORFO.

Actualmente el IFOP mantiene su condición jurídica y en su calidad de instituto tecnológico CORFO se rige por la Ley N°19.701/2000 sobre Institutos Tecnológicos CORFO y por la Ley N°20.657/2013 que regula, entre otras materias, la investigación para el manejo del sector pesquero y define el rol de IFOP, cuerpo legal incorporado en la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), cuyo texto refundido, sistematizado y actualizado está contenido en el Decreto Supremo de Economía N°430 de 1991. En el ámbito administrativo se rige por la Ley Civil chilena.

La ley N°20.657 de 2013, constituye un hito significativo en la vida del IFOP, por cuanto, por una parte, define el rol de IFOP, en el ámbito de la regulación de la pesca y la acuicultura y, por otra, establece su participación en el modelo de gestión pesquera pública.

Internamente, el IFOP se rige por sus estatutos (última modificación 2014) y los acuerdos que adopten sus órganos de administración y dirección, esto es, el Consejo Directivo, el presidente del Consejo Directivo y el Director Ejecutivo.

El Instituto, básicamente, desarrolla sus actividades a través de convenios de desempeño celebrados anualmente, a saber: 1) con la CORFO orientado al desarrollo de la capacidad institucional, pero que es de carácter opcional, por cuanto la CORFO no tiene obligación legal de hacerlo, dejando al IFOP en una situación compleja desde el punto de vista de su financiamiento institucional. En tal sentido, se debe considerar la posibilidad de establecer la obligatoriedad de celebrar convenios de desempeño con el propósito de financiar el desarrollo y adecuación de las capacidades institucionales para mejorar la asesoría a la autoridad sectorial en el ámbito de la investigación pesquera y en acuicultura aplicada a la regulación, 2) con la Subsecretaría de Economía referido al programa anual de investigación básica o permanente elaborado por la SubPesca y 3) con la SubPesca con respecto a la mantención del Buque Científico Abate Molina. Adicionalmente, IFOP participa de concurso de proyecto mediante fondos públicos concursables (vg. Fondo de Investigación Pesquera - FIPA), con entidades privadas (vg. ONG,s) y con organismos internacionales de investigación (vg. FAO).

2.2. Rol Público del IFOP

Con respecto al rol del IFOP, la ley N°20.657, en primer lugar, reconoce que es un organismo especializado en investigaciones científicas en materia de pesquerías y acuicultura y, en segundo lugar, le asigna un rol público a su gestión, al establecer que es un colaborador y asesor permanente en la toma de decisiones con respecto al uso sustentable de los recursos pesqueros y la conservación del medio ambiente marino, contribuyendo activamente con el desarrollo sustentable del país (Artículo 156 bis, Decreto Supremo N°430 de 1991).

Lo anterior, significa que el IFOP cumple un rol estratégico en la gestión de los recursos hidrobiológico y de la acuicultura, en cuatro planos:

- Generar los antecedentes técnicos acerca de los principales recursos pesqueros y de la conservación del medio ambiente (marino y lacustres/fluviál), producto del desarrollo del programa de investigación permanente que aprueba anualmente la SubPesca; programa que considera la operación del buque científico Abate Molina, para realizar evaluación hidroacústica y/o directa de los recursos hidrobiológicos.

Dichos antecedentes son utilizados por SubPesca para fundar las normas de conservación y manejo de la actividad pesquera y de la acuicultura; en particular las cuotas anuales de captura de los principales recursos pesqueros y las vedas pelágicas que se inician y finalizan, conforme el valor que van tomando determinados índices técnicos, por lo que se debe hacer un monitoreo continuo de los recursos sujeto a dicho protocolo. Estos antecedentes técnicos deben estar disponibles en forma oportuna para que la autoridad pesquera pueda tomar las decisiones normativas que correspondan tanto en relación con lo que la ley establece adoptar anualmente, como producto del estado de situación de los recursos hidrobiológicos y las condiciones sanitarias y ambientales de la acuicultura, respectivamente.

En relación con la acuicultura, los resultados de las investigaciones del IFOP, salvo excepciones (disponibilidad de larvas de mitilidos), no tienen un correlato directo con la toma de decisiones regulatorias, porque están principalmente enfocados a medir y evaluar el impacto ambiental y sanitario de la salmonicultura. Un área relevante de evaluación del IFOP en el ámbito de la salmonicultura, son los cuerpos de agua lacustres, por su alto impacto económico y social.

El IFOP debe participar en los ocho (8) Comités Científicos Técnicos (organismos asesores y/o de consulta de SubPesca en materias científicas relevantes para la administración y manejo de las pesquerías).

- El programa de investigación básico o permanente que elabora y aprueba la SubPesca, considerando los requerimientos de diferentes instancias, incluido el IFOP, debe considerar al menos:
 - **Ámbito de las pesquerías:**
 - La evaluación directa de biomasa y abundancia de los recursos pesqueros
 - La evaluación de stock mediante modelamientos, con el objeto de determinar el estado de situación y posibilidades de explotación biológicamente sustentables o captura total permisible
 - El monitoreo y seguimiento sistemático de las pesquerías, dinámica poblacional y sus condiciones oceanográficas
 - **Ámbito de Acuicultura**
 - El monitoreo o seguimiento de las actividades de acuicultura
 - El monitoreo o seguimiento de las especies hidrobiológicas que constituyan plaga.
 - Obtención de información requerida para asegurar el ejercicio sustentable de la acuicultura.
 - Los programas referidos al estado sanitario y ambiental de las áreas en que se realiza acuicultura.
- Asesorar a la SubPesca a través de su participación por derecho propio en los Comités Científicos Técnicos con dos profesionales y proveer la información técnica para el funcionamiento de dichos cuerpos técnicos.

Al efecto, cabe destacar que el rol que cumplen los Comités Científicos es pronunciarse acerca de decisiones de manejo de los recursos. El ejemplo más claro en pesca es la determinación que deben hacer el Comité Científico Técnico (CCT) acerca del rango dentro del cual se puede fijar la cuota de captura, la amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%. Es decir, la cuota no puede ser mayor al valor máximo de las estimaciones de captura permisible que realice el IFOP. En el caso de la acuicultura, se señala que el CCT respectivo debe evaluar los programas sanitarios de SernaPesca, lo que implica entrar en la óptica del manejo

Lo anterior, sin perjuicio de realizar una asesoría experta de forma directa a la SubPesca.

- Administrar la base de datos institucional con los resultados de la investigación realizada y dar acceso público a dicha información (comunidad científica y ciudadanía).

Las bases de datos institucionales serán de propiedad del Estado y de acceso público. Deberán establecerse, con consulta a los Comités Científicos Técnicos, estándares referidos a la calidad estadística, forma y contenido de los datos obtenidos en la ejecución de los programas de investigación.

2.3. Modelo de regulación

Con respecto al modelo de gestión de recurso, la ley N°20.657, establece que Subpesca fija las normas que regulan la explotación de los recursos hidrobiológicos.

Para dicho propósito contará con la participación de instancias especializadas de colaboración, asesoría y/o consulta, a saber:

- Instituto de Fomento Pesquero

El IFOP podrá realizar las siguientes actividades:

- Ejecutar el programa de investigación permanente de SubPesca. Los resultados de este programa deberán:
 - Estar disponibles en forma oportuna para apoyar la toma de decisiones
 - Cumplir con los términos técnicos de referencia que elabore la SubPesca.
- Administrar las bases de datos generadas en las actividades de investigación y monitoreo de las pesquerías y de la acuicultura, conforme a las políticas que se definan por el Ministerio. Dichas bases de datos son de propiedad estatal y de acceso público. Deberá establecer, con consulta a los Comités Científicos Técnicos, estándares referidos a la calidad estadística, forma y contenido de los datos obtenidos en la ejecución de los programas de investigación.
- Subcontratar la ejecución de los proyectos que constituyan el programa de investigación básica, de conformidad con la ley N°19.886 de 2003.

- Ministerio de Economía

Por su parte, el Ministerio de Economía deberá velar por la calidad de la investigación de conformidad con las siguientes reglas

- Deberá someter los informes del IFOP a la revisión de evaluadores externos a fin de determinar si cumplen con los términos técnicos de referencia. Dichas evaluaciones deberán verificar la calidad técnica de la investigación realizada, así como de los resultados obtenidos. Los informes de evaluación serán públicos.
- Las metodologías, toma de datos y los procedimientos utilizados deberán someterse a la revisión de pares externos a fin de asegurar su calidad, de conformidad al procedimiento de la letra anterior. Los Comités Científicos podrán requerir dicha revisión.
- Deberá consultar en su presupuesto los fondos necesarios para efectuar las evaluaciones externas referidas anteriormente.

Adicionalmente y aun cuando no se detalla en la ley en comento, IFOP podría:

- 1) Licitar proyectos del programa de investigación no permanente de la SubPesca a través del FIPA.
- 2) Concursar otros proyectos dentro del alcance del rol público requeridos por otros organismos públicos y/o privados.

Las actividades de investigación científica y técnica aplicada que realiza IFOP en el ámbito del programa de investigación permanente en respuesta al rol público que le asigna la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), se financian a través de la celebración de un convenio de asistencia técnica con la SubEconomía y la SubPesca, cuyos montos están debidamente contemplados en las partidas de la Ley de Presupuestos de cada año.

El aporte presupuestario de CORFO al IFOP, está debidamente consignado en el presupuesto institucional, en el capítulo de Transferencias corrientes al sector privado.

- Comité Científicos Técnico (CCT)

En materia pesquera, Subpesca deberán constituir CCT los que deberán:

- Determinar el estado de situación de las pesquerías
- Determinar los puntos biológicos de referencia
- Determinar el rango dentro del cual se puede fijar la cuota global de captura, el que deberá mantener o llevar la pesquería al rendimiento máximo sostenible. La amplitud del rango será tal que el valor mínimo sea igual al valor máximo menos un 20%.

Adicionalmente, los CCT podrán:

- Diseñar medidas de administración y conservación
- Formular plan de manejo

Para la elaboración de sus informes el Comité deberá considerar la información que provea el IFOP.

En materia de acuicultura, SubPesca debe constituir los CCT los que deberán pronunciarse acerca de:

1. la metodología para clasificar los centros de cultivo y las agrupaciones de concesión, de acuerdo con su nivel de bioseguridad
2. la propuesta para el establecimiento de macro-zonas de acuerdo al reglamento a que se refiere al artículo 86.
3. La evaluación de los programas sanitarios de la acuicultura.

El IFOP como miembro titular de los Comités Científicos Técnicos (CCT) debe pronunciarse acerca de los planes de manejo que formulen los Comités de Manejo, por obligación leal (artículo 8° de la Ley de Pesca).

- Comités Manejo

Subpesca podrá constituir Comités de Manejo, en carácter asesor, para:

- elaboración de la propuesta, implementación, evaluación y adecuación de los planes de manejo
- la propuesta del plan deberá ser consultada al Comité Científico Técnico (donde participa por derecho propio el IFOP)
- La SubPesca aprobará el plan de manejo mediante resolución.

Pronunciarse acerca de los planes de manejo de los Comités de Manejo.

- Consejos de Pesca

Otras instancias de participación son los consejos de pesca que creó la ley, a saber:

- Consejo Nacional de Pesca (CNP)

El Consejo Nacional de Pesca, es una instancia que contribuye a hacer efectiva la participación de los agentes del sector pesquero a nivel nacional en materias relacionadas con la pesca y la acuicultura. Tiene un rol resolutivo, consultivo y asesor en aquellas materias que la ley establece.

La SubPesca entre otras materias, lo consulta sobre (optativo):

- El plan nacional de investigación pesquera.
- Consejos Zonales de Pesca (CZP),

Los 8 Consejos Zonales de Pesca, hacen efectiva la participación de agentes vinculados con la pesca y la acuicultura a nivel regional o zonal, en materias relacionadas con el desarrollo y la regulación. Además, contribuye a descentralizar las medidas administrativas que adopte la autoridad. Tiene carácter consultivo o resolutivo, según corresponda, en las materias que la ley establezca.

La ley al efecto establece que la SubPesca consultará al Consejo Zonal de Pesca respecto del plan de investigaciones pesqueras y de acuicultura en lo que afecte a la respectiva zona.

La ley N°20.657 de 2013, eliminó la participación de IFOP en el CNP (Director Ejecutivo) y CZP (Directores Zonales pertinentes).

En Anexo 1 se presenta un análisis sinóptico de las instituciones pesqueras públicas donde la investigación del IFOP impacta en la gestión.

2.4.Estatutos IFOP, 2014

Los estatutos originales del IFOP del año 1964 (Decreto Supremo Ministerio de Justicia N°1546 de 1964) establecen el objeto o finalidad del instituto, señalando que los estudios a realizar corresponderían al análisis y evaluación de la distribución y abundancia de los recursos pesqueros existentes y potenciales, mejoramiento de los métodos de pesca y aspectos de manipulación y comercialización de productos, debiendo fomentar el desarrollo de los recursos e industrias pesqueras y deberá asesorar a organizaciones gubernamentales y privadas.

La última modificación de los estatutos del IFOP el 08 de julio de 2014, se ajusta a los objetivos o finalidades del instituto, entre otras materias, estableciendo lo siguiente:

- ser un organismo técnico especializado en investigación científica en pesca y acuicultura, en cuyo rol será un colaborador y asesor permanente del Estado y/o de sus órganos en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo sustentable de los recursos pesqueros y de la acuicultura, y la conservación de los ecosistemas marinos y dulceacuícolas;
- realizará la investigación permanente contenida en el programa de investigación permanente elaborado por la SubPesca, como también podrá realizar estudios en su ámbito de especialización que sean de interés de otros organismos del Estado, otras entidades o personas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.
- velar por la mejora continua en las prácticas de investigación científica aplicada, de manera que permita garantizar la calidad de los procesos, veracidad de los resultados y productos del conocimiento científico necesarios para avanzar hacia la sustentabilidad de las pesquerías y la acuicultura;
- la investigación que realice el IFOP incluyendo la toma de datos, metodologías y procedimientos, deberán ejecutarse con los mayores estándares existentes y en cumplimiento con los principios de calidad de investigación internacionalmente aceptados, tales como relevancia, oportunidad, objetividad y accesibilidad. Los informes emitidos por IFOP que sustente medidas de administración pesquera o de acuicultura, deberán ser sometidos a evaluaciones de terceros y ser puesto a disposición del público general;
- administrar los datos generados de las actividades de investigación y monitoreo de la pesca y acuicultura garantizando el acceso oportuno a estos;
- promoverá la difusión, actualización y resguardo de la información de carácter público generada por el IFOP mediante diversas acciones: a) informes técnico y artículos científicos; b) actividades

presenciales y en diferentes medios; c) disponer y mantener datos fehacientes de recursos pesqueros nacionales y de las actividades de acuicultura (en particular de su estado sanitario y ambiental y de las especies hidrobiológicas que constituyan plagas); e) disponer y mantener datos fehacientes ambientales (incluidas floraciones de algas nocivas y toxinas marinas) y sanitarios nacionales asociados a la acuicultura intensiva y extensiva, incluyendo acuicultura de pequeña escala.

- o proporcionará apoyo científico técnico calificado a los órganos del Estado en el resguardo de los intereses del país en instancias nacionales e internacionales de pesca, acuicultura y medio ambiente mediante la participación de IFOP en: a) organismos internacionales de investigación; b) instancias de apoyo científico-técnico para la toma de decisiones y procesos de negociación nacional o internacional en que participe en Estado de Chile; y c) Comités Científicos Técnicos,
- o Tener especial preocupación por el desarrollo de sus trabajadores promoviendo la mejora continua, trabajo colaborativo y multidisciplinario.

De lo señalado precedentemente se puede comentar lo siguiente:

- 1) El ajuste de los Estatutos incorpora razonablemente las normas legales que definieron el quehacer del IFOP, incluso va más allá, incorporando a los recursos dulceacuícolas dentro del ámbito de la asesoría, definiendo más detalladamente los mecanismos de difusión de la información y, por último, definiendo las vías para proporcionar el apoyo técnico científico calificado a los órganos del Estado, incluso se indica la realización de labores de certificación de parámetros biológicos, físico o químicos relevantes en la actividad pesquera y acuícola para dar cumplimiento a la normativa pesquera junto con incorporar las áreas protegidas dentro del ámbito de acción institucional.
- 2) No obstante, se puede observar dos puntos que no quedaron suficientemente definidos:
 - no se blinda al IFOP de potenciales conflictos de intereses, ya que por ley se le mandata realizar una función pública estratégica para el desarrollo del sector y
 - que IFOP mantenga su rol estrictamente en el ámbito de la investigación, sin pasar al ámbito de la toma de decisiones regulatorias de manejo pesquero, ya que se pueden generar conflictos de interés, al ser juez y parte.

Este riesgo se puede representar en la participación del IFOP en los Comités Científicos Técnicos (CCT) pesqueros, en cuanto a que los miembros de dichos Comités tienen que establecer el rango de cuota de captura en que la autoridad pesquera deberá fijar la cuota de captura de una determinada especie cada año; esta situación puede generar incentivos perversos en términos, por ejemplo, de estimar capturas biológicamente aceptables más altas para a su vez establecer rangos de cuotas de captura mayores. Incluso, a veces, una misma persona realiza el estudio de biomasa y participa en los Comités Científico Técnicos para fijar el rango de cuota de captura.

En Anexo 2 se adjunta un resumen de los Estatutos de IFOP. El archivo digital de los Estatutos de IFOP se puede encontrar en la página web institucional pestaña: Quienes somos: Consejo Directivo.

2.5. Plan Estratégico Institucional

De los antecedentes proporcionado por IFOP se actualiza el Plan Estratégico Institucional de IFOP, aprobado por el Consejo Directivo en octubre de 2016, según consta en Acta N°709.

Lo anterior, con el objeto de consolidar a IFOP como una plataforma habilitante para la gestión del conocimiento proveniente de la investigación en pesca y acuicultura. Dicha actualización contempló una participación amplia de la comunidad de IFOP, y de agentes representativos de la institucionalidad sectorial y del sector productivo, permitiendo recoger en él sus experiencias, y aspiraciones estratégicas para el futuro de la institución.

Considerando la alta aprobación e identificación con las definiciones estratégicas institucionales, actualizadas en el año 2015, estas permanecen sin modificaciones, siendo los objetivos estratégicos actualizados, a través del desarrollo de un mapa estratégico institucional.

1. Lineamientos estratégicos:

Misión:

Asesorar la toma de decisiones de la institucionalidad de pesca y acuicultura nacional, mediante la elaboración de antecedentes científicos y técnicos de valor público para la administración y sustentabilidad de los recursos de la pesca, de la acuicultura y de sus ecosistemas.

Visión:

Ser reconocido como referente técnico en investigación pesquera y acuícola aplicada al uso sustentable de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente.

Mapa Estratégico

- Objetivos asociados a los Resultados
 - a. Tener impacto en el logro de la sustentabilidad siendo un referente en materia de conocimientos
 - b. Asegurar la viabilidad financiera

- Objetivos asociados a los Clientes
 - a. Posicionarnos en la comunidad nacional e internacional como referente técnico en investigación pesquera, acuícola y ambiental aplicado al uso sustentable

- b. Resolver asimetrías de información para lograr el uso sustentable de largo plazo con enfoque ecosistémico
- Objetivos asociados a los Procesos
 - a. Gestión de vinculación externa, fortaleciendo y captando alianzas que operen en forma efectiva
 - b. Avanzar hacia visiones comprensivas de los ecosistemas de recursos pesqueros y en las áreas geográficas donde se desarrolla la acuicultura
 - c. Innovar en relación con demandante de investigación para establecer líneas de investigación de mediano plazo, ajustadas a la estructura, limitando pedidos para ejercer autonomía en investigación ecosistémica de largo plazo.
 - d. Desarrollar líneas de investigación con enfoque ecosistémico, con integración interna y externa.
 - e. Difusión del rol del IFOP y relacionamiento para lograr reconocimiento público y colaboración, mejorando transferencia de resultados.
 - f. Incrementar recursos financieros para inversión en equipamiento e infraestructura para la investigación
 - g. Plan estratégico para fortalecer el número y calidad de las plataformas de investigación (naves y laboratorios)
 - h. Optimizar los procesos administrativos.
- Objetivos asociados al Aprendizaje y crecimiento
 - a. Adecuar la organización para desarrollar líneas de investigación, capacidad ecosistémica, fortalecer capacidades de investigación, considerando trabajo integrado interno y externo
 - b. Contar con plataformas habilitantes para gestión de la información conectada con otros actores
 - c. Cultura de visiones comprensivas ecosistémicas, basadas en la colaboración.
 - d. Gestión de personas para contar con capital humano avanzado, perfeccionamiento de alto nivel, desarrollando habilidades de relacionamiento.

Indicadores de impacto

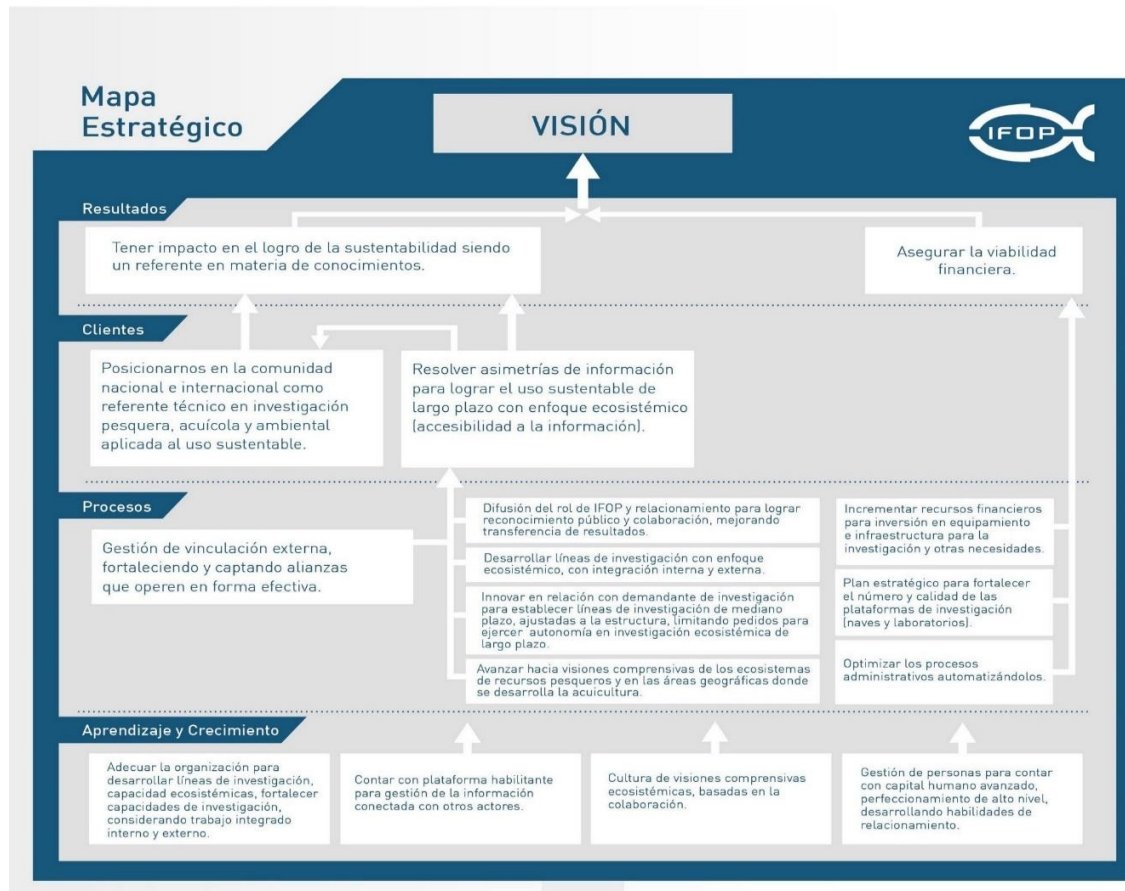
Se presentan indicadores de impacto de los objetivos estratégicos desde la perspectiva de los resultados, clientes, procesos, del aprendizaje y crecimiento, en tres niveles, a saber:

- De corto plazo (C). 1 año de implementación del Plan Estratégico.
- Mediano plazo (M). 2 a 3 años de implementación
- Largo plazo (L). A partir del 4to. año de implementación

Por último, se presenta ficha técnica por cada indicador asociados a los objetivos estratégicos anteriormente descritos. Cada objetivo estratégico, puede tener indicadores de corto, mediano y largo plazo.

A continuación, en la Fig. N°3, se presenta en Mapa Estratégico del IFOP.

Figura 2: Mapa Estratégico de IFOP



El archivo digital de los Estatutos de IFOP se puede encontrar en la página web institucional pestaña: Quienes somos, sección Plan Estratégico.

Comentarios:

- 1) El Plan estratégico en comento no se encuentra vigente, en la actualidad está siendo revisado y ajustado por la institución.
- 2) El Plan estratégico no aborda explícitamente los temas que obligatoriamente debe considerar y aprobar el Consejo Directivo acerca de la gestión estratégica del IFOP. Cómo, por ejemplo, los proyectos o contratos de estudio fuera de la línea regulatoria que establece

la ley (Programa de investigación permanente, proyectos BIP Subpesca y proyectos del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA)).

- 3) En este ámbito estratégico tampoco se indica que el Consejo Directivo debe evaluar las brechas y riesgos críticos institucionales junto con resolver los conflictos de interés que se generen en la institución.
- 4) Los indicadores de impacto individualizados precedentemente no se han aplicado.

2.6. Evaluaciones CORFO

A la fecha se han realizado 5 evaluaciones al IFOP, a saber.

- Evaluación 1: Período 2000-2003
- Evaluación 2: Período 2004-2006
- Evaluación 3: Período 2008-2011
- Evaluación 4: Período 2010-2013
- Evaluación 5: Período 2014-2016

A continuación, se presenta una breve síntesis de los principales resultados de la evaluación de cada período precitado.

2.6.1. Evaluación 1: Período 2000-2003

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

1. Profundizar y validar declaraciones sustantivas (Misión, Visión, Valores)
2. Difundir los resultados de la investigación realizada
3. Separar el rol de dueño del de cliente (roles de SubPesca, Corfo, Economía, Hacienda)
4. Evaluar la opción que SubPesca (cliente principal) financie de forma permanente la investigación de largo plazo
5. Definir capacidad mínima de personal de IFOP asociada a actividades permanentes
6. Revisar el mecanismo de entrega de fondos

2.6.2. Evaluación 2: Período 2004-2006

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

1. Función pública. La función regulatoria es importante pero no es la única función pública que puede cumplir el instituto. Ampliar a temas económicos y sociales. Para las actividades no regulatorias, no hay un mandato claro.
2. Estructura legal. El esquema de corporación de derecho privado no parece ajustarse bien a la función regulatoria. Aspectos de autonomía e interacción parecer ser consideraciones centrales en el nuevo diseño.

3. Administración. Establecer procedimientos de evaluación del trabajo. Identificar brechas de investigación y de la normativa existente.
4. Operación. Diseñar planes estratégicos, con presupuesto para financiar ciertas actividades básicas y disponer de tiempo para desarrollar nuevos proyectos.

2.6.3. Evaluación 3: Período 2008-2010

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

1. Se requiere de una definición estratégica que enfoque al Instituto en la generación de información de valor público, para apoyar la formulación de políticas públicas y medidas regulatorias del sector pesca y acuicultura (sustentabilidad).
2. Dejar de hacer servicios de certificación de pre-embarque no se relacionan al mandato público encomendado y de desarrollo productivo.
3. Obtener financiamiento sectorial (M. Economía)
4. El Gobierno Corporativo debe garantizar plena autonomía para las recomendaciones técnicas del IFOP de modo de resguardar la fe pública respecto a la sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos.

2.6.4. Evaluación 4: Período 2010-2013

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

1. Los Mandantes de investigación (SubPesca y SubEconomía) realizan demandas claras y específicas de investigación y los convenios se realizan en los primeros meses del año, sin someter al IFOP a sostener altos costos financieros; lo que le permite al IFOP focalizarse en cuestiones técnicas y no orientar esfuerzos a la búsqueda de financiamiento.
2. Los convenios de desempeño de la CORFO han favorecido el desarrollo organizacional del IFOP, además, los recursos van orientados a tareas específicas, y las tareas y metas establecidas no representan un desafío especial para IFOP.
3. Salvo el programa de seguimiento de las pesquerías, los otros programas no están armados como bases de datos.
4. Para los próximos 3 años se está trabajando en consolidar la base de datos nacionales.
5. No hay procesos de evaluación a nivel de Instituto, a excepción del seguimiento del plan de trabajo y de la ejecución presupuestaria que radica en la unidad de planificación y control.
6. El accionar del Instituto en el período evaluado es de calidad, por cuanto los productos entregados aportan a los objetivos que el mandante ha fijado en su rol de instituto especializado de apoyo a la regulación, que los productos son de la calidad esperada y que las metodologías, procesos para toma de datos y los procedimientos utilizados para su generación también lo son.
7. No por acción del Instituto, se considera que la labor que realiza el IFOP no resuelve el problema de interés público, referido al cuidado y preservación de los recursos hidrobiológicos y los ecosistemas.
8. Se estima que al Instituto le falta capacidad para enfrentar el desafío que le propone la ley, que implica que implica disponer de información estratégica y prospectiva del sector.

9. En acuicultura, por ejemplo, se necesita información fina para toma de decisiones que es necesario producir en el mediano plazo.

2.6.5. Evaluación 5: Período 2014-2016

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

- 1) No es claro el mandato legal en cuanto rol asesor en dos sentidos:
 - a. La ley no establece que el mandato de función pública sea exclusivo y excluyente con otras funciones que dicha institución pudiera desarrollar, de manera de blindar al IFOP de conflicto de intereses en el desarrollo de su rol público. Riesgo potencial.
 - b. En el ámbito de la asesoría, la ley explicita la participación de IFOP en los Comités Científicos Técnicos (CCT), que está asociado, básicamente, a los resultados del programa de investigación permanente, eliminando, de paso, la participación del IFOP en el Consejo Nacional de Pesca y en los Consejos Zonales de Pesca, respectivamente.
- 2) El hecho que la ley solo defina que el IFOP podrá (condicional) efectuar el programa de investigación básico o permanente y no establecer la obligación de ejecutar dicho programa derechamente, no ayuda a que el IFOP tenga una gestión eficiente en el largo plazo.
- 3) Por otra parte, la ley no se pronunció con respecto a los socios fundadores de IFOP, CORFO y SONAPESCA (Sociedad Nacional de Pesca), ya que dada la función pública que desempeña, no cabe la participación de la industria. No puede el regulado estar en el consejo directivo de un organismo que forma parte de la institucionalidad pública regulatoria de la pesca y la acuicultura nacional. Esto debiera corregirse a la mayor brevedad.
- 4) Bajo el marco del mandato legal antes mencionado, el Instituto no ha definido una política institucional explícita y clara en cuanto a definir el alcance, las metas, los lineamientos y las estrategias asociadas a la gestión institucional, en orden a resguardar debidamente el rol público de su quehacer.
- 5) No es transparente el costo del programa de investigación permanente. Al ser IFOP proveedor único y la SubPesca el único demandante, bajo el mecanismo de asignación directa, se pueden generar distorsiones graves al momento de establecer el costo del programa, pudiendo salir perjudicadas ambas instituciones. Se debiera buscar un mecanismo para transparentar los costos del programa.
- 6) Tampoco resulta técnicamente muy satisfactorio el procedimiento de contratación establecido en la ley, donde la SubEconomía contrata el programa de investigación permanente y evalúa sus resultados.

Lo anterior, por cuanto, en la práctica, es la SubPesca la que se vincula con el IFOP, solicita los antecedentes y es la que definitiva puede calificar y califica con propiedad la calidad de los informes técnicos. En consecuencia, la SubEconomía, cumple un rol más bien “administrativo”.

- 7) Tampoco se observa un sistema de control de calidad interno de los proyectos sobre la base de un protocolo institucional que se establezca por cada proyecto o tipo de proyecto. Como no hay propuestas técnicas ni de costos asociadas a los proyectos, esta tarea queda, en la práctica, radicada en los evaluadores externos
- 8) Los puntos críticos del IFOP que no han sido suficientemente abordados institucionalmente son los siguientes:
 - a) Según el diseño que tiene el mandato legal relativo al IFOP, este no se autofinancia, ya que el programa de investigación permanente que contrata la SubPesca, solo paga los costos operacionales. La excepción del buque científico Abate Molina, donde la SubPesca se hace cargo de la inversión, mantenimiento y operación. Esto implica, que, si o si, requiere de aportes extraprograma de investigación, para mantenerse como órgano asesor y ejecutor al servicio del Estado, en la administración de las pesquerías y de la acuicultura nacional. Este tema no está bien resuelto desde el punto de vista legal.
 - b) Existe el riesgo que el IFOP se salga del marco estrictamente científico que le compete, y pase a desarrollar un rol regulatorio propiamente tal, situación que contaminaría la investigación, ya que presionaría indebidamente los resultados científicos (se traslada el problema del manejo de la SubPesca al IFOP, en lo pertinente). No hay una política institucional que defina esta situación.
 - c) Desde el punto de vista de la estructura, hace falta una unidad estratégica dentro de la organización para que vele por la adecuada implementación de la función pública y la aplicación de la política institucional, así como sistemas efectivos de control de costos y calidad de los productos técnicos.
 - d) El tema del RRHH es muy sensible a nivel de profesional experto, ya que existe el riesgo cierto de perder profesionales altamente calificados.
 - e) Fortalecimiento de la investigación con equipamiento, tecnología y personal experto; en particular en el ámbito de la acuicultura, pues en el ámbito pesquero, hay una trayectoria clara de expertise y contribución científica al manejo.
 - f) Hacer un análisis del valor público de la cartera de proyectos a fin de orientar la gestión institucional hacia aquellos proyectos de mayor valor e impacto en las políticas públicas.

En Anexo 3 se presenta un análisis sinóptico de las evaluaciones hechas por CORFO al IFOP en el período comprendido entre 2000 y 2016.

2.6.6. Recomendaciones gestionadas en el período

A continuación, se presenta un análisis de las recomendaciones que han gestionadas por el IFOP en el presente período de evaluación. Al respecto, importante tener a la vista que antes de 2013, el IFOP tenía un rol de fomento y regulatorio, público privado, situación que cambió radicalmente dicho año, con la promulgación de la ley N°20.657 de 2013.

Evaluación 1: Período 2000 – 2003

De las seis recomendaciones relevantes consignadas en esta evaluación, cinco fueron satisfactoriamente resueltas y se encuentran vigentes en períodos anteriores; la recomendación relativa a la capacidad mínima está pendiente.

Evaluación 2: Período 2004 – 2006

De las cuatro recomendaciones relevantes que indica la evaluación en comentario, tres fueron gestionadas satisfactoriamente en períodos anteriores, pero la referida a la estructura legal del IFOP (corporación de derecho privado) no ha sido tratada ni cambiada.

Evaluación 3: Período 2008 – 2010

De las cuatro recomendaciones levantadas en esta evaluación, tres fueron satisfactoriamente gestionadas en períodos anteriores; salvo el tema del servicio de embarque que se mantiene vigente hasta la fecha (2021).

Evaluación 4: Período 2010 – 2013

De los nueve comentarios y/o recomendaciones levantadas en el período 2010 – 2013, en su gran mayoría han sido consideradas y gestionadas, en los años posteriores. En particular, se puede comentar lo siguiente:

- El instituto ha realizado procesos de evaluación interno, al menos, en el período de evaluación bajo análisis (punto 5).
- Obviamente, la labor realizada por IFOP no resuelve el problema del cuidado y la preservación de los recursos hidrobiológicos y su ecosistema, sino que forma parte de la institucionalidad pública dedicada a dicho objetivo (punto 7).
- Se han ido generando capacidades institucionales para gestionar el programa permanente de investigación en infraestructura, equipamiento, capital humano, bajo el período de evaluación en análisis para enfrentar los desafíos que le propone la ley, al menos, en el período de evaluación bajo análisis (punto 8).
- En efecto, en el ámbito de la investigación de acuicultura, sin dejar de ser un programa de alta importancia para la regulación, carece de tener un rol más activo y crítico (punto 9). Este punto está pendiente.

Evaluación 5: Período 2014 – 2016

De los ocho comentarios y/o recomendaciones registradas en este último período de evaluación, cabe señalar lo siguiente, en un contexto de considerar lo de mayor relevancia:

- Se mantiene el carácter opcional de la SubPesca en asignar al IFOP la ejecución del programa de investigación permanente con fines regulatorio (punto 2).

- Se mantiene la participación de Sonapesca en el Consejo Directivo de IFOP con un representante (el Gerente General de Sonapesca), generando una distorsión al estar presente la industria pesquera (el regulado) en una institución que participa de la regulación de la actividad pesquera y de la acuicultura (punto 3).
- Se levantó una Planificación Estratégica institucional que da respuesta a esta recomendación (punto 4).
- Se mantiene la poca transparencia de la construcción del costo del programa de investigación permanente (punto 5).
- Se mantiene la triangulación administrativa con la SubEconomía, para blindar “administrativamente” a IFOP de una eventual intervención de la SubPesca en el desarrollo y resultados del programa de investigación permanente; no obstante, que durante la ejecución de dicho programa se produce, de forma inevitable y constante, una fuerte interacción entre las partes (punto 6).
- Se avanzó en este período de evaluación (2016 -2019) una evaluación ex post de la calidad de los productos técnicos elaborados por IFOP asociado al programa de investigación permanente, debiera internalizarse como parte del procedimiento de control de los proyectos (Punto 7).
- Se mantienen los problemas de financiamiento asociado al programa de investigación permanente de SubPesca, ya que dicho programa no financia infraestructura, ni equipamiento ni desarrollo de capacidades institucionales (punto 8a).
- En la estructura del IFOP no se ha incorporado una unidad estratégica que vele por la adecuada implementación de la función pública asignada (punto 8c).

2.7.Mandatos técnicos

Los mandatos técnicos que suscribe anualmente el IFOP son los siguientes:

- Convenio de Desempeño SubEconomía – IFOP

Convenio celebrado entre Subsecretaría de Economía y Empresas de menor tamaño y el Instituto de Fomento Pesquero que tiene por objeto financiar los estudios del Programa de Investigación Pesquera y Acuicultura, que incluye el monitoreo y seguimiento sistemático de las pesquerías, el monitoreo o seguimiento de las actividades de acuicultura, de las especies hidrobiológicas que constituyan plagas y la obtención de la información oceanográfica, requerida para asegurar el ejercicio sustentable de esta última, la investigación referida al estado sanitario y ambiental de las áreas en que se realiza acuicultura y la evaluación de stock mediante modelamientos, estudios que realizará IFOP comprometiéndose a ejecutar las actividades que fueran necesarias para el desarrollo y ejecución de los estudios que se detallan en el programa de trabajo, en los términos establecidos en el Convenio.

- Convenio de Transferencia B/C Abate Molina

Convenio de transferencia celebrado entre la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y el Instituto de Fomento Pesquero, con el propósito de atender los costos fijos originados en el contrato de operación y administración del B/C abate Molina y que comprenden: tripulación, gastos de puerto, agenciamiento, seguros, alimentación, combustibles y lubricantes, mantención y reparaciones, reposición de repuestos, gastos generales, administración y apoyo logístico.

- Convenio de Desempeño CORFO - IFOP

Convenio de Desempeño suscrito entre la CORFO y el Instituto de Fomento Pesquero, que tiene como propósito transferir recursos contemplados en el presupuesto de la CORFO, con el propósito de adecuar las capacidades institucionales para mejorar la asesoría a la autoridad sectorial en el ámbito de la investigación pesquera y en acuicultura, en el marco de las funciones y obligaciones establecidas en la ley N°20.657/2013, que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura.

- Otros mandatos específicos

Finalmente, cabe consignar otros mandatos y/o contratos suscritos por IFOP con el propósito de ejecutar estudios o proyectos técnicos, con instituciones públicas o privadas u organizaciones internacionales de investigación o de gestión pesquera (Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera).

En resumen, en el período bajo análisis, se puede señalar que IFOP ha dado adecuado y satisfactorio cumplimiento tanto desde el punto de técnico como financiero a los mandatos celebrados con SubPesca y la CORFO, durante el período de evaluación, que conforman el 95% del presupuesto anual del IFOP. Cabe destacar que en relación con el programa de investigación permanente se ha calificado satisfactoriamente cada uno de los proyectos técnicos que componen el portafolio anual.

3. Organización y gobernanza

3.1. Gestión Superior

IFOP mantiene su condición de instituto tecnológico CORFO, bajo la figura de una corporación de derecho privado sin fines de lucro, donde la CORFO designa a 5 de los 7 miembros del Consejo Directivo y nombra al Director Ejecutivo, siendo, en consecuencia, responsable de su gestión, desempeño y resultados técnicos, económicos y financieros.

Al ser un Instituto Tecnológico Público CORFO, se regula por la ley N°19.701/2000 (Reforma Institutos Tecnológicos CORFO). Dicha ley otorga una mayor autonomía a dichas instituciones, asignándole un rol principalmente técnico, confiriendo mayor independencias administrativa y jerárquica, además de mayor flexibilidad de gestión. Esta ley instruye la obligatoriedad de evaluación periódica (cada tres años) del cumplimiento de los objetivos, tareas y metas; de la naturaleza de sus funciones; de la calidad y pertinencia de los proyectos desarrollados y demás aspectos de la gestión operativa y económica institucional.

Pero, en la actualidad a partir del año 2013 (Ley N°20.657/2013), el IFOP, a diferencia de los años anteriores, tiene un mandato legal con un rol público asociado a la sustentabilidad de los recursos pesqueros y conservación del medio ambiente marino del sector pesquero y acuícola nacional, respectivamente. Con esta reforma legal necesariamente hubo que rehacer los estatutos de conformidad con las disposiciones legales recientemente dictadas, ya que éstos definen las actuaciones y establece las funciones y obligaciones de los órganos de administración y dirección (Consejo Directivo, el presidente del Consejo Directivo y el Director Ejecutivo) del IFOP.

En Anexo 4, se adjunta un informe sobre el régimen legal del Instituto. Se aborda la naturaleza y régimen jurídico, legal, estatutario y financiero del IFOP.

3.2. Estructura Organizacional

Actualmente, IFOP cuenta con una sede central (estructura centralizada) en Valparaíso, donde opera la dirección superior (Consejo Directivo, Dirección Ejecutiva) y dos Divisiones, la de Investigación Pesquera y la Administración y Finanzas. En Puerto Montt, opera la División de Investigación Acuícola, de la que dependen varios centros de investigación (Putémun, Hueihue y CREA) y cuenta con 6 bases zonales: Iquique, Coquimbo, Talcahuano, Puerto Montt, Puerto Aysén y Punta Arenas. De las bases zonales dependen las estaciones de muestreo de Arica, Mejillones, Tocopilla, Caldera, Ancud, Coyhaique y Puerto Natales.

La Dirección Ejecutiva gestiona a las Divisiones Técnicas y Administrativa, y los siguientes siete departamentos técnicos: 1) Preembarque, 2) Operaciones Marinas, 3) Auditoría y Control de Proyectos, 4) Departamento de RRHH, 5) Comunicaciones, 6) Asesor legal y 7) Biblioteca.

Dirección Ejecutiva

Vinculado directamente al Director Ejecutivo se encuentran los siguientes niveles e instancias técnicas, a saber:

| | |
|-------------------------------|--|
| Nivel A Alta Administración | Consejo Directivo, presidente del Consejo Directivo |
| Nivel B Funciones específicas | Asesor legal, Comunicaciones, Control de proyectos Auditor Interno Contralor, Departamento de RRHH y Riesgo laborales, Gestión Sindical, Control de calidad y Memoria institucional |
| Nivel C Divisiones Técnicas | Investigación de Pesquerías Investigación de Acuicultura Administración y Finanzas |

División de Investigación Pesquera

La División de Pesquerías tiene como objetivo realizar la evaluación periódica de las pesquerías y los recursos pesqueros requeridas por la SubPesca con el propósito de diseñar, implementar y fiscalizar el cumplimiento de las políticas públicas y medidas de manejo para regular de manera sustentable el desarrollo del sector pesquero nacional.

Las unidades de investigación que conforman la División de Pesquerías son las siguientes:

1. Departamento de evaluación de pesquerías (DEP)
Evaluar el desempeño biológico pesquero de las pesquerías
2. Departamento de Evaluaciones Directas (DED)
Estimar stock explotable de los principales recursos hidrobiológicos (evaluación hidroacústica y área barrida)
3. Departamento de Evaluación de Recursos (DER)
Estimar capturas permisibles de los principales recursos hidrobiológicos
4. Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente (DOM)
Realizar análisis ambientales y su impacto en el comportamiento de los recursos
5. Departamento de Gestión de Muestreo
Proveer la información y data en cantidad, calidad y oportunidad necesarios para cubrir los requerimientos realizados al Departamento por los distintos programas de investigación que realiza la institución.

División de Investigación de la Acuicultura

La División de Acuicultura tiene como objetivo generar información técnica requerida por la SubPesca para conservar el patrimonio ambiental y sanitario asociado al desarrollo de la acuicultura,

mediante el diseño, implementación y fiscalización del cumplimiento de las políticas públicas y normas de manejo establecidas para regular el desarrollo sustentable del sector acuícola nacional.

Lo anterior, sin perjuicio, de proveer la información que sustente el desarrollo integrado del borde costero, de la acuicultura de pequeña escala, de la pesca recreativa, de la repoblación de áreas de manejo y de las evaluaciones económicas sociales.

Las unidades de investigación que conforman la División de Acuicultura son las siguientes:

1. Departamento de Repoblación y Cultivo (DEP)
Desarrollo de la acuicultura de pequeña escala de especies nativas, la repoblación de recursos hidrobiológicos y la restauración de hábitat y comunidades bióticas de sistemas acuáticos.
2. Departamento de Salud Hidrobiológica (DSH)
Generar información para prevenir, controlar y, eventualmente, erradicar las enfermedades de especies hidrobiológicas.
Mediante resolución exenta Sernapesca N° 518/2021, dicha institución designó como "Laboratorio de Nacional de Referencia" al Laboratorio de Microbiología del Departamento de Salud Hidrobiológica del IFOP, en el marco de lo establecido en el Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA), asociado al Programa General de Vigilancia de la Susceptibilidad a Antimicrobianos en la Salmonicultura.
3. Departamento del Medio Ambiente (DMA)
Generar información para prevenir, controlar y, eventualmente, erradicar factores de cambio del medio ambiente que afecten la acuicultura y los recursos pesqueros. De este departamento depende el **Centro CREA** inaugurado el 28.09.2017 en Puerto Montt, consecuencia del apoyo otorgado por la CORFO. El Centro está dedicado al estudio de algas nocivas (floraciones y toxinas marinas), cuenta con laboratorios con capital humano avanzado en las regiones de Aysén y Magallanes.
4. Centros de Maricultura
 - Putemún
Plataforma de investigación de ciencias básicas y aplicada, para el desarrollo de una acuicultura sustentable y la conservación de los ecosistemas asociados.
En Pútemun opera el grupo de Oceanografía y Clima del departamento del Medio Ambiente, con el fin de proveer información oceanográfica y atmosférica relevante, oportuna y de libre acceso para apoyar las necesidades estratégicas de la sociedad en el contexto de un manejo sustentable de los océanos y las costas de Chile, denominado CHONOS.

- Hueihue
Plataforma de apoyo en infraestructura, equipos y personal para la ejecución de proyectos que desarrolla la División de Acuicultura; particularmente, en los departamentos de Salud Hidrobiológica y de Repoblación y Cultivo.

División de Especialidades Técnicas e Infraestructura para la investigación

En el ejercicio del año 2019, se produjo un ajuste en la estructura organizacional del IFOP, consistente en eliminar la División de Especialidades Técnicas. Dicha división estaba conformada por los departamentos de: a) De Operaciones Marinas (administración del B/C Abate Molina), b) De Gestión de Muestreo, c) De Desarrollo Informático, los que fueron reasignados. El primero depende directamente del Director Ejecutivo, el segundo se reasignó a la División de Investigación Pesquera y el tercero se reasignó a la División de Administración y Finanzas

División de Administración y Finanzas

Su misión es garantizar la gestión institucional y el cumplimiento de las metas establecidas a través de la eficiente administración de los recursos financieros, humanos y tecnológicos con que cuenta el IFOP, coordinando y monitoreando la formulación y ejecución del presupuesto institucional.

La División de Administración y Finanzas, consigna la operación de las siguientes secciones técnicas, a saber:

- Contabilidad
- Infraestructura
- Adquisiciones
- Soporte y Desarrollo Informático

Política de Calidad

La política Gestión de la Calidad del IFOP está orientada a lograr el cumplimiento del servicio de recopilación, registro, transmisión, validación y almacenamiento de datos biológicos pesqueros, precisos, oportunos y concordantes con los requerimientos del cliente y especificaciones técnicas.

Para dar cumplimiento a la política de la calidad de IFOP el compromiso es:

- Dar cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad y norma ISO 9001/2015
- Mejorar continuamente la eficacia, mediante la coordinación y comunicación activa y efectiva del personal que forma parte del Sistema de Gestión de Calidad
- Controlar la calidad desde el punto de vista OCDE (precisión, oportunidad y concordancia con los requerimientos del cliente) de los datos entregados a los usuarios.
- Mejorar las comunicaciones y el acceso a la información, para facilitar la aplicación del sistema de gestión de calidad y disminuir los riesgos de no cumplir con los procesos.

La política de calidad del IFOP es entendida y asumida por todo el personal de la institución, siendo liderada y difundida por el Director Ejecutivo.

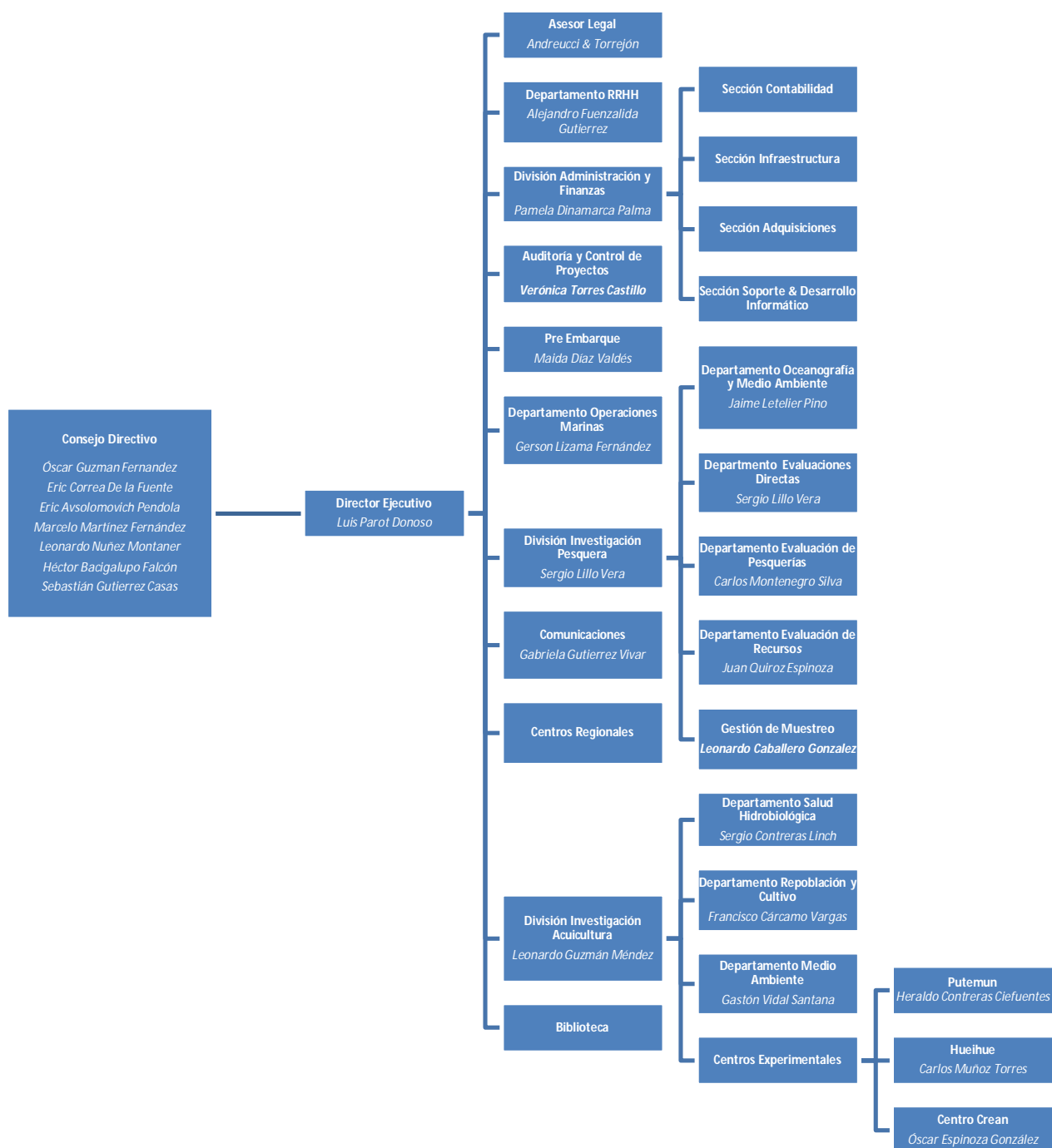
La estructura de IFOP, se presenta en la Fig. N°4.

3.3. Consejo Directivo

El Consejo Directivo es la instancia de gestión estratégica del IFOP, se reúne mensualmente y sus principales funciones son las siguientes:

- Dirigir el instituto, administrar y disponer de sus bienes
- Promover y velar por el cumplimiento de los fines del Instituto.
- Aprobar el presupuesto anual de entradas y gastos, el inventario de sus bienes y el balance de sus operaciones.
- Controlar u orientar la correcta inversión de los fondos para que puedan lograr las finalidades del Instituto.
- Aprobar los programas de trabajo y proveer su adecuado financiamiento
- Conocer y resolver todo asunto o materia relacionada con los intereses y fines del Instituto que no esté entregado al señor presidente o director ejecutivo, pudiendo al efecto, acordar o celebrar todos los actos o contratos que fueren necesarios o conducentes, sea en forma directa o indirecta con la obtención de las finalidades del Instituto.

Figura 3: Estructura de IFOP, septiembre 2020



Fuente: IFOP

En Anexo 5, se presenta la estructura organizacional, con énfasis en el detalle de las Divisiones Técnicas.

El resumen de los acuerdos de las reuniones del Consejo Directivo de IFOP de los últimos años, están disponibles en el correo electrónico institucional.

Una lista general de los temas tratados por el Consejo Directivo dice relación con:

- Aprobar presupuesto institucional
- Autorización de compras, gastos e inversiones
- Autorización de proyectos específicos fuera del programa de investigación permanente
- Aprobación de los estados financieros institucionales
- Aprobación de contrataciones de personal en los tres niveles jerárquicos superiores
- Autorización de viajes del Director Ejecutivo
- Aprobación de cambios en los Estatutos
- Gestión del Plan Estratégico institucional
- Instruir al Director Ejecutivo acciones específicas

Del análisis de los actos de administración que asume el Consejo Directivo se puede colegir lo siguiente:

- Se observan materias diversas, sin mayor continuidad.
- No se observa una política clara de gestión del Consejo Directivo. En efecto, del análisis de las resoluciones adoptadas por el Consejo Directivo (Anexo X) se observa una fuerte orientación a aprobar contratos con terceros en el ámbito de la gestión del programa de investigación permanente de la SubPesca, pero una escasa gestión en el ámbito de la gestión estratégica de la institución. Por ejemplo, en el período analizado el Consejo no se pronunció acerca de la contratación de proyectos fuera del programa de investigación permanente de SubPesca, así como tampoco en el ámbito de la planificación estrategia de la institución, en particular, las brechas, los riesgos, plan de inversiones y la participación del IFOP en proyectos adicionales o complementarios al programa de investigación permanente de la SubPesca.

En Anexo 6, se presenta el detalle de los acuerdos adoptados por el Consejo Directivo

3.4. Director Ejecutivo

El Director Ejecutivo del IFOP es quien administra la institución para cumplir con los objetivos institucionales.

Desde el Consejo Directivo, el Director Ejecutivo debe, por una parte, informar acerca de la marcha y desempeño institucional y, por otra, implementar las acciones y dar cumplimiento a las gestiones que le soliciten para el buen funcionamiento institucional.

Desde la gestión técnica, debe planificar, dirigir, controlar, coordinar, supervisar y evaluar el trabajo de investigación aplicada que realiza la institución; en particular, la calidad técnica de la investigación que realiza el IFOP, como parte de la gestión interna, para ello es fundamental definir y evaluar los procedimientos y metodologías aplicadas.

Plan de acción estratégico 2020, acciones relevantes:

- Continuar con austeridad en el gasto
- Gestionar solicitudes de aumento de presupuesto a SubPesca, Corfo y Economía
- No aumentar actividades en el ASIPA que incluyan incremento de gasto
- Postular a nuevos proyectos
- Buscar financiamiento en organismos internacionales
- Mejorar gestión de ingresos propios Preembarque y análisis de muestras

4. Capacidades técnicas

4.1. Capital Humano

Las personas que laboran en el IFOP en el período 2017 – 2019, comparando los meses de diciembre de 2017, 2018 y 2019, presenta una variación marginal, al ajustarse entre 619 y 623 personas.

A continuación, en la Tabla N°1, se presenta el desglose por año del personal de IFOP, a saber:

Tabla 1: Personal de IFOP por estamento laboral

| Estamentos | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------|------|------|------|
| • Investigación | 496 | 488 | 489 |
| • Apoyo (administración) | 104 | 105 | 106 |
| • Gente de mar | 23 | 26 | 25 |
| Total | 623 | 619 | 620 |

Fuente: IFOP

El desglose por rol técnico (familia de cargos) del estamento de investigación y administración se presenta en la Tabla N°2:

Tabla 2: Personal de IFOP del estamento de investigación y administración

| Investigación | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|------|------|------|
| • Técnicos | 279 | 275 | 277 |
| • Profesionales | 185 | 183 | 184 |
| • Directivos | 16 | 16 | 16 |
| • Varios | 16 | 14 | 12 |
| Total | 496 | 488 | 489 |

Fuente: IFOP

El personal de IFOP del estamento administración se presenta en la Tabla N°3

Tabla 3: Personal de IFOP del estamento administración

| Administración | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|------|------|------|
| • Asistentes | 16 | 15 | 14 |
| • Técnicos | 54 | 56 | 57 |
| • Profesionales | 21 | 21 | 20 |
| • Directivos | 13 | 13 | 15 |
| Total | 104 | 105 | 106 |

Fuente: IFOP

El desglose por nivel de formación de post grado del personal del IFOP para el período se presenta en la siguiente Tabla N°4.

Tabla 4: Personal de IFOP con estudios de post grado

| Post Grados | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|------|------|------|
| • Doctorados | 23 | 25 | 28 |
| • Magister | 57 | 58 | 61 |
| • Sin Postgrado | 543 | 536 | 531 |

Fuente: IFOP

Finalmente, en la Tabla N°5 se presenta la distribución regional y por centro de investigación del IFOP por año, donde se puede observar que Valparaíso concentra el 36%, Puerto Montt junto con sus sedes suma el 26% y Talcahuano el 12%; estas tres regiones concentran del orden del 74% del total.

Tabla 5: Distribución regional del personal de IFOP

| Sede Regional | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|------|------|------|
| Arica | 14 | 14 | 14 |
| Iquique | 35 | 33 | 33 |
| Coquimbo | 35 | 32 | 31 |
| Valparaíso | 223 | 229 | 230 |
| San Antonio | 14 | 15 | 15 |
| Talcahuano | 74 | 74 | 75 |
| Puerto Montt | 100 | 94 | 93 |
| Hueihue | 10 | 10 | 11 |
| Putemún | 17 | 20 | 22 |
| Ancud | 34 | 34 | 26 |
| Puerto Aysén | 31 | 28 | 26 |
| Punta Arenas | 36 | 36 | 36 |
| Total | 623 | 619 | 620 |

Fuente: IFOP

El personal profesional, técnico y administrativo que labora en IFOP tiene los conocimientos y experiencia y capacidad de gestión necesaria para cumplir satisfactoriamente con los mandatos institucionales y las funciones técnicas requeridas. En este sentido es destacable la política de formación, capacitación y entrenamiento que gestiona IFOP para perfeccionar su capital humano, iniciativa de gran valor institucional. No obstante, qué en el ámbito de la evaluación de stock, siempre se detecta una condición de riesgo (equipo que trabaja en el Departamento de Evaluación de Stock), que es necesario hacerse cargo de manera que sus contratos estén acorde con el servicio que realizan.

En Anexo 7 se presenta cuadros de tipos de profesionales que laboran en IFOP.

4.2. Valorización de Propiedades, Plantas y Equipos

A continuación, en las Tablas N°7, 8 y 9 se presentan valorizaciones de los activos de IFOP, considerando el período 2017 – 2019, bajo análisis.

En la Tabla N°6, se presenta la valorización de las propiedades, plantas y equipos del IFOP en el período bajo análisis

Tabla 6: Valorización de Propiedades, Plantas y Equipos de IFOP

| Clases de Propiedades, Plantas y Equipos netos | 31 12 2019 | 31 12 2018 | 31 12 2017 |
|--|------------------|------------------|------------------|
| | M\$ | M\$ | M\$ |
| Terrenos | 535.610 | 439.664 | 439.663 |
| Edificios | 1.793.642 | 2.086.460 | 1.401.574 |
| Planta y Equipos | 1.668.507 | 1.693.993 | 1.510.719 |
| Equipamiento de Tecnología | 185.310 | 124.881 | 141.315 |
| Instalaciones fijas y accesorias | 5.884 | 7.293 | 9.326 |
| Vehículos de motor | 96.306 | 112.888 | 159.465 |
| Otras propiedades, plantas y equipos | 247.976 | 249.461 | 393.963 |
| Provisión Revalorización Activo Fijo | -96.315 | -96.315 | -96.315 |
| Total de Propiedades, Plantas y Equipos netos | 4.436.920 | 4.618.325 | 3.959.710 |

Fuente: IFOP

Tabla 7: Valorización de Propiedades de Inversión

| Clases de Propiedades de Inversión neto | 31 12 2019 | 31 12 2018 | 31 12 2017 |
|---|----------------|----------------|----------------|
| | M\$ | M\$ | M\$ |
| Terrenos uso inversión | 92.204 | 92.204 | 92.204 |
| Edificios uso inversión | 32.161 | 33.336 | 35.286 |
| Total de Propiedades de Inversión neto | 124.365 | 125.540 | 127.490 |

Fuente: IFOP

Tabla 8: Valorización de activos intangibles

| Activos Intangibles netos | 31 12 2019 | 31 12 2018 | 31 12 2017 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| | M\$ | M\$ | M\$ |
| Software y Licencias | 64.419 | 76.046 | 99.622 |
| Activo Intangibles Identificables netos | 64.419 | 76.046 | 99.622 |

Fuente: IFOP

4.3. Buques de investigación

Los buques de investigación que dispone el IFOP para realizar la evaluación de los recursos hidrobiológicos son los siguientes:

- B/C Abate Molina (entregado en comodato por Subpesca)
- AGS-61 Cabo de Hornos (opción de contrato con la Armada)
- Buques pesqueros (opción de contrato con armadores)

El programa de investigación permanente que desarrolla el IFOP en el ámbito pesquero principalmente y de la acuicultura secundariamente, requiere de la operación de buques científicos, asociado principalmente a evaluaciones de stock de los principales recursos pesqueros.

Para dichos efectos la SubPesca ha entregado en administración al IFOP el buque científico "Abate Molina".

Dado que la demanda por plataformas móviles es mayor a la oferta en términos de días de crucero que puede hacer el BC "Abate Molina, se requiere contratar días-buque adicionales. Una opción el Buque Científico "Cabo de Hornos" que lo administra la Armada y/o, en su defecto, contratar la operación de buques pesqueros, debidamente acondicionados para la investigación. Este déficit puede ser abordado parcialmente con la construcción de un nuevo buque científico ya diseñado por la SubPesca, orientado básicamente a recursos costeros.

4.3.1. BC Abate Molina

El buque científico "Abate Molina" fue donado por el gobierno de Japón al Gobierno de Chile, fue diseñado, conjuntamente, por experimentados técnicos japoneses y chilenos, construido en los legendarios astilleros MIHO de Japón, botado al agua el 10 de noviembre de 1990, terminado en enero del 1991 y llegó a Chile el 03 de marzo del año 1991. Lleva el nombre del sacerdote jesuita Juan Ignacio Molina y González (1740-1829), considerado el primer Científico Chileno.

El buque científico Abate Molina, de propiedad de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, es administrado y operado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para realizar investigación sectorial.

La eslora y desplazamiento de esta nave resultan insuficientes para la operación en las condiciones adversas de mar existentes al sur de la región del Biobío y debido a su tamaño, presenta limitaciones para trabajar en zonas litorales cercanas a la costa. Los sistemas de pesca de esta nave no están diseñados para operar con redes de arrastre de fondo de gran profundidad.

El buque debido a su antigüedad (21 años de operación ininterrumpida desde marzo de 1991), en el año 2012 fue sometido a un proceso de extensión de su vida útil por 10 años. En dicha oportunidad se hizo un overhaul del motor principal, reemplazo de los generadores, cambios en el sistema hidráulico, modernización de los equipos científicos, c comunicaciones y navegación. No obstante, es necesario tener presente que el buque requiere de un intenso Plan de Mantención y el cambio de equipos menores que no fueron renovados.

Características del B/C Abate Molina:

- Año: 1990
- Eslora: 43,6 m
- Velocidad (máxima/media): 6.0/5.6 nudos
- Tripulación 15 personas

- Científicos 5 personas
- Autonomía: 8.000 millas náuticas
- Puerto base: Valparaíso
- Constructor: Miho Shipyard Co., Ltda.

4.3.2. BC AGS-61 Cabo de Hornos

El Cabo de Hornos es una de las plataformas científico-marina más modernas de su tipo en la actualidad administrado por la Armada. Sus labores están centradas principalmente en la oceanografía operacional para el estudio de fenómenos climáticos e interacción océano-atmósfera, oceanografía geológica para el estudio del fondo marino y el subsuelo, oceanografía geofísica para estudios submarinos relacionados con la deriva continental y de placas tectónicas, levantamiento batimétricos del fondo marino, evaluación hidroacústica para la contaminación y evaluación de las biomasa, y pesca para muestreo de especies.

El buque de investigación Cabo de Hornos es uno de los cinco barcos más modernos del mundo en su tipo. Es un barco silencioso que cumple con la norma acústica ICES 209, lo que permite que pase a 20 metros sobre cardúmenes de peces sin que estos lo perciban. Cuenta con una quilla retráctil donde se encuentran instalados los sensores de pesca que se combinan con aquellos para realizar hidrografía y estudiar hidratos de gas, lo que evita que se forme la capa de burbujas que se pega al casco, haciendo que la medición sea más exacta. Además, posee capacidad para transportar a 25 científicos a bordo.

El proyecto de construcción del buque oceanográfico tuvo un costo de \$ 67,5 millones de dólares, que fueron aportados por el Ministerio de Defensa, con \$51 millones de dólares y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con \$16,5 millones de dólares.

Características técnicas AGS-61 Cabo de Hornos

- Año: 2013
- Eslora: 74,1 m
- Desplazamiento: + 3.000 t
- Habitabilidad: 68 personas (25 científicos y 43 tripulantes)
- Autonomía: 35 días navegando

4.3.3. Buques pesqueros

En los proyectos de evaluación de los stocks pesqueros donde se requiere el uso de naves pesqueras, donde no están disponibles el B/C Abate Molina, ni el AGS 61 Cabo de Hornos, se utilizan naves pesqueras industriales y/o artesanales,

4.4. Operación de buques

Proyectos Pesqueros

A continuación, se presenta cuadro con el detalle de buques científicos y pesqueros utilizados en los cruceros de evaluación de recursos consignados en el programa de investigación pesquero en el período 2017 -2019.

Lo anterior significa que todos los años, se requiere una importante cantidad de días-buque para los efectos de realizar los cruceros de evaluación

Los requerimientos de días buque para investigación marina estimada por IFOP de 643 días buque año (PPT ante la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado, 18 de julio de 2018). Dicho guarismo se desglosa como sigue:

- BC Abate Molina con sobre 270 días de operación al año, con máximos cercanos a los 240 días-buque/año (estándar máximo recomendado).
- BC Cabo de Hornos, con alrededor de 43 días/año.
- Buques pesqueros de diferentes TRG, con alrededor de 373 días/año (192 días de buques pesqueros y 181 días de embarcaciones cerqueras menores a 18 metros de eslora).

Esto de alguna manera da cuenta, por una parte, que los buques científicos Abate Molina y Cabo de Hornos no satisfacen la demanda actual, entre otras cosas, porque hay estacionalidad y simultaneidad en los cruceros y, por otra, se recurre a buques pesqueros para cumplir con los cruceros comprometidos.

A continuación, se presenta la Fig. N°5 con los días operacionales del B/C Abate Molina correspondiente al período 1991 – 2020, donde se destaca el alto estándar de uso en los últimos años, donde se alcanzan del orden de los 250 días al año en el período 2017 -2019.

Figura 4: Días de operación del B/C Abate Molina, período 1991-2020



Fuente: IFOP

A modo de ejemplo práctico, se presenta a continuación, en la Fig. N°6, con el programa de cruceros del B/C Abate Molina para el año 2019. Se identifican 7 proyectos de evaluación, que suman 237 días de operación en dicho año y 128 días en puerto con fines de mantenimiento y abastecimiento.

Figura 5: Programa de cruceros B/C abate Molina, año 2019

| DEPARTAMENTO OPERACIONES MARINAS | | | | |
|--|---|-------------------------|-----------------|------------|
| PROGRAMA DE CRUCEROS B/C "ABATE MOLINA" AÑO 2019 | | | | |
| N° | IDENTIFICACIÓN DEL CRUCERO | REQUIRENTE | CRUCERO | |
| | | | FECHAS | N° DÍAS |
| 1 | EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE LOS STOCKS DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE LA REGIÓN DE VALPARAISO Y REGIÓN DE LOS LAGOS, AÑO 2019 | SUB ECON Y EMT | 05 ENE A 04 FEB | 31 |
| 2 | EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DEL RECLUTAMIENTO DE ANCHOVETA ENTRE LA III Y IV REGIONES, AÑO 2019 (RECLAN 34-1902) | SUB ECON Y EMT | 11 FEB A 07 MAR | 25 |
| 3 | EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE JUREL ENTRE LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA - VALPARAISO, AÑO 2019 | SUB ECON Y EMT | 17 MAR A 26 ABR | 41 |
| 4 | EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DE LOS STOCKS DE ANCHOVETA Y SARDINA COMÚN ENTRE LA REGION DE VALPARAISO Y REGION DE LOS LAGOS, AÑO 2019 | SUB ECON Y EMT | 05 MAY A 04 JUN | 31 |
| 5 | EVALUACIÓN DIRECTA DE MERLUZA COMÚN, AÑO 2019 (PESCA DE INVESTIGACIÓN) | SUB ECON Y EMT | 24 JUL A 04 SEP | 43 |
| 6 | CONDICIONES BIO-OCEANOGRÁFICAS Y EVALUACIÓN DEL STOCK DESOYANTE DE ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA, AÑO 2019 | SUB ECON Y EMT | 15 SEP A 18 OCT | 34 |
| 7 | EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA DEL RECLUTAMIENTO ANCHOVETA ENTRE LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA - ANTOFAGASTA, AÑO 2019 | SUB ECON Y EMT | 24 NOV A 22 DIC | 29 |
| TOTAL DÍAS | | | | 234 |
| RESUMEN | | | | |
| 1 | TOTAL DÍAS DE CRUCERO | | | 234 |
| 2 | TOTAL DÍAS DE NAVEGACIÓN | | | 3 |
| 3 | TOTAL DÍAS DE OPERACIÓN (CRUCERO + NAVEGACIÓN IDA Y REGRESO A TALCAHUANO -DIQUE ASMAR) | | | 237 |
| 4 | TOTAL DÍAS EN PUERTO (ABASTECIMIENTO / MANTENCIÓN / INSPECCIONES/ DOMINGOS Y FESTIVOS) | | | 128 |
| 5 | DISPONIBILIDAD | | | 0 |
| TOTAL ANUAL | | | | 365 |
| OBSERVACIONES: | | | | |
| (1) BUQUE EN DIQUE ASMAR TALCAHUANO (DIQUE FLOTANTE "MARINERO GUTIÉRREZ") ENTRE EL 24 DE JUNIO AL 08 DE JULIO ABATE MOLINA ZARPA DE VALPARAISO EL DÍA 23/06 -00:10 HRS. Y REGRESA A VALPARAISO EL 09/07 A LAS 22:45 HRS. | | | | |
| G.Lizama F. | | Versión actualizada al: | | 31.12.2019 |



Fuente: IFOP

En la actualidad el B/C Abate Molina registra 30 años de vida y funcionamiento ininterrumpido, constituyéndose en una plataforma fundamental para la investigación pesquero-oceanográfica con fines de manejo de los recursos. Su vida útil extendida el 2012, vence el 2022 y dado el nivel de demanda que éste tiene (sobre 200 días de operación al año), el IFOP pronóstica un incremento paulatino de las fallas, reduciéndose gradualmente los días de operación (PPT ante la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado, 18 de julio de 2018).

No obstante, y a mayor abundamiento, el IFOP subraya que hay una demanda insatisfecha permanente de días buque, previéndose que ésta aumentará para el cumplimiento de los objetivos ecosistémicos que consigna la ley de pesca. Por último, se indica que la modalidad actual de arriendo de buques privados debe ser corregido, para asegurar que la investigación sea completamente independiente de posibles conflictos de interés.

Proyectos de Acuicultura

En el caso de la acuicultura, varios proyectos requieren del uso de embarcaciones, que deben ser arrendadas para dichos fines.

Los proyectos que requieren uso de embarcaciones son los siguientes:

1. Evaluación y seguimiento de la situación sanitaria de especies silvestres en agua dulce y mar
2. Estudio del desempeño ambiental de la acuicultura en Chile y su efecto en los ecosistemas de emplazamiento
3. Manejo y Monitoreo de las Mareas Rojas en las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes
4. Modelación de Alta Resolución Aplicada a la conectividad y Transporte Hidrodinámico al interior de Macro - zonas en la XI Región de Aysén.

Dicha cartera de proyectos requiere de la operación del orden de 1.500 días de operación al año de embarcaciones.

En general, se puede señalar que la dotación de buques de investigación que dispone el IFOP para cumplir con el programa de investigación permanente de la SubPesca, es claramente insuficiente para satisfacer la demanda derivada de días-buque de dicho programa de investigación. A lo anterior, hay que agregar que el B/C Abate Molina está a punto de cumplir con el período de vida útil (año 2022), situación que se puede calificar como una condición crítica que requiere una gestión urgente de parte del ejecutivo para solucionar esta severa restricción tecnológica.

4.5.Laboratorios

Los laboratorios que dispone IFOP para ejecutar el programa de investigación permanente y otros proyectos que decida concursar, incorporando el servicio de certificación de preembarque de harina de pescado, son los siguientes:

- Certificación de preembarque de harina de pescado
 - Iquique: Laboratorio de certificación de antioxidantes
 - Talcahuano: Laboratorio de certificación de antioxidantes
- Laboratorios destinados a análisis de los recursos pesqueros:
 - Iquique Laboratorio de Histología
 - Valparaíso Laboratorios de edad y crecimiento,
Laboratorio de plancton
Laboratorio de oceanografía
Laboratorio húmedo
- Laboratorios destinados a análisis de la acuicultura:
 1. En Puerto Montt, región de Los lagos
 - 1.1 Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN), dispone de los siguientes laboratorios:

- Biología molecular para el estudio de algas nocivas
- Cultivo de microalgas para estudios de ecología
- Microscopía para análisis de fitoplancton cualitativo y cuantitativo, tiene capacidad para 8 analistas (cuatro cualitativos y 4 cuantitativos)
- Detección y cuantificación de toxinas marinas y fármacos en distintas matrices
- Análisis de nutrientes y pigmentos marinos.

Laboratorio de ecología de fondos sedimentarios, para caracterizar el tipo de sedimentos que caracterizan los fondos marinos y asociados con las áreas de influencia de la acuicultura.

- Laboratorio de Histología, para apoyar fundamentalmente estudios reproductivos de pesquerías
- Laboratorio de Macrofauna, para apoyar a los estudios bentónicos y efectos de la acuicultura
- Sala termo- controlada para cultivo de macroalgas
- Laboratorio de macroalga
- Laboratorio de biología molecular, para estudios de enfermedades de peces
- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio de zooplancton

En general los laboratorios no están certificados, la razón fundamental de dicha condición técnica radica en que estos se levantaron en dependencias no aptas para dichos fines (adecuación de casas habitación o edificios) que no cumplen con los estándares establecidos en la norma. Solo estuvo certificado el laboratorio de edad y crecimiento de Valparaíso (año 2010, IFOP acredita vía Nch-ISO 17025.Of2005 el laboratorio de edad y crecimiento para la determinación de edad en los recursos jurel y merluza común hasta el 25 de mayo del año 2013), pero no se renovó la certificación. Sin perjuicio, cabe señalar que en subsidio IFOP ha diseñado e implementado protocolos de trabajo de manera que se genere información confiable y respaldada, que se aplican rigurosamente. Con la nueva infraestructura a construir se espera superar esta deficiencia.

Por cierto, que esto constituye una limitación para la investigación, porque no cuenta con protocolos validados para desarrollar las actividades científicas.

No obstante, lo anterior, cabe observar el significativo mejoramiento en laboratorios en los últimos años asociados al ámbito de la acuicultura, lo que da debida cuenta del reciente desarrollo en términos de capacidad instalada que ha adquirido IFOP para hacer frente al programa de investigación acuícola. En los últimos 10 años, de manera gradual se han ido instalando capacidades, como la formación del grupo de marea roja en Aysén.

Un último ejemplo de lo señalado precedentemente, constituye la operación del Centro CREAM inaugurado en septiembre de 2017, ha potenciado sus capacidades para análisis de toxinas marinas

disponiendo de espectrómetro de masas (HPLC MS) acoplado a un espectrómetro de masas orientado al estudio de toxinas marinas en diferentes matrices, tejido de mariscos, en agua o en las propias microalgas, un autoanalizador de nutrientes para evaluar la presencia de nitritos, nitratos, silicatos y fosfatos en agua de mar y agua dulce y de un espectro-fluorómetro para el estudio de pigmentos. Asimismo, se han reforzado las capacidades en microscopía en Puerto Montt, dado que se iniciará en breve el monitoreo del fitoplancton nocivo en la costa expuesta al Océano Pacífico desde la región del Biobío hasta el extremo norte de la región de Aysén.

Además, se han generado capacidades con equipamiento para la modelación (equipos computacionales, clusters con gran capacidad de análisis, y que actualmente está instalada en Putemún, se dispone de 4 equipos cada uno del orden de 78 núcleos); también de manera gradual ha habido una fuerte inversión en equipamiento para registrar información oceanográfica: ADCPs (a lo menos 5), perfiladores electrónicos CTDs (entre 12-15), y meteorológica: estaciones climáticas de registro continuo, del orden de 5-7 estaciones).

En conclusión, se puede señalar que los laboratorios de IFOP cuentan con la tecnología, los especialistas y los protocolos institucionales para cumplir con los análisis derivados del programa de investigación permanente de la SubPesca, de manera que los resultados de los análisis sean confiables y seguros. No obstante, desde el punto de vista de la credibilidad pública, se considera necesario certificar los laboratorios institucionales, por parte de un organismo oficial, con el propósito de acreditar la competencia técnica del IFOP para llevar a cabo ensayos, análisis y calibraciones y emitir resultados fiables.

4.6. Centros de investigación

Putemún, Castro Chiloé, región de Los Lagos (Centro Maricultura Putemún)

- Laboratorio de ecología de fondos sedimentarios
- Laboratorio de biología molecular para enfermedades de peces

Hueihue, Ancud, Chiloé, región de Los Lagos (Centro Maricultura Hueihue)

- Laboratorio de cultivo celular
- Laboratorio de microbiología
- Laboratorio húmedo
- Salas experimentales dotadas con estanques de 300 y 1000 litros con agua de mar o agua dulce, dotadas con sistemas de control, para realizar diferentes experimentos y desafíos.

Aysén, Región de Aysén

- Laboratorio de microscopía, para análisis cualitativo y cuantitativo del fitoplancton en general, con énfasis en fitoplancton nocivo. 4 analistas

Punta Arenas, región de Magallanes y la Antártica Chilena

- Laboratorio de toxinas marinas. Dotado de dos HPLC y equipamiento ad hoc

- 5.2 Laboratorio de microscopía para análisis cualitativo y cuantitativo del fitoplancton en general, con énfasis en fitoplancton nocivo. Tres analistas
- Laboratorio, sala termo-controlada y control de fotoperíodo para cultivo y mantención de microalgas, particularmente microalgas nocivas.
- Laboratorio húmedo.

En general, se puede señalar que los centros de investigación de IFOP disponen de la tecnología, equipamiento y los especialistas para poder cumplir adecuadamente con las actividades técnicas que demanda el programa de investigación permanente de la SubPesca, particularmente, en el ámbito de la acuicultura.

En Anexo 8 se adjunta mayores detalles de la infraestructura de investigación del IFOP

4.7.Nuevas Inversiones

La identificación de nuevos requerimientos de inversión presentados por IFOP el año 2021, para gestionar en los próximos años, se informa en la siguiente Tabla N°9.

Tabla 9: Requerimientos de nuevas inversiones

| ITEM | SEDE | DESCRIPCION | MONTO |
|------|--------------|---|-----------------|
| 1 | Valparaíso | Remodelación del 3er piso de Edificio Institucional | \$ 180.000.000 |
| 2 | Valparaíso | Mejoramiento de Bodega Washington | \$ 13.000.000 |
| 3 | Talcahuano | Habilitación de bodega y oficinas | \$ 20.000.000 |
| 4 | Pto.Montt | Construcción Edificio Puerto Montt | \$5.087.920.000 |
| 5 | Punta Arenas | Adecuación de oficina Observadores Científicos | \$ 6.389.885 |
| 6 | Punta Arenas | Construcción de baños | \$ 10.316.824 |

Fuente IFOP

En la tabla precitada, se observa claramente que el edificio base de Puerto Montt se construirá a futuro, considerando un presupuesto de cinco mil millones de pesos y que el edificio institucional de Valparaíso, se necesita remodelar el tercer piso asignándole un monto de ciento ochenta millones de pesos.

5. Actividades, resultados y productos

5.1.Hechos relevantes del período

Los hechos relevantes del período consignados por el IFOP son los siguientes:

1. Reemplazo de buque científico Abate Molina

El año 2019 la Dirección Ejecutiva de IFOP plantea a la autoridad sectorial, la urgente necesidad de reemplazar el B/C Abate Molina, dada su extensa trayectoria y vida útil que

dicha nave (30 años), planteando la propuesta de diseñar y construir un nuevo buque científico de mayor calado que el actual (48/52 m de eslora). Junto a lo anterior, se solicitó formalmente a la Subsecretaría que fuera el IFOP quien gestione y ejecute el proyecto completo (diseño básico, planos de detalle y construcción), debiendo la SubPesca transferirle los fondos necesarios para ello.

SubPesca, decidió, por iniciativa propia, contratar un ingeniero naval para diseñar un buque de investigación complementario al Abate Molina, orientado a la evaluación de recursos litorales para resolver el sesgo de orilla que genera la operación del Abate Molina. El diseño del nuevo buque científico es del orden de 27 m de eslora. La opinión del IFOP es que dicho barco no es técnicamente apropiado para cubrir adecuadamente el estudio y evaluación de los recursos litorales y obviamente, no tuvo ninguna participación en dicha licitación.

En la actualidad (2021), IFOP está desarrollando un proceso de licitación para mejorar la habitabilidad del B/C Abate Molina, previa transferencia de recursos de parte de la SubPesca, proyectando un período de operación con dicha nave para los próximos años.

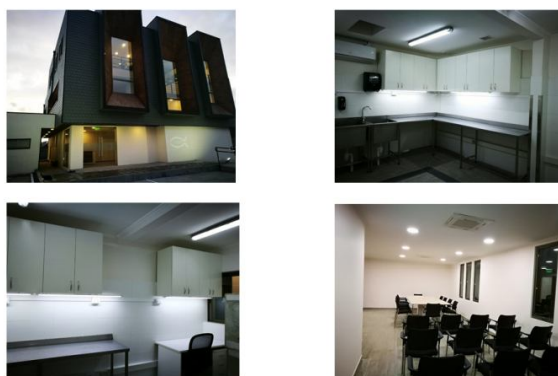
2. Remodelación de edificio institucional de Talcahuano

Se procedió a remodelar el edificio institucional de IFOP en la sede Talcahuano, el que fuera inaugurado el martes 30 de octubre de 2018.

Las oficinas contemplan 694 metros cuadrados construidos, con oficinas, salas multipropósitos y modernos laboratorios para investigación biológica y certificación de harina de exportación. La entidad, cofinanciada por la CORFO por un monto cercado de 620 millones de pesos, alberga a 70 profesionales (Fig. N°7).

Figura 6: Remodelación sede IFOP Talcahuano

SEDE DE TALCAHUANO



Fuente: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 2021

3. Creación del Centro de Referencia para estudios de algas nocivas (Inaugurado en septiembre de 2017).

En septiembre de 2017 se inaugura el **Centro CREA** en Puerto Montt, consecuencia del apoyo otorgado por la CORFO. El Centro está dedicado al estudio de algas nocivas (floraciones y toxinas marinas), cuenta con laboratorios con capital humano y equipamiento avanzado en las regiones de Puerto Montt, Aysén y Magallanes.

El valor del Centro es que concentra la investigación de las algas nocivas bajo una sola dirección técnica.

4. Fortalecimiento de planes de capacitación, entrenamiento y formación 2017 al 2019

El IFOP presenta un reporte de las actividades de capacitación, entrenamiento y formación gestionadas desde el área de Capacitación del Departamento de Recursos Humanos.

En dicho informe se reporta lo siguiente:

- En el año 2017 se ejecutaron 17 programas, materializadas en 445 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondiente a una participación de 291 personas.
- En el año 2018 se ejecutaron 19 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondiente a una participación de 310 personas.
- En el año 2019 se ejecutaron 24 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondiente a una participación de 331 personas.

Adicionalmente a las actividades indicadas también se ejecutaron actividades de alto nivel, mediante programas PACAN y PAVAN. Esta iniciativa comienza desde el año 2018.

En Anexo 9, se detallan, por una parte, las actividades de capacitación, entrenamiento y formación desarrolladas y, por otras, la relativas a PACAN y PAVAN.

5. Sistema de Control - Gestión de proyectos

Se desarrolla un sistema de control y gestión de proyectos. Módulo Proyectos – ERP de IFOP, por parte de la Unidad de Auditoría y Control.

El sistema de control-gestión de proyectos, tiene por objetivo controlar y gestionar las actividades claves de los proyectos de investigación desarrollados por la Institución. Este sistema, se encuentra anclado al sistema de gestión integrado institucional (ERP- Maximise), en específico al módulo proyectos. En consideración a la naturaleza del módulo ha sido

necesario el desarrollo e implementación de aplicaciones que se encuentran contenidas en subcarpetas del módulo.

Las aplicaciones que fueron diseñadas a partir de las necesidades de información en el control de las actividades claves. Son aplicaciones que trabajan separadamente, y donde se deben ingresar manualmente todos los datos, así como adjuntar los documentos de respaldo (medios de verificación). Cada una de las aplicaciones cuenta con una base de datos consolidada que puede ser exportada a Excel, permitiendo con esto la generación de indicadores e informes de gestión periódicos.

6. Remodelación edificio institucional en Valparaíso

Una importante remodelación se realizó en el cuarto piso del edificio corporativo de IFOP Valparaíso, para adaptar su estructura a los nuevos requerimientos de la institución. Esto significó la creación de modernos laboratorios de edad y crecimiento, de plancton y oceanografía, amplias salas de reuniones, brindando un acogedor ambiente de trabajo (Fig. N°8).

- Agosto 2019: Remodelación del 4to. Piso
Laboratorios de Plancton, Oceanografía, Húmedo y Edad y Crecimiento
Diseño, bases y procesos de licitación
- Diciembre 2019: 30% de avance de la obra al 10.01.2020

Figura 7: Remodelación laboratorios Valparaíso



Fuente: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 2021

7. Construcción de edificio institucional en Puerto Montt

IFOP inició el proyecto de construcción de un nuevo edificio institucional para la División de Acuicultura en Puerto Montt (Fig. N°9). Las actividades realizadas en el período son las siguientes:

- Agosto 2019: Promesa de compraventa terreno
Anteproyecto de edificio institucional
- Diciembre 2019: Título de propiedad de terreno de 5.000 m²
Anteproyecto aprobado por la DOM; 2.700 m² app.

En consecuencia, cabe señalar que, en el período bajo análisis, solo se concretó la compra del terreno comprado y a validar el anteproyecto de construcción. A continuación, se presentan fotos del proyecto de construcción.

Figura 8: Nueva sede IFOP en Puerto Montt



Fuente: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 2021

8. Proyecto sede institucional en Iquique.

IFOP inició el proyecto de construir nuevas instalaciones de IFOP en Iquique, con la infraestructura adecuada para el desarrollo de la investigación en el ámbito pesquero y de acuicultura, con el fin de promover el desarrollo sustentable de la actividad pesquera y asesorar a distintas entidades sobre la actividad pesquera (Fig. N°10).

Actividades realizadas:

- Años 2016 – 2017
 - Evaluación de necesidades de infraestructura

- Evaluar existencia de propuestas de inversión en la Región
- Promoción de venta de la propiedad y búsqueda de alternativas en la zona
- Año 2019
 - Firma compraventa de inmueble ubicado en el sector industrial de Iquique a Compañía Pesquera Camanchaca S.A.
 - Evaluación de terrenos y opciones para solicitar concesión (Huaiquique, Primeras Piedras o Playa Blanca)
 - Solicita concesión marítima sobre terreno fiscal en el sector denominado "Primeras Piedras"
- Año 2020
 - Ingreso anteproyecto a lo DOM de Iquique
- Año 2021
 - Tramitación Concesión Marítima sector Primeras Piedras

A continuación, se presentan algunas fotos que muestran el proyecto de construcción de la nueva sede de Iquique.

Figura 9: Nueva sede IFOP en Iquique

NUEVA SEDE DE IQUIQUE (SECTOR PRIMERAS PIEDRAS)



Fuente: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 2021

9. Creación de la base Regional Arica de IFOP

En 2018, se creó la base regional de IFOP de Arica, dejando de ser una extensión de la Base de IFOP de Iquique.

Dicha nueva base regional de Arica se creó para potenciar la labor de IFOP en la región, la relación con el sector pesquero y acuícola regional, identificar necesidades locales en materia de investigación y desde la misión institucional, poder contribuir al desarrollo de la región. La base zonal de Arica opera en las mismas instalaciones (concesión marítima) que tenía con anterioridad.

5.2. Programa de investigación permanente de IFOP

El IFOP para poder cumplir con el mandato legal gestiona las siguientes líneas de investigación aplicada, en el período 2017 – 2019, a saber:

Líneas de investigación:

1. Programa de investigación permanente

Es el más importante programa de investigación que ejecuta el IFOP, que es definido por la SubPesca y financiado por un Convenio de Desempeño con la SubEconomía. Este programa básico o permanente de investigación contiene una cartera de 40-42 proyectos asociados a los principales recursos pesqueros, a evaluar la gestión de la acuicultura y del área económica. Este programa lleva asociado recursos extra, a través de un convenio específico entre IFOP y SubPesca con el propósito de financiar los costos fijos del BC Abate Molina como son: tripulación, mantenimiento, reparación, agenciamiento y otros gastos, entregado en administración al IFOP por parte de SubPesca. Lo anterior, implica que los proyectos asociados a cruceros de evaluación de los recursos deben financiar los costos variables del BC Abate Molina.

Este programa de investigación permanente elaborado por SubPesca que constituye el eje de la investigación realizada por IFOP, se complementa, según la ocasión y oportunidad, con la contratación de los siguientes tipos de proyectos, a saber:

1. Proyectos licitados por el FIPA
2. Proyectos licitados por SubPesca
3. Proyectos licitados por los Gobiernos Regionales
4. Proyectos requeridos por el sector privado

El programa de investigación permanente constituye la base y el eje del trabajo del IFOP en el marco del rol público asignado en la ley N°20.657/2013.

Anualmente, el Ministerio de Economía asigna al IFOP a través de un Convenio de desempeño entre la Subsecretaría de Economía y el IFOP, los proyectos de investigación aplicada que se deben ejecutar y los recursos presupuestarios correspondientes.

Cada proyecto del programa de investigación permanente es calificado por el Ministerio de Economía, a través de la contratación de expertos (nacionales o internacionales).

Este programa de investigación permanente requiere de la operación del buque de investigación Abate Molina, que administra el IFOP por mandato de la Sub-Pesca. En este sentido la Sub-Pesca aporta anualmente recursos para la mantención y reparación del B/C Abate Molina.

La ejecución del programa de investigación permanente tiene una duración de aproximadamente 2 años, desde que se forma el contrato hasta que se aprueban los informes finales de todos los proyectos.

El proceso administrativo que conlleva la asignación del programa de investigación permanente, son los siguientes:

- Aprobación del programa de investigación permanente por Sub-Pesca
- Aprobación de los TTR del programa de investigación permanente por Sub-Pesca
- Aprobación del convenio de desempeño por Sub-Economía
- Autorización de pescas de investigación
- Evaluación de los resultados del programa de investigación aplicada permanente por parte del M. de Economía.
- Celebración convenio de financiar costos fijos del B/C Abate Molina

A continuación, se presenta una explicación sucinta de cada etapa del proceso citado precedentemente, a saber:

5.2.1. Elaboración y aprobación programa de investigación permanente

SubPesca, mediante resolución institucional, elabora y aprueba, anualmente, el programa de investigación de pesca y acuicultura con fines regulatorios. Dicho programa está conformado por el programa de investigación básica o permanente (que se asigna al IFOP) y el programa de investigación no permanente (que se licita a través del FIPA). En la Tabla N°10, se presenta la lista de proyectos del programa de investigación permanente precitado para cada año para el período evaluado (2017 – 2019).

El proceso de elaboración del programa de investigación permanente considera, por una parte, la opinión del IFOP, así como también, los comentarios y observaciones del proceso de evaluación de los resultados de la investigación, entre otros.

Las resoluciones de la Subsecretaria que aprobaron el programa permanente correspondiente al período bajo evaluación 2017- 2019, son los siguientes:

Programa Investigación Permanente Año 2017

- R.E. SubPesca N°4248/2016 Aprueba Programa Investigación Permanente 2017
- Modificaciones a la R.E. N°4248: Resoluciones N°499/2017, N°1579/2017, N°1594/2017, N°2092/2017, N°2536/2017, N°2769/2017.

Programa Investigación Permanente Año 2018

- R.E. SubPesca N°4346/2017 Aprueba Programa Investigación Permanente 2018
- Modificaciones a la R.E. N°4346: Resoluciones N°1967/2018, N°885/2018, N°1282/2018, N°2264/25.06.2018 y N°4346/2017, N°2262/18.07.2018, N°4144/27.11.2018.

Programa Investigación Permanente Año 2019

- R.E. SubPesca N°4481/2018 Aprueba Programa Investigación Permanente 2019
- Modificaciones a la R.E. N°4481: Resoluciones N°904/2019, N°1634/2019, N°2138/2019, N°2369/2019, N°2779/2019 y N°3447/2019.

Tabla 10: Proyectos del Programa de Investigación Permanente. Período 2017-2019

| N° | Proyectos Pesqueros | Año | | |
|----|---|------|------|------|
| | | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1. | Estatus y Posibilidades de Explotación Biológicamente Sustentables de los Principales Recursos Pesqueros Nacionales. | X | X | X |
| 2 | Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Pelágicas de la Zona Centro Sur de Chile, V-XI Regiones. | X | X | X |
| 3 | Programa de Seguimiento de las Pesquerías Demersales y de Aguas Profundas. | X | X | X |
| 4 | Programa de Seguimiento Pesquerías de Crustáceos Demersales XV-VIII Región. | X | X | X |
| 5 | Programa de Seguimiento de las Principales Pesquerías Pelágicas de la Zona Norte de Chile, XV-IV Regiones. | X | X | X |
| 6 | Programa de Seguimiento de las Pesquerías de Recursos Altamente Migratorios, Biológico-Pesquero. | X | | X |
| 7 | Programa de Seguimiento de las Pesquerías Bentónicas. | X | X | X |
| 8 | Programa de Seguimiento de Pesquerías de Crustáceos Bentónicos. | X | X | X |
| 9 | Programa de Seguimiento de Pesquerías de Crustáceos del Archipiélago Juan Fernández. | X | X | X |
| 10 | Programa de Seguimiento Pesquerías de Recursos Altamente Migratorios. Enfoque Ecosistémico. | X | | X |
| 11 | Programa de Seguimiento de las Pesquerías Bentónicas Bajo Planes de Manejo. | X | X | X |
| 12 | Programa de Seguimiento Bajo Régimen de Áreas de Manejo. | X | X | X |
| 13 | Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental en Pesquerías Pelágicas. Programa de Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reducción del Descarte y de la Pesca Incidental. | X | X | X |
| 14 | Programa de Investigación del Descarte y Captura de Pesca Incidental en Pesquerías Demersales. Programa de Monitoreo y Evaluación de los Planes de Reducción del Descarte de la Captura de Pesca Incidental. | X | X | X |
| 15 | Monitoreo de la Pesquería de Jibia (<i>Dosidicus gigas</i>) en las Regiones IV, V y VIII . | X | X | X |
| 16 | Evaluación Hidroacústica de Pequeños Pelágicos en Aguas Interiores X y XI Regiones. | X | X | X |
| 17 | Evaluación Hidroacústica del Reclutamiento de Anchoqueta en la XV, I y II Regiones. | X | X | X |
| 18 | Evaluación Hidroacústica del Reclutamiento de Anchoqueta en la III y IV Regiones. | X | | X |
| 19 | Evaluación Hidroacústica de los Stock de Anchoqueta y Sardina Común entre la V y X Regiones. | X | X | X |
| 20 | Evaluación Hidroacústica del Stock de Anchoqueta en la III y IV Regiones. | | X | |
| 21 | Evaluación Hidroacústica de Jurel en la Zona Centro Sur. | X | | X |
| 22 | Evaluación Hidroacústica de Jurel entre la XV y V Regiones. | X | X | X |
| 23 | Evaluación Directa de Camarón Nailon entre la II y VIII Regiones. | X | X | X |
| 24 | Evaluación Directa de Langostino Amarillo y Langostino Colorado entre la II y VIII Regiones. | X | X | |
| 25 | Evaluación Directa de Merluza Común. | X | X | X |
| 26 | Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores entre la X y XII Regiones. | X | X | X |
| 27 | Evaluación del Stock Desovante de Anchoqueta en la III y IV Regiones. | X | X | X |
| 28 | Evaluación del Stock Desovante de Anchoqueta y Sardina Común entre la V a X Regiones . | X | X | X |
| 29 | Condición Biológica de Jurel V y X en Alta Mar. | | X | |
| 30 | Condiciones Bio-Oceanográficas y Evaluación del Stock Desovante de Anchoqueta entre la XV y II Regiones. | X | X | X |

Fuente: Contrato SubEconomía - IFOP

| N° | Proyectos Economía & Desarrollo | Año | | |
|----|---|------|------|------|
| | | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1 | Monitoreo Económico de la Industria Pesquera y Acuicola Nacional. | | x | x |
| 2. | Programa Integral de Desarrollo de Acuicultura de Algas para Pescadores Artesanales. | | x | x |
| N° | Proyectos Acuicultura | Año | | |
| | | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1 | Evaluación y Seguimiento de la Situación Sanitaria de Peces Silvestres en Agua Dulce y Mar. | x | x | x |
| 2 | Vigilancia de la Resistencia de los Agentes Patógenos que Afectan a la Salmonicultura Nacional a los Antimicrobianos de Uso Habitual . | x | x | x |
| 3 | Vigilancia de la Resistencia de Caligus Rogerresseyi a Antiparasitarios Aplicados en la Salmonicultura Nacional (Etapa I): Estandarización de Técnicas de Evaluación de la Sensibilidad A Antiparasitarios. | x | x | x |
| 4 | Programa de Manejo y Monitoreo de las Mareas Rojas en las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. | x | x | x |
| 5 | Estudio del Desempeño Ambiental de la Acuicultura en Chile y su Efecto en los Ecosistemas de Emplazamiento. | x | x | x |
| 6 | Programa de Monitoreo y Vigilancia de Disponibilidad Larval de Mitílidos para la Sustentabilidad de la Actividad de Acuicultura en la Zona Sur Austral de Chile. | x | x | x |
| 7 | Modelación de Alta Resolución Aplicada a la Conectividad y Transporte Hidrodinámico al Interior del Estero Elefante XI Región de Aysén | | x | |
| 8 | Modelación de Alta Resolución Aplicada al Transporte Hidrodinámico, al Interior del Mar Interior de Chiloé, X Región de Los Lagos. | x | | x |
| 9 | Evaluación del Estado Ambiental de los Lagos Utilizados para Actividades de Acuicultura en la Zona Sur Austral de Chile. | x | x | x |
| 10 | Desarrollo de Sistema de Predicción Sinóptico de Circulación Marina para Apoyo a la Acuicultura. | x | x | x |
| 11 | Monitoreo de la Especie Plaga Didymosphenia geminata en Cuerpos de Agua de la Zona Centro Sur Austral. | x | x | x |
| 12 | Monitoreo de Especies Nocivas y Toxinas Marinas en Bahías Selectas de la Región del Biobío. | x | | |
| 13 | Programa de Manejo y Monitoreo de las Floraciones de Algas Nocivas y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico desde Biobío a Aysén. | | x | x |
| 14 | Determinación de las Escalas de Intercambio de Agua en Fiordos y Canales de La Patagonia Norte, Los Lagos y Aysén. | x | x | x |

Fuente: Contrato SubEconomía – IFOP

De la Tabla precedente se puede subrayar lo siguiente:

1. El programa de investigación pesquera permanente, en el período 2017 – 2019, estuvo compuesto por un portafolio de proyectos que varía marginalmente de un año con otro, por razones técnicas y/o presupuestarias. El número de proyectos asignados anualmente al IFOP en el período bajo análisis es el siguiente:

- Año 2017: 28
- Año 2018: 26
- Año 2019: 27

2. El programa de investigación de acuicultura permanente, en el período 2017 – 2019, estuvo compuesto por un portafolio estándar de 12 proyectos cada año.

3. El programa permanente de investigación en dicho período, se complementa con dos proyectos específicos, que generalmente son de ejecución anual, el primero referido al monitoreo económico

de la industria pesquera y el segundo relativo al desarrollo integral de la acuicultura para pescadores artesanales, según se indica en la Tabla N°10 bajo el título Proyectos Economía y Desarrollo.

5.2.2. Elaboración y aprobación TTR Programa de investigación permanente

Una vez aprobado el programa de investigación permanente antes citado, SubPesca procede a elaborar los Términos Técnicos de Referencia (TTR) de cada uno de los proyectos consignados en dicho programa y a aprobarlos mediante resolución institucional.

Este proceso de levantamiento de los TTR es muy importante la participación de IFOP como realmente ocurre, tanto en relación con el contenido y alcance técnico de cada proyecto, como en cuanto a la estimación de los costos de cada proyecto.

Las resoluciones de la Subsecretaría que aprobaron el programa permanente precitado correspondiente al período bajo evaluación (2017- 2019), son los siguientes:

Aprobación TTR Programa de Investigación IFOP Año 2017

- R.E. SubPesca N°4.503/2017 Aprueba TTR Programa Investigación Permanente Año 2017.

Aprobación TTR Programa de Investigación IFOP Año 2018

- R.E. SubPesca N°4374/2017 Aprueba TTR Programa Investigación Permanente Año 2018
- Modificación a la R.E. N°4374: Resoluciones N°3162/2018, N°3333/2018 (mod. R.E. N°3162), N°3337/2018, N°4227/2018 (mod. R.E. N°3337), N°4262/2018 (mod. R.E. N°3333), N°3135/2018.

Aprobación TTR Programa de Investigación IFOP Año 2019

- R.E. SubPesca N°4548/2018 Aprueba TTR Programa Investigación Permanente Año 2019
- Modificación a la R.E. N°4548: Resoluciones N°3131/2018.

En Anexo 10 se presentan los objetivos de los proyectos del Programa de Investigación Permanente.

5.2.3. Convenio Programa de investigación permanente

A continuación, procede a celebrar convenio de desempeño entre la Subsecretaría de Economía y el IFOP, para la ejecución por parte del IFOP del programa de investigación permanente. Dicho convenio, aprobado por decreto ministerial, individualizan los proyectos de investigación, establece el monto total de costo del programa y establece el programa de transferencias al IFOP.

Los convenios de desempeño celebrados entre las partes, tiene como objetivo financiar los estudios del programa de investigación pesquera y de acuicultura, que en términos generales, incluye las siguientes líneas de investigación:

- el monitoreo y seguimiento sistemático de las pesquerías,
- el monitoreo o seguimiento de las actividades de acuicultura,
- de las especies hidrobiológicas que constituyan plagas y la obtención de la información oceanográfica, requerida para asegurar el ejercicio sustentable de esta última,
- la investigación referida al estado sanitario y ambiental de las áreas en que se realiza la acuicultura y la evaluación del stock mediante modelamientos,

Convenio 2017 Decreto Economía N°15/2017
El programa de investigación permanente contiene 40 proyectos a ejecutar en los años 2017-2018, de los cuales:

- 28 proyectos pesqueros
- 12 proyectos de acuicultura

Presupuesto: \$13.807.456.000.-

Convenio 2018 Decreto Economía N°06/2018
El programa de investigación permanente contiene 42 proyectos a ejecutar en los años 2018-2019, de los cuales:

- 28 proyectos pesqueros
- 14 proyectos de acuicultura

Presupuesto: \$14.710.971.000.-

Convenio 2019 Decreto Economía N°170/2018
El programa de investigación permanente contiene 41 proyectos a ejecutar en los años 2019-2020, de los cuales:

- 27 proyectos pesqueros
- 14 proyectos de acuicultura

Presupuesto: \$14.901.908.000.-

5.2.4. Pescas de investigación

Los proyectos del programa de investigación permanente asignado al IFOP, que requieren de la operación del B/C Abate Molina y/o otras naves pesqueras de apoyo, necesitan de la SubPesca de una autorización de pesca de investigación, para realizar capturas de recursos hidrobiológicos, siempre y cuando, dicha figura técnica esté contemplada en los decretos de fijación anual de las cuotas de captura de los recursos hidrobiológicas (cuota de investigación).

En dicha condición se identifican a los siguientes 12 proyectos del programa permanente de investigación, a saber:

Proyecto de evaluación hidroacústica

- Evaluación Hidroacústica de Pequeños Pelágicos en Aguas Interiores X y XI Regiones
- Evaluación Hidroacústica del Reclutamiento de Anchoqueta en la III y IV Regiones
- Evaluación Hidroacústica de los Stock de Anchoqueta y Sardina Común entre la V y X Regiones
- Evaluación Hidroacústica del Stock de Anchoqueta en la III y IV Regiones
- Evaluación Hidroacústica de Jurel en la Zona Centro Sur
- Evaluación Hidroacústica de Jurel entre la XV y V Regiones

Proyectos de evaluación directa

- Evaluación Directa de Camarón Nailon entre la II y VIII Regiones
- Evaluación Directa de Langostino Amarillo y Langostino Colorado entre la II y VIII Regiones
- Evaluación Directa de Merluza Común
- Evaluación del stock desovante de merluza del sur, merluza de cola y merluza de tres aletas, en las aguas exteriores entre la X y XII Regiones

Cada proyecto de investigación del programa de investigación permanente ejecutado por IFOP, es evaluado por pares nacionales. Este proceso lo realiza la Subsecretaría de Economía, conforme a los procedimientos establecidos al efecto.

La ficha de evaluación de los proyectos de investigación, no contemplan la opción para reprobar el informe, solo se contempla aprobación sin observaciones, observaciones menores y mayores.

Específicamente, y de manera selectiva, se realizan evaluación de los procedimientos y metodologías aplicadas por pares internacionales.

5.2.5. Convenio de apoyo operación B/C Abate Molina

Dado que el programa de investigación permanente contiene proyectos que requieren de la operación de buques (proyectos de evaluación hidroacústica y de evaluación directa (área barrida), SubPesca quien es responsable de mantener en buenas condiciones técnicas y de funcionamiento del B/C abate Molina, cada año, celebra convenios para financiar los costos fijos originados de la operación y administración del buque por parte de IFOP.

Para ello, anualmente, se establece por ley de presupuesto una partida destinada a financiar los costos fijos precitados.

El convenio en comento transfiere recursos al IFOP con el siguiente detalle técnico:

- Costo Personal
 - Tripulación, Personal Operaciones Marinas

- Costo Operación
 - Gastos de puerto, Agenciamiento, Seguros, Alimentación, Combustible y Lubricantes, Mantenimiento y Reparación, Gastos Generales (Operación y Administración)
- Activos
 - Reposición de repuestos, Renovación equipos y artes de pesca

Los convenios de apoyo y transferencia de recursos aprobados por el Ministerio se detallan en las Tabla N°11 y N°12, de a continuación:

Tabla 11: Convenios de apoyo al B/C Abate Molina

| Convenio Desempeño | Decreto Supremo | Monto (Miles de pesos de cada año) |
|--------------------|-------------------|------------------------------------|
| 2017 | D.S. N°06 de 2017 | \$ 1.245.736 |
| 2018 | D.S. N°18 de 2018 | \$ 1.278.125 |
| 2019 | D.S. N°14 de 2019 | \$ 1.310.053 |

Detalle de los costos

Tabla 12: Detalle de las partidas de costos del Convenio B/C Abate Molina

| Convenio Desempeño | Partidas presupuestarias (\$) | | | Total (miles \$ de cada año) |
|--------------------|-------------------------------|------------|------------|------------------------------|
| | Personal | Operación | Activos | |
| 2017 | \$ 655.994 | \$ 432.677 | \$ 157.065 | \$ 1.245.736 |
| 2018 | \$ 723.386 | \$ 493.739 | \$ 61.000 | \$ 1.278.125 |
| 2019 | \$ 757.909 | \$ 484.544 | \$ 67.000 | \$ 1.310.053 |

Los recursos precitados son transferidos fraccionadamente. Un primer pago del orden de 40% una vez que se apruebe el decreto y el saldo en 4 cuotas en los meses de mayo, junio, septiembre y noviembre de cada año.

El IFOP debe entregar informes mensuales de rendición de cuentas, o en los meses que se indican, con el propósito de dar cuenta de las actividades realizadas con cargo a los fondos del convenio en comento.

La SubPesca calificará la suficiencia o insuficiencia de los informes convenidos. En caso de observaciones, IFOP podrá subsanar y/o corregir los montos objetados dentro de los plazos establecidos al efecto. Si se determina definitivamente la insuficiencia, la SubPesca solicitará el reintegro de los montos no rendidos, objetivos y/o observados, dentro de los plazos indicados.

Además, de las rendiciones mensuales antes indicadas, el Instituto deberá presentar una memoria final en el mes de febrero de cada año, que contenga un resumen de las rendiciones de cuenta aprobadas por la Subsecretaría de Pesca. Esta se pronunciará sobre la suficiencia de dicha memoria y si corresponde, el reintegro de recursos.

Cada una de las partes, debe designar en calidad de responsables técnicos del Convenio, al jefe del departamento de Análisis Sectorial de la SubPesca y al jefe del departamento de Operaciones Marinas del IFOP; respectivamente.

En Anexo 11 se detalla los costos del Abate Molina.

5.2.6. Ejecución Programa de investigación permanente

Los proyectos del programa de investigación permanente, en su gran mayoría, los ejecuta el IFOP, contratando naves o servicios especializados (por ejemplo, alimentación), según sea el caso. Las naves pueden ser la nave oceanográfica AGS 61 Cabo de Hornos de la Armada (por ejemplo, para desarrollar el Proyecto: Evaluación del stock desovante de merluza el sur, merluza de cola y merluza de tres aletas en las aguas exteriores entre la X y XII regiones); o en su defecto, naves pesqueras.

Algunos proyectos del programa de investigación permanente los licita, debido fundamentalmente al expertise que han desarrollado terceros. En esta línea se identifican los proyectos de evaluación directa de crustáceos demersales (Camarón nailon y langostinos colorado y amarillo), entre otros.

A continuación, se identifican los proyectos que el IFOP licita a terceros y los que contrata naves de terceros, a saber:

Proyecto 1. Evaluación del stock desovante de merluza el sur, merluza de cola y merluza de tres aletas en las aguas exteriores entre la X y XII regiones.

Este proyecto lo ejecuta IFOP, para lo cual, regularmente, contrata una embarcación para ejecutar la evaluación.

- Año 2017: AGS 61 Cabo de Horno
- Año 2018: Friosur VIII
- Año 2019: Friosur VIII

El monto destinado a la contratación de la nave es del orden de 130 a 140 millones de pesos

Proyecto 3: Evaluación directa de langostino amarillo y Langostino colorado entre la II y VIII regiones

Este proyecto lo ejecuta un tercero, para lo cual, el IFOP licita el proyecto.

- Año 2017: PUCV
- Año 2018: PUCV
- Año 2019: PUCV

El monto destinado a la contratación de la nave es del orden de 285 millones de pesos

Proyecto 4: Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII regiones

Este proyecto lo ejecuta un tercero, para lo cual, el IFOP licita el proyecto.

- Año 2017: UCN
- Año 2018: UCN
- Año 2019: UCN

El monto destinado a la contratación de la nave es del orden de 285 millones de pesos

Proyecto 5: Evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común entre la V y X regiones

Este proyecto lo ejecuta un tercero, para lo cual, el IFOP licita el proyecto.

- Año 2017: UDEC
- Año 2018: UDEC
- Año 2019: UDEC

El monto destinado a la contratación de la nave es del orden de 285 millones de pesos

5.2.7. Evaluación Programa de investigación permanente

Los mandantes realizan evaluaciones técnicas y financieras tanto del Programa de Investigación Permanente adjudicado como del Convenio de apoyo al B/C Abate Molina, suscritos por la SubEconomía y SubPesca, respectivamente.

5.2.7.1 Evaluación Convenio B/C Abate Molina

A continuación, se presenta la evaluación del Convenio del BC Abate Molina, a saber:

En base a los reportes trimestrales de IFOP sobre los gastos y actividades ejecutadas, conforme las partidas consignadas en el Convenio, SubPesca, realiza una evaluación técnica y financiera con el siguiente alcance:

- La evaluación técnica se aplica a cada una de las metas por objetivo establecida en el Convenio.
- La evaluación financiera se basa en la rendición presentada por IFOP para el período, donde se analizan las siguientes partidas:
 - Gastos en personal
 - Bienes y servicios de consumo

- Gestos de inversión
- Gastos de administración
- Se analizan y aprueban los gastos rendidos
- Se indica el nivel de cumplimiento técnico y financiero del Convenio

Resultados de la revisión de cuentas de los Convenios Período 2017-2019, son los siguientes:

- Convenio 2017: Aprobación con observaciones
- Convenio 2018: Aprobación con recomendaciones
- Convenio 2019: Aprobación sin observaciones

Observaciones:

- (1) Convenio 2017:
 - Rendición no se ajusta al Anexo 1 del convenio que detalla la transferencia Abate Molina 2017, pero no supera el monto global del convenio.
 - Se solicita completar el oficio con la tabla de reitemización
 - Se solicita fundamentar los mayores gastos del ítem de activo del mes de diciembre.
- (2) Convenio 2018:
 - Se solicitará para las rendiciones 2019 la actualización de tres contratos.
 - Se solicitará para las rendiciones 2019 tener a la vista los perfiles de cargo de los tres funcionarios.

5.2.7.2 Evaluación Convenio Programa Investigación Permanente

A continuación, se presenta la evaluación del Convenio del Programa de Investigación Permanente, a saber:

En base a los reportes mensuales de IFOP sobre los gastos y actividades ejecutadas, conforme las partidas consignadas en el Convenio, SubPesca, realiza una evaluación técnica y financiera con el siguiente alcance:

➤ Evaluación técnica

La SubSecretaría de Economía, contrata evaluadores externos para calificar la suficiencia técnica de los informes que elabora el IFOP con ocasión de dar cuenta de cada uno de los proyectos que conforman el Programa de Investigación Permanente.

Metodológicamente, la pauta de evaluación no consigna la opción rechazo del informe técnico, sino que consigna tres opciones:

- (3) Aprobado
- (4) Aprobado con observación menores
- (5) Aprobado con observaciones mayores

Cuando la calificación de un proyecto presenta observaciones, estas tienen que ser superadas dentro de los plazos estipulados al efecto.

De manera que todos los proyectos, finalmente, son aprobados.

IFOP realizó un análisis acerca de la calidad del trabajo realizado en el programa de investigación permanente correspondiente a los años 2017, 2018 y 2019, respectivamente, en base a los criterios de evaluación aplicados por la SubEconomía.

No hay reportes de evaluación de pares.

Los criterios de calidad aplicados son:

- (6) Oportunidad en la entrega de los informes
- (7) Calificación técnica de los informes
- (8) Reprogramación y reformulación Técnica
- (9) Observaciones de forma y fondo realizado por SubEconomía a los informes técnicos

Los resultados del análisis de la calidad del trabajo de IFOP con respecto al desarrollo del programa de investigación permanente (PIP) se presenta en la Tabla N°13, que consigna el siguiente resultado:

Tabla 13: Resultados evaluación Programa de investigación permanente

| Criterios evaluación | PIP 2017 | PIP 2018 | PIP 2019 |
|---|----------|----------|----------|
| • Oportunidad – A tiempo | 60% | 64% | 54% |
| • Calificación Técnica – sin Observaciones | 35% | 41% | 36% |
| • Reprogramación/reformulación N° informes | 54 | 29 | 47 |
| • Observaciones forma – N° Informes | 38/83 | 52/103 | 56/92 |
| • Observaciones fondo – N° Informes / total | 67 | 92 | 101 |

Fuente: IFOP Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 21 al 23 enero 2020, a saber:

En Anexo 12, se presenta detalle de la evaluación de los programas de investigación permanente de los años 2017, 2018 y 2019, respectivamente.

➤ Evaluación financiera

Mediante Oficio institucional, la encargada del Departamento de Administración y Finanzas de la SubSecretaría de Economía aprueba rendición de cuentas mensuales enviadas por el IFOP

El resumen de la evaluación se presenta en la Tabla N°14.

Tabla 14: Evaluación técnica y económica del Programa de investigación permanente

| Año | Convenio 2017 | Convenio 2018 | Convenio 2019 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Evaluación Técnica | 100% | 100% | 100% |
| Evaluación Financiera | 100% | 100% | 100% |

Al respecto, cabe señalar que la pauta de evaluación de los proyectos que conforman el programa de investigación permanente levanta observaciones de forma y fondo que es lo que se representa en la Tabla N°13 precedente, que IFOP debe responder en los plazos establecidos al efecto. El hecho que la evaluación técnica del programa de investigación permanente sea 100%, significa que IFOP respondió satisfactoriamente todas las observaciones consignadas en el proceso de evaluación realizado por la Subsecretaría de Economía.

5.3. Programa de investigación complementario

De manera complementaria a la ejecución del programa de investigación permanente, IFOP gestiona las siguientes líneas de investigación, a saber:

5.3.1. Licitación proyectos FIPA

Una primera línea complementaria de investigación que gestiona el IFOP, dice relación con participar en las licitaciones de proyectos pesqueros y de acuicultura del FIPA, todas iniciativas que se enmarcan en el ámbito regulatorio y, por ende, alineado con el rol público del IFOP.

El procedimiento es que el FIPA realiza licitación pública de los proyectos sobre la base de elaborar Términos Técnicos de Referencia - TTR's, de cada uno de ellos. Los interesados deben elaborar propuestas técnicas y económicas de cada proyecto en el que participen. Los pagos están relacionados contra aprobación del contrato (anticipo) y aprobación de los informes de avance y finales.

La magnitud de esta línea de investigación está fuertemente disminuida en el período bajo análisis, ya que solo se reportan 3 proyectos en la licitación del año 2018, a saber:

- Proyecto FIPA N°2018-32: Estrategias de manejo de la pesquería de la almeja Venus antigua en la región de los Lagos y Aysén.
- Proyecto FIPA N°2018-38: Determinación de unidades demográficas de Sardina austral de las regiones X y XI.
- Proyecto FIPA N°2018-50: Marco regulatorio para la retención del descarte; Valoración económica y so productivo de los descartes en las pesquerías nacionales.

No se licitó ni asignó al IFOP ningún proyecto licitado por el FIPA en los años 2017 y 2019, respectivamente, debido a una sanción laboral por práctica antisindical por el período 2017 – 2019

de participar en concursos públicos. El promedio anual de proyectos FIPA y BIP SubPesca asignados a IFOP en el período 2014-2016 fue del orden de 6 por año, respectivamente.

Al respecto, cabe señalar que dichos proyectos están perfectamente alineados con el rol público consignado en la ley N°20.657.

La disminución subrayada precedentemente se basa al comparar este tipo de proyecto con el período de evaluación anterior 2013 – 2016, esta partida de proyectos complementarios contratados por la SubPesca directamente (proyecto BIP) y/o a través del Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA), consignó lo siguiente:

Tabla 15: N° de proyectos SubPesca y FIPA contratados por IFOP Período 2013- 2016

| Proyectos complementarios | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| • Proyecto BIP | 14 | 1 | 6 | 2 | - | - | - |
| • Proyectos FIPA | 13 | 6 | 8 | - | - | 3 | - |
| Total | 27 | 7 | 14 | 2 | - | - | - |

Fuente: IFOP

5.3.2. Proyectos de la Subsecretaría de Pesca

Una segunda línea complementaria de investigación que gestiona el IFOP, dice relación con proyectos contratados con SubPesca.

Se trata de proyectos específicos que dado el expertise del IFOP requiere de su participación.

En el período bajo análisis (2017 – 2019) no se reportan proyectos en este ámbito.

A modo referencial y por la importancia de los proyectos contratados por la SubPesca, en el año 2016, se contrataron los siguientes dos proyectos.

- Código CUI 2016-5-DAP-1: Asesoría Científica en materias pesqueras internacionales
- Código CUI2016-6-DAP-2: Apoyo logístico para la elaboración y gestión de planes de acción y programas regionales en materias de conservación de especies acuáticas y adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura, 2016. ID N°4728-18-LE16

Estos tres proyectos de investigación están alineados con el rol de asesor técnico en el ámbito de la regulación sectorial, desarrollando proyectos de investigación aplicada, cuyos resultados son esenciales para el manejo de la pesca y de la acuicultura.

5.3.3. Proyectos de Gobiernos Regionales

Una tercera línea complementaria de investigación que gestiona el IFOP, dice relación con la contratación de proyectos específicos requeridos por los Gobiernos Regionales.

En el período bajo análisis se reportan tres proyectos, a saber:

- Patrimonio marítimo e hidrológico recorre la región de Valparaíso. Gobierno Regional de Valparaíso.
- Código BIP 30480241-0 del Gobierno Regional de Coquimbo: Transferencia consolidación estrategia pesquera acuícola del Camarón en Cuenca del río Choapa.
- Código BIP 30469485 del Gobierno Regional de Aysén: Control y detección de toxinas lipofílicas en bancos de moluscos de la región de Aysén.

Estos tres proyectos de investigación están alineados con el rol de asesor técnico en el ámbito de la regulación sectorial, desarrollando proyectos de investigación aplicada, cuyos resultados son esenciales para el manejo de la pesca y de la acuicultura.

5.3.4. Proyectos con entidades privadas

Una cuarta línea complementaria de investigación que gestiona el IFOP, dice relación con la contratación de proyectos específicos requeridos por entidades privadas.

Aquí, se distinguen, al menos, dos tipos de entidades privadas. Por una parte, centros de investigación privados, ONG's, Fundaciones, Asociaciones, etc. y, por otra, empresas pesqueras o de acuicultura nacionales.

Con respecto al primer grupo mencionado, IFOP en el período bajo análisis, contrató los siguientes estudios:

Walton Family Fundación.

Proyecto: Apoyo al enfoque ecosistémico para el manejo pesquero mediante investigación científica y creación de capacidades en el marco de los comités de manejo de las pesquerías bentónicas chilenas

Fundación CSIRO Chile Research

Proyecto 1: Benchmarks for ecosystem assessment: Indicators and guidelines for practical Ecosystem Based Fishery Management (EBFM)

Proyecto 2: Estudio de Vectores y Reservorios de P. Salmonis

Proyecto 3: Environmental Dynamics of *Piscirickettsia salmonis*

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Proyecto: Aislamiento del Patógeno *Piscirickettsia salmonis* (P. salmonis) a Partir de Peces Muestreados en Centros de Cultivo de Salmónidos con Brotes de

Piscirickettsiosis Confirmados, Localizados en las Regiones de Los Lagos y Aysén.

Estos proyectos de investigación están alineados con el rol de asesor técnico en el ámbito de la regulación sectorial, desarrollando proyectos de investigación aplicada, cuyos resultados son esenciales para el manejo de la pesca y de la acuicultura.

En relación con el segundo grupo indicado, IFOP en el período bajo análisis, contrató los siguientes estudios:

Pesca Chile

- Contrato 1: Programa de Indicadores de Abundancia en Congrio Dorado en Caladeros de Aguas Exteriores de la Zona Austral, 2018
- Contrato 2: Programa de Indicadores de Abundancia en Congrio Dorado en Caladeros de Aguas Exteriores de la Zona Austral, enero de 2019.
- Contrato 3: Programa de Indicadores de Abundancia en Congrio Dorado en Caladeros de Aguas Exteriores de la Zona Austral, octubre 2019.

Estos tres proyectos de investigación no están alineados con el rol de función pública establecida en la ley de pesca, desarrollando proyectos de investigación aplicada cuyos resultados son esenciales para fundar las medidas de manejo de la pesca y la acuicultura, que adopta la autoridad pesquera.

Estos contratos escapan a la línea de investigación aplicada a la regulación, ya que están orientados a objetivos privados de explotación de los recursos. Al respecto, cabe subrayar este punto, en cuanto a que es muy importante mantener blindado al IFOP en su quehacer de gestión pública, sin contaminar su trabajo con contratos con empresas pesqueras, dirigidos a fines comerciales o privados de explotación de los recursos y de los ecosistemas acuáticos (marinos y continentales).

5.3.5. Evaluación

Todos estos proyectos complementarios son evaluados según los protocolos de cada requirente.

En general, se da respuesta satisfactoria a los requerimientos técnicos y de costos de los proyectos.

5.4. Redes, Asesoría Técnica y Bases de datos

En este capítulo, se da cuenta de las Alianzas Estratégicas, Redes nacionales e internacionales donde participa IFOP y la gestión de bases de datos de la investigación que realiza el IFOP

A continuación, se desarrollará cada ámbito técnico precitado, a saber:

5.4.1. Alianzas Estratégicas

Para poder ejecutar el programa de investigación institucional, IFOP debe buscar y formalizar alianzas estratégicas con otras instituciones nacionales y/o internacionales, ya sea por limitaciones técnicas y/o de costos.

Las alianzas estratégicas gestionadas por IFOP para ejecutar el programa de investigación aplicada, en el período 2017 - 2019, son las siguientes:

- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) de Australia
- Environmental Defense Fund (EDF) de E.E.U.U.
- Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)
- Dirección Regional de Pesca y Acuicultura de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA/OSPESCA) en San Salvador
- Food and Agricultura Organization (FAO)
- The Natyry Conservancy (TNC)
- Walton Family Foundati3n (EEUU)
- Instituto del Mar de Perú (IMARPE)
- OIKONOS, Ecosystem Knowledge
- Wildlife Conservation Society, Chile (WCS) – Convenio de Colaboraci3n
- RAM Legacy Stock Assessment Data Base Initiative de School of Aquatic and Fisheries Science de la Universidad de Washington – Carta de Acuerdo

En general, estas alianzas estratégicas se celebran con tres prop3sitos, a saber: 1) perfeccionar, reforzar y complementar capacidades tecnológicas institucionales, con el fin de proveer una mejor asesoría científica y técnica a la SubPesca en el marco del desarrollo del programa de investigación pesquera y de acuicultura aprobado, con el fin de administrar ambos sectores productivos, 2) para ejecutar proyectos específicos del programa de investigación permanente, ya sea que lo ejecute un tercero (proyectos de evaluación directa de crustáceos demersales (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, PUCV y Universidad de Concepci3n, UDEC), o bien, se contraten capacidades no disponibles en IFOP como por ejemplo, análisis reproductivos o de contenido estomacal (UV) y 3) donar recursos para investigación (Walton Family Foundation).

En relaci3n al primer caso, por ejemplo, el Memorandum de Entendimiento celebrado entre IFOP – CSIRO de Australia y Environmental Defense Fund (EDF) de USA, tiene como objetivo incentivar el desarrollo de investigaci3n conjunta en el área de estrategias de evaluaci3n de stock y evaluaci3n del riesgo ecol3gico en pesquerías selectas, diseños de sistemas de monitoreo y modelamiento biofísico de aguas costeras chilenas y aplicaci3n enfoque ecosistémico para el manejo pesquero incluyendo la dimensi3n humana con énfasis en modelos bio-econ3micos de pesquerías y desarrollo del modelo de la Corriente de Humboldt . Además, considera explorar oportunidades de estudios de postgrado a estudiantes y staff técnico de IFOP.

En Anexo 13 se detallan las alianzas estrategias del IFOP gestionadas en el período 2017 – 2019.

5.4.2. Comités Científicos Técnicos

Según lo mandata la ley de pesca (ley N°20.657), el IFOP participa de los siguientes Comités Científicos Técnicos (CCT) y suministra la informaci3n pertinente para su funcionamiento, a saber:

CCT Pesca

1. CCT Recursos Bentónicos
2. CCT Pesquería Pequeños Pelágicos
3. CCT Pesquería Pelágica de Jurel
4. CCT Pesquería Recursos Demersales Zona Centro Sur
5. CCT Recursos Demersales Zona Sur Austral
6. CCT Recursos Demersales de Aguas Profundas
7. CCT Recursos Crustáceos Demersales
8. CCT Recursos Altamente Migratorios, Condrictios y Biodiversidad

CCT Acuicultura

1. CCT Ambiental
2. CCT Sanitario
3. CCT Ordenamiento Territorial

Uno de los hitos más relevante de reforma de la ley de pesca, fue traspasar “en parte” la importante función que tenía el Consejo Nacional de Pesca de fijar las cuotas de captura de los diferentes recursos pesqueros a los Comité Científicos-Técnico Pesqueros, los cuales están constituidos por científicos expertos seleccionados en base a un concurso público y por representantes de la SubPesca y del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).

La principal razón para este trascendental cambio en el manejo de las pesquerías nacionales fue dar mayor relevancia a los antecedentes científicos y técnicos sobre el estado de cada pesquería y determinar los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) que definirían, a su vez, los criterios para establecer los rangos de cuotas dentro de los cuales el Ministerio de Economía debería fijar las cuotas de captura para el año 2014.

Otra razón de este cambio fue disminuir las presiones que los sectores directamente interesados en la explotación de los recursos ejercían sobre la institucionalidad para que las cuotas fueran más acordes con sus propios intereses económicos, dejando de lado la conservación de los recursos.

Indudablemente, esta nueva modalidad en la fijación de las cuotas pesqueras está más en la línea de la conservación de los recursos al tomar en cuenta las recomendaciones de los CCT. En este sentido, se puede decir que los comités están cumpliendo a cabalidad el objetivo que ellos tienen y abren la esperanza que se puedan recuperar las pesquerías que están en estado más crítico (sardina española, sardina común, anchovetas, bacalao de profundidad, merluza común, merluza del sur, merluza tres aletas, merluza de cola, congrio dorado, y langostino colorado).

En general, las cuotas de captura fijadas el 2014, fueron notablemente reducidas respecto a los años anteriores, ya que en el caso de las pesquerías pelágicas la reducción llega hasta el 50%. Los casos más extremos son las cuotas de anchoveta entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos (65% menor) y bacalao de profundidad (64% menor). A diferencia de los años anteriores, en los cuales dichas cuotas, eran acordadas por el CNP a propuesta de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SubPesca), las cuotas de 2014 fueron fijadas en base a los rangos fijados por los respectivos Comité Científicos-Técnicos (CCT), como lo determina la Ley N°20.657.

En Anexo 14, se listan los participantes de IFOP en los CCT.

5.4.3. Redes Nacionales

La participación de IFOP en redes nacionales son las siguientes:

1. Centro de Investigación Dinámica de ecosistemas marinos de altas latitudes, Universidad Austral de Chile
Contraparte IFOP: Sr. Leonardo Guzmán
2. Proyecto PROFAN, Universidad de Magallanes
Contraparte IFOP: Sr. Leonardo Guzmán

5.4.4. Redes Internacionales

La participación de IFOP en redes internacionales son las siguientes:

1. Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO Harmful Algal Bloom Programme

Objetivo: Fomentar el manejo efectivo y la investigación científica en floraciones algales nocivas, para entender sus causas, predecir su ocurrencia y mitigar sus efectos. Para ello se realizan reuniones anuales y grupos de investigación.

Representante institucional: Sr. Leonardo Guzmán
2. FANSA (Ecuador, Perú, Brasil, Uruguay, Argentina y Chile)

Objetivo: Grupo de trabajo COI-FANSA sobre floraciones algales nocivas en Sudamérica

Representante institucional: Sr. Leonardo Guzmán
3. Grupo de trabajo de Monitoreo de FANS en Chile

Objetivo: Grupo financiado por JICA (Japón) que cuenta con la participación de cuatro instituciones japonesas (Universidades de Kioto, Okayama, Hiroshima e Instituto de

Pesquerías de Japón), y cuatro instituciones nacionales (Universidades de Antofagasta, de la Frontera, de los Lagos e IFOP).

Representante institucional: Sr. Leonardo Guzmán

4. Alianza del Pacífico (IFOP, INVEMAR (Colombia), INAPESCA (México), IMARPE (Perú) y INIDEP (Argentina)

Representante institucional: Sr. Leonardo Guzmán

5. CPPS (Ministerio de RREE de Chile, Colombia, Ecuador y Perú)

Representante institucional: Sr. Leonardo Guzmán

6. Comisión Ballenera Internacional (CBI)
7. Convenio IMARPE
8. Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT)
9. OROP Pacífico Sur

5.4.5. Publicaciones

Las publicaciones realizadas por IFOP en el período bajo análisis se indica en la Tabla N°16 que se presenta a continuación:

Tabla 16: Publicaciones IFOP Período 2017-2019

| Años | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------|------|------|------|
| Publicaciones revistas ISI | 27 | 33 | 33 |
| Publicaciones otras revistas | 1 | 1 | 1 |
| Total | 28 | 34 | 34 |

Fuente: IFOP

Los Convenios de Desempeño CORFO – IFOP considera en el ámbito de la actividad referida a Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola institucional realizar un mínimo de 8 publicaciones científicas en revistas especializadas el año 2017, 18 el año 2018 y 25 el año 2019, respectivamente.

Estas metas de publicaciones requeridas están plenamente cumplidas.

En Anexo 15 se presenta el detalle de las publicaciones científicas y técnicas del período.

5.4.6. Bases de datos

La ley N°20.657 del año 2013, establece lo siguiente con respecto a las bases de datos:

- o que el IFOP administrará las bases de datos generadas en las actividades de investigación y monitoreo de las pesquerías y de la acuicultura, conforme a las políticas que se definan por el Ministerio.
- o Estas bases de datos serán de propiedad del Estado y de acceso público.
- o Deberán establecerse, con consulta a los Comités Científicos Técnicos, estándares referidos a la calidad estadística, forma y contenido de los datos obtenidos en la ejecución de los programas de investigación.

Si bien hubo una propuesta Política Poblamiento y Administración de BD de parte del Ministerio de Economía, esta materia no ha sido debidamente formalizada.

Ante la ausencia de política de poblamiento y administración de BD por parte del Ministerio, el IFOP ha actuado de la siguiente manera;

1. El IFOP administra las bases de datos generadas por su propia actividad de investigación u monitoreo, más no las bases de datos de las actividades de investigación y monitoreo de otras instituciones nacionales dedicadas al ejercicio de la investigación, y que desarrollen proyectos anuales a la par del IFOP.
2. No hay información a la fecha que el ministerio tenga definida las políticas de administración de base de datos, aun así, IFOP ha trabajado en un marco de referencia para cumplir con dicha administración, implementando un sistema de gestión de calidad enfocada, entre otros tópicos, al almacenamiento y protección de datos.
3. Para el cumplimiento del punto referido a que las bases serán de propiedad del Estado y de acceso público, se debe indicar que a la ocurrencia de la entrega de cada informe final de proyectos ejecutados por IFOP, son entregadas las bases de datos que sustentan dicho informe, a su vez, IFOP los pone a disposición de la ciudadanía a través de su sitio web, proyecto denominado "Buscador de Informes de Proyectos".

Actividades relevantes del período

- 1) Cambio de servidores. 12 octubre 2017

El IFOP realizó un cambio de ubicación de sus servidores computacionales con la finalidad de proteger y resguardar la información que en ellos se maneja que es vital para su funcionamiento.

Estos se llevaron a un Data Center con los estándares establecidos en las normas internacionales ANSI/TIA/EIA-942, con lo que se asegura la continuidad operacional de sus servicios, principalmente el repositorio nacional de bases de datos biológica pesqueras. La data center están protegidos en

términos energéticos, ya que tienen diversas fuentes, frente a un corte, tiene generadores que funcionan con petróleo, por tanto, si hay un corte de luz, siempre están activos, ya que si no se apagan de la forma correcta se puede perder o dañar la información.

2) Firman acuerdo para generar sistema de información sobre pesca, acuicultura y cambio climático. 28 de mayo 2018

La FAO y el IFOP formaron un acuerdo para ejecutar un proyecto encaminado a diseñar un sistema de información que englobe bases de datos de pesca, acuicultura y cambio climático. Se busca proveer a los diversos usuarios, datos que mejoren sus procesos de tomas de decisiones en ámbitos vinculados con sus respectivas áreas de trabajo.

Esta iniciativa se da en el marco del proyecto FGEF Fortalecimiento de la Capacidad de Adaptación en el sector pesqueros y acuícola chileno al cambio climático, cuyo propósito es reducir la vulnerabilidad frente al fenómeno en los sectores pesquero y acuícola nacionales.

En el proyecto participan la SubPesca, El Ministerio del Medio Ambiente y la FAO; no obstante, se integran otros organismos que generan datos como Sernapesca, SHOA, CONA, Dirección Meteorológica de Chile y el Servicio Meteorológico de la Armada.

5.5. Servicios de Preembarque

En 1978, Chile aprobó mediante Decreto Supremo N°777 las disposiciones del Código Marítimo Internacional de Mercaderías Peligrosas (Código IMDG) como Reglamento de la República, asignando la responsabilidad de su cumplimiento a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante de la Armada de Chile.

En Chile, la "autoridad reconocida" para efectos de certificación IMO de harina de pescado es la Autoridad Marítima, quién en 1982, designó a IFOP como entidad encargada de efectuar el muestreo, análisis y supervisión de embarque de toda la harina chilena destinada a exportación; esto es, prácticamente desde los inicios de la industria reductora nacional.

El desempeño del servicio de preembarque está directamente asociado a la producción de harina de pescado nacional.

En 2016 la Unión Europea prohibió el uso de etoxiquina (antioxidante de uso masivo y único en la industria reductora) para las harinas destinadas a la UE, dando como fecha límite para el cambio el año 2019. La industria reductora nacional decidió reemplazar etoxiquina por el antioxidante butilhidroxitolueno (BHT) que constituye la otra alternativa autorizada en el Código IMDG para la harina de pescado.

Para el análisis de BHT se requiere un Cromatógrafo de Gases, el que fue adquirido por la institución en septiembre de 2018, por un costo de \$ 42 millones. Esta compra constituye la única inversión del

IFOP en equipamiento de preembarque en los últimos 20 años. En 2019, se adquirió un segundo Cromatógrafo de Gases como respaldo para el equipo en uso en Talcahuano, el que finalmente se está instalando en el Laboratorio de Arica, puesto que el traslado de muestras de las bases del norte a Talcahuano requiere de una logística complicada y demora la entrega de los resultados.

Actualmente IFOP lidera el mercado en el análisis del Butilhidroxitolueno [BHT] y de un antioxidante natural que es una mezcla de isómeros de tocoferoles [[TCF] que se utiliza para estabilizar las harinas destinadas a alimentación de mascotas, lo que se refleja claramente en los ingresos de los dos últimos años. La facturación del servicio de Preembarque se presenta en la siguiente Tabla N°17. En Anexo 16, se presenta mayores detalles sobre la materia.

Tabla 17: Ingresos por venta de servicios de preembarque

| Año | Miles \$ | Año | Miles \$ | Año | Miles \$ |
|------|----------|------|----------|------|----------|
| 2001 | s/i | 2008 | 513 | 2015 | 376 |
| 2002 | 389 | 2009 | 545 | 2016 | 232 |
| 2003 | 494 | 2010 | 331 | 2017 | 308 |
| 2004 | 462 | 2011 | 396 | 2018 | 336 |
| 2005 | 568 | 2012 | 376 | 2019 | 410 |
| 2006 | 478 | 2013 | 274 | 2020 | 553 |
| 2007 | 468 | 2014 | 282 | | |

Fuente: IFOP

5.6. Convenio de Desempeño CORFO-IFOP

Mediante Resolución de CORFO se aprueba convenio de desempeño entre la CORFO y el IFOP, en el cual, se especifican objetivos, metas, indicadores de desempeño, plazos y requisitos que deberán cumplir las rendiciones de cuentas.

Los montos de los convenios de desempeño de CORFO para el período 2017 – 2019, son los siguientes:

- Convenio de Desempeño 2017: \$ 953.824.000
- Convenio de Desempeño 2018: \$ 619.523.000
- Convenio de Desempeño 2019: \$ 634.999.000

Del monto total de la transferencia, IFOP podrá destinar hasta el 5% para financiar gastos de administración y podrá destinar hasta un 80% de la transferencia de recursos a la adquisición de bienes y activos fijos; para ello, el IFOP deberá presentar a CORFO para autorización, un programa de inversiones, según indicaciones.

Los temas consignados en los Convenios de Desempeño que están sujetos a metas específicas son los siguientes (Tabla N°18):

Tabla 18: Partidas de los Convenios de Desempeño CORFO - IFOP

| Objetivos | CD 2017 | CD 2018 | CD 2019 |
|---|---------|---------|---------|
| 1. Fortalecer vinculación con el medio, la comunidad científica y actores sectoriales públicos y privados | X | X | X |
| 2. Fortalecer investigación orientada a reducir brechas de infraestructura, capital humano y equipamiento tecnológico (inversión) | X | X | X |
| 3. Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer investigación | X | X | X |
| 4. Fortalecer sistema de monitoreo de la marea roja | X | | |
| 5. Mejorar la gestión interna automatizando procesos que apoyen eficientemente la labor de investigación | | | X |

Fuente: Elaboración propia (CD = Convenio de Desempeño)

Los temas técnicos que comprenden cada uno de los objetivos precitados, son los siguientes:

- Objetivo 1: Fortalecer vinculación con el medio, la comunidad científica y actores sectoriales públicos y privados
 - Identificación de brechas de conocimiento y metodologías de investigación para:
 - la aplicación del manejo con enfoque ecosistémico (Seminario).
 - en pesquerías nacionales importantes (Seminarios/Simposios)
 - Establecer Red Alianza del Pacífico.
 - Identificación de vacíos institucionales, legales o normativos que dificultan el desarrollo de la investigación para la aplicación del Enfoque Ecosistémico en Pesquerías.
 - Evaluación de estrategias de manejo.
 - Levantar estado de arte de mitigación de microalgas nocivas y mortandad masiva peces.
 - Protocolos de revisión y evaluación de las herramientas y medios para abordar el Programa Permanente de investigación aplicada.
- Objetivo 2: Fortalecer investigación orientada a reducir brechas de infraestructura, capital humano y equipamiento tecnológico
 - Modernizar instalaciones de laboratorios y equipamiento científico tecnológico para el monitoreo de variables ambientales en el marco del cambio climático (Talcahuano y Valparaíso Pesquerías y Puerto Montt, Acuicultura).
 - Implementar sistema informático para evaluación de desempeño de capital humano
 - Implementar Política de Propiedad Intelectual en el IFOP.
 - Portal de visualización de indicadores biológico pesqueros oceanográficos y cambio climático.

- Objetivo 3: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer investigación
 - Programa mejoramiento de capacidades científico-técnicas (PMCCT)
 - Optimizar centro de documentación
 - Publicaciones científicas en revistas especializadas
- Objetivo 4: Fortalecer sistema de monitoreo de la marea roja
 - Programa muestreo, detección y cuantificación periódica de toxinas marinas
 - Mejorar información ambiental e introducir marea roja en comunidades costeras
- Objetivo 5: Mejorar la gestión interna automatizando procesos que apoyen eficientemente la labor de investigación
 - Automatización de procesos relacionados con RRHH y compras y finanzas
 - Sistematización, armonización, documentación y comunicación de procesos internos.

El Convenio de Desempeño tiene un alto valor agregado para la institución, por cuanto, se hace cargo, por una parte, de financiar y ejecutar tareas encargadas en la ley de pesca (administración de las bases de datos, disponibilidad de los informes técnicos y difusión de la información) y, por otra, del desarrollo institucional (organización, capacitación, gestión del conocimiento, etc.), aspectos que son claves para mantener la excelencia y productividad técnica en su quehacer. De no ser así, dichas actividades claves no podrían haber sido realizadas.

Evaluación

La CORFO anualmente evalúa desde el punto de vista técnico de cada actividad y financiero en término del gasto anual realizado correspondiente al Convenio de Desempeño celebrado con IFOP.

El resultado de la evaluación de los Convenios de Desempeño 2017 – 2019, se presenta en la Tabla N°19, de a continuación:

Tabla 19: Resultados evaluación Convenio de Desempeño CORFO - IFOP

| Evaluación CD | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------|--|--|---|
| Evaluación Técnica | 100% cumplimiento actividades técnicas | 100% cumplimiento actividades técnicas | 99,5% cumplimiento actividades técnicas (*) |
| Evaluación Financiera | 100% de ejecución presupuestaria | 100% de ejecución presupuestaria | 100% de ejecución presupuestaria |

Fuente: IFOP

(*) No se envía informe a SubPesca (Taller: Coloquio Internacional Avanzado y Taller Científico sobre Algas Marinas causante de Motandades de Peces y sus efectos), acción que no tiene impacto en la ejecución presupuestaria.

En Anexo 17, se presenta el detalle de los objetivos y metas de cada Convenio de Desempeño correspondiente al período 2017 – 2019.

5.7. Propiedad Intelectual

Los registros de propiedad intelectual del período son los siguientes:

1. Certificado N°276.535
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Servicio Nacional de Patrimonio Cultura
Propiedad de obra Literaria (manual) titulada: Manual de Técnicas de Repoblación y Cultivo de Luga negra (*Sarcothalia crispata*)
Fecha: 07.04.2017
2. Certificado N°307.249
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Servicio Nacional de Patrimonio Cultura
Propiedad de obra Artística (videograma) titulada: Floraciones de algas nocivas (FAN)
Fecha: 20.08.2019
3. Certificado N°307.252
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Servicio Nacional de Patrimonio Cultura
Propiedad de obra Artística (videograma) titulada: Plancton Marino
Fecha: 20.08.2019
4. Certificado N°307.242
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Servicio Nacional de Patrimonio Cultura
Propiedad de obra Artística (videograma) titulada: Toxinas Marinas en Chile
Fecha: 20.08.2019

5.8. Gestión de Capital Humano

El avance en gestión de capital humano en el período 2017 – 2019, es el siguiente:

Año 2017

Principales logros

- Encasillamiento de personas en los cargos de IFOP diseñados y actualizados durante el 2016, llegando a un aproximado de 110 cargos divididos en 3 estamentos diferentes.
- Se realizó la primera evaluación de desempeño a la comunidad IFOP, donde se aplicó una metodología de la jefatura directa y la autoevaluación del trabajador con una ponderación del 60%-40%. La autoevaluación del trabajador fue de carácter voluntario.

- Diseño del Manual de Carrera y Desarrollo, que consigna los procesos de encasillamiento, nivelación, plan de carrera, reclutamiento, selección, capacitación, entre otros.

Se estructuraron 3 programas de capacitación (corto, mediano y largo plazo), generándose 3 programas:

- a. Programa anual de capacitación
- b. Programa anual de entrenamiento
- c. Programa anual de formación

Dichos programas de capacitación, entrenamiento y formación contemplan las siguientes áreas temáticas.

1. Seguridad y familiarización a bordo, Cambios laborales,
2. Liderazgo y toma de decisiones en emergencias y situaciones críticas
3. Metodología para la formulación y evaluación de proyectos públicos en las organizaciones
4. Técnicas de comunicación efectiva en negociaciones
5. Word, PowerPoint y Outlook para la gestión corporativa

PACAN y PAVAN, año 2018

Dado que el IFOP es una institución que genera conocimiento de valor público para el desarrollo sustentable del sector pesquero y de acuicultura, requiere de la participación de personal especializado y expertos de alto nivel, para enfrentar los desafíos regulatorios sectoriales.

En dicho contexto, se gestionó el Plan Anual de Capacitación de Alto Nivel (PACAN) y el Plan Anual de Vinculación de Alto Nivel (PAVAN). Estos planes pueden ejecutarse tanto en Chile como en el extranjero. Para articular estos planes cada División Técnica genera una lista de necesidades de capacitación y vinculación de alto nivel.

PACAN, incluye las siguientes actividades técnicas:

- Capacitaciones
- Workshop
- Postgrados: Magister y Doctorado
- Formación en Idiomas

PACAN, incluye las siguientes actividades técnicas:

- Seminarios
- Simposios
- Congresos
- Conferencias
- Mesas de Trabajo

Plan de Carrera

En materia de plan de carrera, se continuó con la revisión de casos de encasillamiento y nivelación presentados por las organizaciones sindicales de IFOP

Año 2019

Principales logros

- Se formalizó el proceso de inducción institucional, a través de un curso e-learning que deben realizar todas las personas que ingresen al IFOP a partir del año 2019, que consta de 4 módulos: Bienvenida; Módulo de Inducción a IFOP, Módulo de Inducción a la gestión de personas; Módulo de Inducción sobre seguridad y salud ocupacional
- En materia de clima laboral, en el período bajo análisis, se han realizado mediciones en base a 10 principales dimensiones. Al respecto se informa de dos estudios de Clima Organizacional de IFOP correspondiente a años 2017 y 2018, con la medición de las variables técnicas antes individualizadas. No se hizo la medición el año 2019. Dichos estudios dan cuenta que el clima organizacional de la empresa de 70% y 71,7% los años 2017 y 2019, respectivamente, situando al IFOP dentro de un rango medio dentro de la clasificación general de empresa y denota una mejora respecto al índice de 66,5% obtenido el 2015. Por otra parte, el índice de satisfacción valorado con un 64,70% y 69,6% correspondiente a los años 2017 y 2018, respectivamente, representa un bajo nivel de satisfacción de los trabajadores y el índice de sentido de pertenencia empresarial valorado con un 81,89% y 82,1% en los años 2017 y 2019, respectivamente, demuestra un alto orgullo y compromiso de parte de las personas con la organización. Finalmente, cabe señalar que el factor reconocimiento valorado con un 56,1% y 59,8% en los años 2017 y 2018, respectivamente, sigue siendo muy bajo y es el único que se mantiene en tal clasificación.
- La tabla de Baremos aplicada para medir el nivel en que se encuentra el índice de clima de la organización es la siguiente: i) Muy Alto: 86 al 100%; ii) Alto: 76 a 85,9%; iii) Medio: 70 al 75,9%; Bajo: 61 al 69,9% y Muy Bajo: 0 al 60,9%.
- En materia de avances tecnológicos, el Departamento de Recursos Humanos logró implementar una plataforma de gestión de personas conocida como BUK, que integra todos los procesos de recursos humanos tanto internos como para los usuarios que requieren de insumos por parte de RRHH para poder desarrollar las tareas.

Actividades de capacitación, entrenamiento y formación Periodo 2017 - 2019

Durante los años 2017, 2018 y 2019, se ejecutaron actividades de capacitación vía SENCE.

- En el año 2017 se ejecutaron 17 programas, materializadas en 445 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 291 personas.
- En el año 2018 se ejecutaron 19 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 310 personas.

- En el año 2019 se ejecutaron 24 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 331 personas.

5.9. Autoevaluación institucional

Se reporta una autoevaluación institucional en el marco del desarrollo del Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas para la generación de valor Público del Instituto de Fomento Pesquero – IFOP – Etapa Perfil. Código: 15ITPS-48738. Requirente CORFO: Ejecutor. IFOP. Septiembre 2016.

El proceso de autoevaluación constituye un hito para la institución, por cuanto es la primera vez que se realiza.

Las principales conclusiones son las siguientes:

1. La característica principal del proyecto institucional del IFOP es ser un instituto de investigación científica al servicio del Estado, lo que está totalmente establecido en sus Estatutos Institucionales y también porque su rol y tareas específicas están claramente definidos en la ley N°20.657 (Ley de Pesca).

Desde esta perspectiva el Instituto constituye el eje fundamental en materia de asesoría científica a organismos del Estado encargados de regular y controlar la actividad pesquera y de acuicultura nacional.

2. Una gran mayoría de los miembros de la organización comparten las definiciones estratégicas institucionales. Sin embargo, se plantea considerar: i) incorporar el enfoque ecosistémico en los aspectos orgánicos y actividades de la institución, ii) ampliar la labor investigativa del Instituto hacia líneas de investigación de largo plazo con interés público y iii) fortalecer las actividades de comunicación y difusión que realiza el Instituto.
3. La estructura organizacional es considerada pertinente, siendo necesario transitar desde una estructura fundamentalmente vertical y centralizada a una matricial, dándose horizontalidad especialmente en lo relacionado con la actividad científica y con más autonomía en las decisiones propias del trabajo en las sedes regionales y en terreno.
4. El proceso de planificación estratégica es considerado pertinente, siendo necesario para su formulación la participación de los miembros de la organización. Se señala la importancia de contar con objetivos estratégicos de largo plazo, ampliamente difundidos, donde se asegure su cumplimiento y alineación con la misión, a través de un sistema de gestión, control y comunicación
5. La composición del recurso humano es presentada en consideración a su formación profesional, siendo reconocida como apropiada en relación con las funciones desempeñadas. Las líneas de mejora respecto de este ámbito se relacionan principalmente

a la gestión de este recurso por parte de la institución, siendo considerado necesario transformar el área de RRHH en una unidad de gestión de personas, desarrollando procesos efectivos de evaluación, e implementando políticas claras de reclutamiento, mantenimiento y retiro de personal.

6. El IFOP cuenta con la infraestructura suficiente para el desarrollo de sus funciones a lo largo del país. Es necesario definir las necesidades futuras de infraestructura y reestructurar el uso de espacios para mejorar las actividades de investigación, con innovación, equipos de mayor rendimiento y tecnología de punta, que al carecer de un plan de inversiones institucional, no se puede hacer.
7. La administración presupuestaria general presenta una buena aceptación; sin embargo, se solicita atender las necesidades territoriales y mejorar la comunicación con estamentos técnicos. El plan de inversiones institucional es desconocido para los miembros de la institución, se propone establecer alianzas con otras instituciones, ya sea para la obtención de fondos como para el uso de equipamiento.
8. La actividad científico-tecnológica es la actividad principal del instituto, y es donde los miembros de la institución han sido más críticos en su evaluación. Se considera que los resultados de la investigación carecen de relevancia y calidad, estimándose necesario el realizar un trabajo de mayor colaboración, donde se dé espacio a la discusión de los resultados de la investigación.
9. Si bien el Instituto mantiene una serie de convenios institucionales vigentes con organismos nacionales y extranjeros, resulta importante la difusión al interior de la institución, ya que se observa desconocimiento respecto a las actividades realizadas con otras instituciones. Se reconoce la importancia de generar y mantener estas relaciones ya que podrían mejorar cualitativamente el trabajo de IFOP, mejorarían el desempeño del staff técnico científico e insertaría al Instituto como un actor relevante en los territorios donde se emplaza. De esta manera, se identifica la necesidad de incorporar las relaciones interinstitucionales en el plan estratégico del Instituto, así como disponer al interior de IFOP, de un área o departamento dedicado fundamentalmente al fortalecimiento de este tema.
10. En la medida que el Instituto esté enfocado sólo en dar respuesta a la administración pesquera, se dificulta mejorar la relación con su entorno. Esto dado a que el IFOP no ha desarrollado una política específica para establecer relaciones en su entorno (local, regional y nacional). Mejorar las relaciones IFOP/Entorno requiere además del desarrollo e implementación de política definir tareas específicas al respecto.

Sugerencias para futuras autoevaluaciones

1. El ejercicio de desarrollar un proceso de autoevaluación requiere de una preparación previa de los miembros de la organización que sirva de inducción al desarrollo del proceso mismo. Resulta fundamental entonces, para el involucramiento de todos los miembros de la organización, generar un proceso de comunicación interna previo, en que se comprenda la importancia del proceso en cuanto a que constituye un elemento fundamental para la planificación estratégica del organismo y/o para la evaluación de su implementación.
2. En definitiva, el éxito de un proceso de evaluación como el desarrollado pasa por el entendimiento, involucramiento y compromiso de los miembros de la organización cuya participación estará garantizada si se logra transmitir que su participación será efectivamente importante y también, que será adecuadamente considerada para el devenir de la institución.

Comentarios

Los planteamientos individualizados en la autoevaluación institucional antes señalados, se han ido abordando gradualmente por parte de la Dirección Superior de IFOP, según se indica a continuación:

1. Se han desarrollado estudios, talleres y capacitaciones sobre el enfoque ecosistémico en periodos anteriores al evaluado actualmente.
2. No se ha trabajado en ajustar la estructura a un modelo matricial.
3. Se han hecho inversiones en infraestructura y equipamiento significativo en el período bajo evaluación en diferentes sedes regionales y a nivel central.
4. Se ha fortalecido la comunicación del instituto a través del trabajo de Planificación Estratégica, donde se han realizado tres jornadas. La primera realizada en el mes de enero 2019, la segunda en el mes de agosto 2019 y la tercera en enero 2020.
5. En los últimos años ha habido una intensa gestión del director de modernizar la infraestructura y equipamiento institucional, tanto en la sede central en Valparaíso como en sede regionales (Puerto Montt, Talcahuano, Iquique).
6. No se ha avanzado en diseñar una unidad de gestión de personas, manteniéndose el departamento de Recursos Humanos.

5.10. Diagnóstico de Brechas

El IFOP da cuenta de un informe de diagnóstico sectorial, elaborado el año 2016, donde se identifican las brechas de investigación, requerido por la Dirección Ejecutiva y ejecutado por la Unidad de Auditoría y Control.

Las brechas de investigación en que IFOP puede participar para su reducción (pág. 22 del informe citado), son las siguientes:

- Brechas sector pesca
 - Recurso
 - Acciones de manejo para recuperación de pesquerías para su plena explotación, basada en información científica.
 - Manejo ecosistémico y cambio climático
 - Conocimiento parcial sobre procesos biológico-pesqueros
 - Carencia de diagnóstico comprensivo e integral sobre externalidades e impactos en zonas marítimas de interés pesquero
 - Soporte de investigación
 - Atracción y/o formación de capital humano avanzado
 - Gestión y manejo
 - Implementación de sistema de gestión de conocimiento de información efectiva, eficiente y oportuna

- Brechas sector acuicultura
 - Medio ambiente
 - Deficiencia de estudios medio ambientales, oceanográficos y otros aspectos relevantes para determinar la capacidad de carga óptima para el sistema
 - Aspectos sanitarios
 - Conocimiento parcial respecto al impacto de la actividad de acuicultura en el medio ambiente y al uso de antibióticos
 - Soporte de investigación
 - Atracción y/o formación de capital humano avanzado
 - Gestión y manejo
 - Implementación de sistema de gestión de conocimiento de información efectiva, eficiente y oportuna.

A partir de los antecedentes aportados por la institución, se puede señalar lo siguiente:

- De las cuatro brechas pesqueras identificadas en el ámbito de la pesca, todas ellas han sido gestionadas en el período de evaluación con diferentes intensidades. Del análisis de plan de capacitación, entrenamiento y formación desarrollado por la institución en el período bajo análisis, la más débil se refiere al manejo de recuperación de las pesquerías.

- De las cuatro brechas pesqueras identificadas en el ámbito de la acuicultura, de manera similar a lo señalado en el ámbito de la pesca. La brecha asociada a la gestión y manejo se destaca por su alto nivel de gestión.

5.11. Sindicalización

En IFOP, a diciembre de 2019, existen 6 sindicatos, que negocian de manera individual o colectiva los beneficios a sus trabajadores (salarios, horarios, beneficios, etc.), a saber:

1. Sindicato de empresa de IFOP Zona Norte, Centro y Sur (Sindicato Norte)
2. Sindicato Regionales Unidas empresa de IFOP (Sindicato SERIFOP)
3. Sindicato Nacional de Trabajadores de empresa IFOP (Sindicato Nacional)
4. Sindicato de Profesionales y Técnicos de empresa IFOP (Sindicato Puerto Montt)
5. Sindicato de empresa de IFOP (Sindicato Talcahuano)
6. Sindicato de empresa de Trabajadores Asociados a la Investigación (Sindicato SETAI)

Los socios de cada sindicato se indican a continuación en la Tabla N°20

Tabla 20: Sindicatos de IFOP (diciembre 2019)

| Sindicato | Sede | N° Socios | Porcentaje |
|--|--------------|------------|-------------|
| 1. Sindicato de empresa de IFOP Zona Norte, Centro y Sur (Sindicato Norte) | Valparaíso | 26 | 4,5% |
| 2. Sindicato Regionales Unidas empresa de FOP (Sindicato SERIFOP) | | 88 | 15,4% |
| 3. Sindicato Nacional de Trabajadores de empresa IFOP (Sindicato Nacional) | Valparaiso | 219 | 38,3% |
| 4. Sindicato de Profesionales y Técnicos de empresa IFOP (Sindicato Puerto Montt) | Puerto Montt | 103 | 18,0% |
| 5. Sindicato de empresa de IFOP (Sindicato Talcahuano) | Talcahuano | 60 | 10,5% |
| 6. Sindicato de empresa de Trabajadores Asociados a la Investigación (Sindicato SETAI) | Valparaiso | 76 | 13,3% |
| Total | | 572 | 100% |

Fuente: IFOP

6. Esquema de operación y financiamiento

6.1. Evaluación Financiera Operativa

En esta sección se presenta los antecedentes relativos a la evaluación de la situación financiera de IFOP para el período 2017 a 2019, incorporándose además la información asociada al nivel y estructura de los ingresos y gastos operativos de la institución en el período.

De acuerdo con los Términos de Referencia del estudio, se busca evaluar la gestión operativa y económica del instituto y, en particular, analizar si el modelo de financiamiento permite y asegura la pertinencia de las actividades y la eficiencia de la gestión.

Las fuentes de información corresponden a las siguientes. Para la información financiera y patrimonial se presentan los principales resultados provenientes de los Estados Financieros auditados entregados por la institución. La información sobre la estructura financiera operativa del instituto corresponde a información de la gestión aportada por el instituto.

Situación financiera y patrimonial

En la tabla N°21 se pueden apreciar los resultados de los balances generales resumidos. En general, se observa un cambio en el nivel de los activos, pasivos y patrimonio para el período que se reporta.

Tabla 21: Balances generales resumidos (Miles de pesos de diciembre de 2019)

| Concepto | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Activos | 8.377.831 | 7.635.699 | 6.736.930 |
| Activos corrientes | 3.891.523 | 2.601.259 | 1.871.165 |
| Activos no corrientes | 4.486.308 | 5.034.440 | 4.865.765 |
| Pasivos | 4.855.468 | 3.788.122 | 2.799.395 |
| Pasivos corrientes | 4.853.970 | 3.785.057 | 2.791.031 |
| Pasivos no corrientes | 1.498 | 3.066 | 8.364 |
| Patrimonio | 3.522.363 | 3.847.577 | 3.937.535 |

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros.

Los principales cambios observados son los siguientes:

A nivel del patrimonio, se puede observar un progresivo incremento entre los años 2017 y 2019. Esto aumento de carácter gradual sigue la tendencia observada por la institución en años anteriores.

Los activos no corrientes no presentan una variación relevante en el período. Ello se debe principalmente a la mantención en el tiempo de los valores financieros de la partida de propiedades, plantas y equipos.

Los activos corrientes y, consistentemente los pasivos corrientes, muestra una contracción en el período. Esto se debe a la disminución de los ingresos de algunas fuentes. En 2018 no se reportan ingresos de fondos concursables y se presenta una disminución de las transferencias de CORFO. A diferencia de los años 2017 y 2018, en 2019 ya no se registran ingresos por transferencias de Gobiernos Regionales.

En la tabla N°22 se presentan los principales indicadores de la situación financiera para el período. El indicador de liquidez muestra una progresiva disminución en el tiempo. Si se considera la información del estudio de evaluación del período 2014 a 2016, se debe consignar que este indicador ha venido disminuyendo su valor consistentemente en el tiempo. Esto puede constituir un problema ya que de manera sistemática se mantiene una baja capacidad financiera para hacer frente a las obligaciones de corto plazo.

El nivel de endeudamiento de la institución muestra una disminución en el período. En este caso los indicadores son aún más bajos que los observados en el período 2014 a 2017. La valoración que se haga de este indicador depende de la naturaleza y función de las organizaciones. La mantención de niveles relativamente bajos permite la posibilidad de incorporar otras fuentes de financiamiento si se requiere.

El indicador de leverage o apalancamiento muestra una disminución progresiva en período, así como una baja muy importante respecto del período 2014 a 2017. Esto da cuenta de una participación decreciente de los niveles de endeudamiento requeridos por IFOP.

Tabla 22: Indicadores Financieros

| Indicador | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|------|------|------|
| Liquidez | 0,80 | 0,69 | 0,67 |
| Endeudamiento | 0,58 | 0,50 | 0,42 |
| Leverage | 1,38 | 0,98 | 0,71 |

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros.

Resultados del período

Los resultados de los ejercicios para el período 2017 a 2019 se presentan en la tabla N°23. En este período el instituto muestra resultados positivos si se considera la utilidad final registrada en todos los años. Esta tendencia de resultados positivos se registra de manera continuada desde el año 2014.

La menor utilidad final del año 2019 refleja una combinación de disminución de los ingresos no compensada por la disminución de los costos de operación. A nivel de la utilidad operacional, el año 2019 muestra un resultado negativo. La utilidad final de 2019 es positiva por los ingresos generados por la venta de activos.

Tabla 23: Estados de Resultados (Miles de pesos de diciembre de 2019)

| Concepto | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos de actividades ordinarias | 20.800.785 | 21.810.143 | 21.054.029 |
| Egresos por actividades ordinarias | -20.406.194 | -21.419.647 | -21.279.092 |
| Ganancia (Pérdida) operacional | 394.591 | 390.496 | -225.063 |
| Otros ingresos (egresos) | -17.829 | 22.148 | 416.293 |
| Ganancia (Pérdida) antes de impuesto | 376.762 | 412.644 | 191.230 |
| Impuesto a las ganancias | - | - | - |
| Ganancia (Pérdida) del ejercicio | 376.762 | 412.644 | 191.230 |

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Financieros.

Fuentes de financiamiento y asignación de recursos

Los ingresos totales distribuidos por fuente se presentan en la tabla N°24. La principal fuente de ingresos de la institución corresponde a las transferencias recibidas de organismos públicos. Ésta transferencias representaron un 95,3% en 2017, 96,6% en 2018 y un 93,4% en 2019. La segunda fuente en importancia corresponde a los ingresos por venta de bienes y servicios, que aumentó su participación de entre un 2,4% y un 2,6% en 2017 y 2018, respectivamente, a un 5,9% de los ingresos totales en 2019. El principal rubro de venta corresponde a los servicios de certificación de harina de pescado.

En el total de transferencias de organismos públicos, la Subsecretaría de Economía corresponde al principal aportante. A través de esta subsecretaría el instituto es contratado para desarrollar las actividades y proyectos previstos en el Programa de Investigación de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Tabla 24: Ingresos Totales según Fuentes (Miles de pesos de diciembre de 2019)

| Concepto | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------------|------------|------------|
| Fuentes de Financiamiento | 21.033.291 | 21.951.189 | 21.613.610 |
| Ingresos Operacionales | 20.909.325 | 21.815.352 | 21.476.600 |
| Ingresos por Transferencias | 20.046.910 | 21.211.174 | 20.195.207 |
| Transferencias de la Subsecretaría de Economía | 16.744.179 | 18.258.848 | 18.222.368 |
| Transferencias de la Subsecretaría de Pesca | 1.330.719 | 1.331.428 | 1.328.768 |
| Transferencias de CORFO | 1.018.893 | 645.360 | 644.070 |
| Transferencias del GORE de Aysén | 953.119 | 411.509 | - |
| Transferencias del GORE de Coquimbo | - | 538.906 | - |
| Transferencias del GORE de Valparaíso | - | 25.123 | - |
| Ingresos por Fondos Concursables | 365.227 | - | - |
| Fondo investigación pesquera | 301.742 | - | - |
| Estudios organismos públicos | 63.485 | - | - |
| Ingresos por Ventas de Bienes y Servicios | 497.188 | 604.178 | 1.281.394 |
| Otros Ingresos | 123.966 | 135.837 | 137.010 |

Fuente: IFOP.

La tabla N°25 muestra las principales partidas asociadas a la asignación de recursos en el período. Si se descuenta la partida de amortizaciones que registra 85 millones en 2017, los gastos operacionales explican prácticamente todos los recursos utilizados. El nivel de estos gastos se mantuvo relativamente estable en 2017 y 2018, registrando una caída en 2019 por el menor nivel de ventas.

Tabla 25: Asignación de Recursos (Miles de pesos de diciembre de 2019)

| Concepto | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|
| Asignación de Recursos | 23.212.556 | 23.305.357 | 22.190.317 |
| Gastos Operacionales | 23.127.474 | 23.305.357 | 22.190.317 |
| Gastos en Personal | 10.654.594 | 10.886.629 | 10.854.332 |
| Bienes y Servicios | 10.956.537 | 10.702.184 | 10.245.531 |
| Desahucios y Otras Indemnizaciones | 325.376 | 320.588 | 235.374 |
| Transferencias Corrientes | 165.887 | 172.539 | 154.362 |
| Inversión Real | 1.012.610 | 1.216.407 | 695.719 |
| Gastos Financieros | 12.469 | 7.011 | 4.998 |
| Amortizaciones | 85.082 | | |

Fuente: IFOP.

Las partidas principales corresponden al gasto en personal y a los bienes y servicios. Ambas partidas alcanzan en promedio a un 94,6% del total de gastos operacionales. Las inversiones alcanzaron a cerca de 2.925 millones en el período, representando en promedio un 4,3% de los gastos. La participación de los distintos de inversión se presenta en la tabla N°26.

Tabla 26: Distribución de las inversiones por tipo (Porcentajes)

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Terrenos | - | - | 29,1 |
| Edificios | 29,0 | 49,1 | - |
| Planta y Equipos | 48,1 | 39,0 | 41,9 |
| Equipamiento de tecnología | 7,1 | 3,7 | 16,3 |
| Instalaciones fijas y accesorias | 2,1 | 3,6 | 0,0 |
| Vehículos | 9,2 | 1,4 | 2,3 |
| Otras propiedades, plantas y equipos | 4,7 | 3,3 | 10,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: IFOP.

7. Conclusiones

1. El IFOP es una institución de investigación aplicada dedicada a elaborar y proveer antecedentes técnicos y científicos necesarios para fundar las normas de regulación de las pesquerías y la acuicultura que al efecto adopte la autoridad pesquera para garantizar la conservación y preservación de los recursos hidrobiológicos y los ecosistemas, que son afectadas producto de las actividades pesqueras y de acuicultura que se desarrollan con fines comerciales.

En 2013, el Ministerio de Economía procedió a modificar la legislación pesquera mediante la promulgación de la ley N°20.657 del mismo año, con el propósito de establecer y fijar el rol y las funciones del IFOP en el ámbito del sector pesquero nacional. La ley establece que el rol del IFOP, en su calidad de organismo técnico especializado en investigaciones científicas en materia de pesquerías y acuicultura, es un colaborador y asesor permanente en la toma de decisiones con respecto al uso sustentable de los recursos pesqueros y la conservación del medio ambiente marino, contribuyendo activamente con el desarrollo sustentable del país.

Desde el punto de vista técnico, dicho rol se traduce en cumplir con las siguientes funciones técnicas:

- ejecutar el programa básico de investigación pesquera y de acuicultura elaborado por la SubPesca
- participar por derecho propio en los Comités Científicos Técnicos, en cuanto órganos asesores y de consulta de la Subsecretaría de pesca para la administración de la pesca y la acuicultura.
- asesorar a la SubPesca en la regulación pesquera y de acuicultura
- administrar las bases de datos generadas en las actividades de investigación y monitoreo de las pesquerías y de la acuicultura, que será de acceso público.

En consecuencia, queda de manifiesto la relevancia del IFOP en el manejo pesquero chileno, asignándole un rol público esencial en el manejo de los recursos pesqueros y de la actividad de acuicultura, transformándolo, en la práctica, en una agencia de gobierno que provee información clave y crítica en el ámbito de la regulación de la explotación de los recursos pesqueros (con dicha información se fijan anualmente las cuotas de captura de los principales recursos pesqueros) y la acuicultura (metodología para clasificar a los centros de cultivo y macrozonas de acuerdo con el nivel de bioseguridad y la evaluación de los programas sanitarios), manteniendo su origen de instituto CORFO dentro del ámbito del Ministerio de Economía.

De manera que el IFOP funciona sobre una base legal definida, dando proyección, estabilidad y financiamiento a su gestión, lo que queda demostrado por lo realizado en los últimos 8 años (2013 – 2020), donde queda de manifiesto que se ha razonablemente ajustado a la misión institucional establecida en la ley de pesca.

2. La información proporcionada por IFOP, se utilizan para tomar medidas de manejo en los siguientes ámbitos técnicos, a saber:

Pesca

- a. Cuotas de biológicas sustentables
- b. Vedas extractivas espacio - temporales
- c. Medición del descarte
- d. Elaboración de Planes de Manejo
- e. Indicadores de pesca ilegal
- f. Análisis ecosistémico y cambio climático en las pesquerías
- g. Evaluación de stock (Biomasa y abundancia de los principales recursos pesqueros)

En el ámbito pesquero, de todos los resultados de la investigación aplicada que provee IFOP individualizados precedentemente, hay dos que se destacan por su criticidad y que son las referidas a la evaluación de stock, indicadores de pesca ilegal y las estimaciones de cuotas biológicamente sustentables, ya que las cuotas de captura que fija la autoridad pesquera para los principales recursos hidrobiológicos explotados en el país tanto de forma industrial como artesanal, considera dicha información. También reviste un grado de criticidad importante la información de descarte, ya que las pesquerías están sujetas a un plan de reducción del descarte que se debe monitorear para evaluar el cumplimiento del plan y la medición del factor de condición de los recursos pelágicos de la zona centro sur, para fijar las vedas para proteger a los reclutas.

Acuicultura

- h. Gestión de riesgo de los centros de cultivo
- i. Evaluación del impacto sanitario de la acuicultura
- j. Evaluación del impacto ambiental de la acuicultura
- k. Monitoreo de la marea roja y floraciones algales
- l. Evaluación de especies plagas

En el ámbito de la acuicultura, se considera que los antecedentes críticos se refieren a los resultados relativos a la marea roja por su impacto en la salud pública y las especies plagas por su impacto negativo en la biodiversidad y los centros de cultivo.

3. Desde el año 2013, IFOP se ha enmarcado en el rol público que le asigna la ley N°20.657 previamente citada, desarrollando servicios especializados de asesoría en relación con participar del diseño y ejecutar el programa anual de investigación básica o permanente de la SubPesca en materia pesquera y de acuicultura junto con participar en los Comités Científicos Técnicos (CCT) con dos profesionales por cada Comité y proveer la información técnica para el funcionamiento de dichos cuerpos técnicos, en particular en el ámbito de la evaluación de stock de los recursos pesquero, que sirve de base para fijar las cuotas de captura, constituyéndose, en consecuencia, en instancias claves

del manejo pesquero. Lo anterior, junto con poner a disposición del público general los resultados de la investigación.

No obstante, hay un cuarto rol que no está expresado en la ley, pero si consignado acertadamente en el ajuste de los estatutos de IFOP, que dice relación con representar al Estado en instancias internacionales en el ámbito de la investigación científica y técnica para el manejo de la pesca y acuicultura. Las principales instancias internacionales donde IFOP participa de manera regular son las siguientes: Organización Regional de Pesca del Pacífico sur (Jurel), Convención Antártica (Bacalao, Krill), Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), instancias bilaterales con países vecinos: IMARPE en Perú (pelágicos pequeños) e INIDEP en Argentina (crustáceos demersales y peces demersales), entre otras.

4. De la evaluación realizada, se puede colegir que IFOP tiene las competencias, las capacidades tecnológicas, la experiencia y la credibilidad (fe pública), necesarias y suficientes, para desarrollar el rol público estratégico mandatado por ley (ley N°20.657 del año 2013), rol que ya venía realizando por más de una década, consistente en desarrollar la investigación en el ámbito de la evaluación de stock asociada a la sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos y en el ámbito del impacto ambiental y sanitario en el medio marino y de agua dulce asociada a la sustentabilidad de la acuicultura.

5. La gestión del IFOP en el período 2017 -2019, básicamente, ha estado alineada con el rol público que le ha mandatado la ley N°20.657 de 2013, desarrollando el programa de investigación básica o permanente de SubPesca orientado al suministro la información crítica para fundar técnicamente la regulación sectorial. Los proyectos complementarios gestionados fueron escasos y la mayoría dentro del ámbito de la función pública asignada, financiados por entidades públicas y privadas no ligadas a empresas pesqueras o centros de cultivos (ausencia de conflictos de interés), salvo los contratos celebrados con Pesca Chile, que no están alineados con la función pública asignada por ley de la República.

En efecto, en todo el período bajo análisis (2017 – 2019) IFOP se focalizó prioritariamente en gestionar: 1) el programa de investigación permanente asignado compuesto cada año por proyectos pesqueros (26 a 28), acuícolas (12) y 2 estudios adicionales: 1 de monitoreo económico y 1 de desarrollo de acuicultura de pequeña escala; 2) el Convenio con SubPesca que financia los costos fijos del B/C Abate Molina y, 3) el Convenio de Desempeño con CORFO con el propósito de adecuar las capacidades institucionales en el marco de las funciones y obligaciones establecidas en la ley N°20.657. Estos Convenios suscritos por IFOP con la SubSecretaría de Economía, Subsecretaría de Pesca y Corfo, fueron satisfactoriamente gestionados ya que las respectivas contrapartes procedieron a aprobar la gestión técnica y financiera ejecutada por el IFOP.

6. Del análisis realizado acerca de la gestión institucional en el período bajo análisis, se puede subrayar lo siguiente:

- La fuerte inversión en infraestructura institucional (edificios, adecuación, equipos) en la sede central y regionales, financiado por el Convenio de Desempeño Institucional celebrado con la CORFO, los excedentes que genera el servicio de desembarque y otros recursos disponibles de menor cuantía. Lo anterior, sin perjuicio de las limitaciones a la inversión que establece el Convenio con CORFO.
- La gestión del Consejo Directivo y Director Ejecutivo para el reemplazo del B/C Abate Molina que ha estado sometido durante largo tiempo a una intensa actividad de cruceros, cuya vida útil fue extendida el año 2012 por 10 años y este año 2021, se realizará una mejora sustantiva en la habitabilidad de la nave para proyectar su operación para los próximos años. No obstante, y si bien el buque científico en comento se encuentra en buenas condiciones técnicas, entra en una fase de condición crítica por concepto de cumplimiento de su vida útil, generándose una condición de riesgo creciente por las eventuales fallas que pudiera presentar a futuro.
- La aplicación de procedimientos de control de proyectos y de evaluación de los informes derivados del portafolio de estudios del programa de investigación permanente.
- La ejecución de un fuerte programa de capacitación, entrenamiento y formación orientado a mejorar el capital humano institucional (gestión de brechas) de la mano del Convenio de Desempeño Institucional celebrado con la CORFO.
- La realización de una autoevaluación institucional, con la participación del personal del IFOP, en sus diferentes estamentos (directivos, investigadores, técnicos y administrativos).
- Desarrollo de un buen clima laboral, con una alta dependencia institucional del personal de IFOP.

No obstante, se observan ciertos desafíos institucionales, que no han sido resueltos, a saber:

- No se ha desarrollado un procedimiento de análisis de costos del portafolio de proyectos que consigna el programa de investigación permanente. Al ser IFOP proveedor único y la SubPesca el único demandante, bajo el mecanismo de asignación directa, se pueden generar distorsiones graves al momento de establecer el costo del programa, pudiendo salir perjudicadas ambas instituciones, al no haber competencia. Se debiera buscar un mecanismo para transparentar los costos del programa.
- Es clave que el IFOP pueda colaborar y asesorar a la SubPesca en la elaboración del programa de investigación en materias técnicas, tecnológicas y metodológicas, ya que el expertise en materias de investigación está en el IFOP, el que debiera ser capitalizado por SubPesca al momento de definir los TTR de los proyectos. Se debieran buscar mecanismos que faciliten esta acción conjunta entre ambas instituciones.

- El hecho que la ley solo defina que el IFOP podrá efectuar el programa de investigación básico o permanente y no establecer la obligación de ejecutar dicho programa derechamente, no ayuda a que el IFOP tenga una gestión eficiente en el largo plazo; toda vez que el programa de investigación permanente que elabora y costea la SubPesca, solo financia los costos variables de dicho programa. Dicha situación legal limita al IFOP planificar inversiones y desarrollar una adecuada gestión institucional de cara al futuro para brindar una asesoría técnica de excelencia. Lamentablemente, la ley no se hace cargo de esta situación; pareciera lógico que la SubPesca se preocupe de invertir en IFOP con una mirada de largo plazo, pero a la fecha esta tarea la ha asumido la CORFO.
- Por otra parte, es necesario evaluar la representación que tiene la Sociedad Nacional de Pesca en el Consejo Directivo del IFOP, no debieran las empresas pesqueras reguladas estar en el consejo directivo de un organismo que forma parte de la institucionalidad pública que adopta normas dirigidas a garantizar la conservación de los recursos pesqueros y de los ecosistemas en los que se desarrollan las actividades pesqueras y de acuicultura.
- No es clara la política del consejo directivo del IFOP en cuanto a supervisar y controlar, por una parte, la asesoría científica y técnica que brinda a la autoridad normativa (SubPesca) y, por otra, la formulación, ejecución y evaluación del programa de investigación permanente y, en particular, en los otros proyectos en los que participa el IFOP.
- El organigrama institucional no facilita la gestión institucional, ya que el Director Ejecutivo concentra una alta densidad de unidades técnicas bajo su mando, lo que no es factible de cumplir adecuadamente.

7. Desde el punto de vista de la misión y funciones establecidas para el IFOP se genera una participación natural con tres Ministerios en el ámbito de determinadas áreas técnicas que ellos desarrollan, donde el IFOP puede contribuir desde el punto de vista de generar conocimiento científico y técnico sectorial, a saber: i) Ministerio del Medio Ambiente; ii) Ministerio de Ciencias y, iii) Ministerio de Educación.

Los fundamentos de lo anterior, se indica a continuación, a saber:

- El Ministerio del Medio Ambiente, en cuanto, principalmente, en materias de ordenamiento territorial, áreas marinas protegidas, especies exóticas invasoras y ecosistemas acuáticos continentales y costeros, que tiene asignadas dicho ministerio, y donde el sector pesquero (pesca y acuicultura) forman parte de ambas áreas técnicas. Si bien se han realizado algunos proyectos licitados por el Ministerio del Medio Ambiente en el pasado, no se ha generado una línea programática de trabajo, pero se observa una alta potencialidad de interacción en dichas áreas técnicas.

o El Ministerio de Ciencias en relación con los programas Fondef y Fondecit, y generación de bases de datos científicos. En el pasado IFOP participó de manera intensa, pero que en la actualizada está muy minimizada porque dichos programas apuntan básicamente el desarrollo tecnológico, que está fuera de la misión institucional y los proyectos de interés públicos del sector se canalizan a través del FIPA.

o El Ministerio de Educación en cuanto a que el IFOP forme parte de la red de estudios superiores para el desarrollo de estudios de pre y post grado de estudiantes de las universidades chilenas o extranjeras, que tuvieran interés en trabajar en temas pesqueros o acuícolas.

En la actualidad, la interacción con dichos Ministerios es marginal, pero pudiera establecer políticas institucionales para potenciarlas significativamente, en beneficio de la misión institucional.

8. La contribución del IFOP es sustantivo en el ámbito de la conservación, biodiversidad y sustentabilidad del Medio Ambiente acuático, asociado tanto a la actividad pesquera (conservación de los recursos pesqueros y de los ecosistemas) como de acuicultura (conservación del patrimonio sanitario y ambiental).

A la fecha constituye una deuda de IFOP en cuanto a generar plataformas tecnológicas para la integración de la información biológica, pesquera y oceanográfica sectorial (pesca y acuicultura) que genera junto con el desarrollo de herramientas digitales para gestionar procesos de captura de información.

9. La contribución del IFOP en materia de ciencia, tecnología e innovación en un contexto de política pública a nivel nacional, es importante y potencialmente puede ser más significativa.

En el pasado, el IFOP contribuyó al desarrollo de las pesquerías y de productos pesqueros, respondiendo a un rol de instituto de fomento pesquero, pero a partir del año 2013, dicho rol se dejó de ejercer, para transformarse y ejerce un rol de investigación aplicada a la regulación pesquera (pesca y acuicultura).

En su nuevo rol, el IFOP en el desarrollo de la investigación aplicada a la regulación, aporta en el ámbito científico, tecnológico e innovativo, por estar en la frontera del conocimiento en temas de manejo de la pesca y la acuicultura, a saber:

- En lo científico, en el ámbito de la pesca en términos de generación de conocimiento de los recursos pesqueros y del ecosistema y, en el ámbito de la acuicultura, en términos de capacidad de carga de los sistemas marítimos y continentales, principalmente.
- En lo tecnológico, en términos del desarrollo de técnicas de monitoreo, evaluación de pesquerías y evaluación de stock en materias pesqueras y, técnicas de evaluación de

impacto ambiental y sanitario en materia de acuicultura, para nombrar algunas de mayor relevancia, disciplinas que requieren un alto nivel de especialización y manejo de materias propias del área (estadística aplicada, dinámica de poblaciones, enfoque ecosistémico, cambio climático, etc.).

- En lo innovativo, en términos de perfeccionar o desarrollar nuevas técnicas de evaluación de los recursos pesqueros (principalmente costeros) y de capacidad de carga y de impacto ambiental, para nombrar algunas. No obstante, cabe señalar que un área no cubierta por el IFOP, por ejemplo, corresponde al desarrollo y aplicación de metodologías de estimación de pesca ilegal, que permita corregir y/o ajustar los desembarques oficiales informados por Sernapesca. Aspecto clave de la gestión de recursos, tanto en el ámbito de la evaluación de stock como del cumplimiento normativo.

10. La administración del sector pesquero requiere de políticas públicas permanentes orientadas a la conservación de los recursos hidrobiológicos explotados por los pescadores y a la sustentabilidad ambiental asociada tanto a la pesca (pesca incidental) como la acuicultura (impacto territorial, ambiental y sanitario de los cultivos).

Dicha política pública está dividida en tres líneas de acción específicas, a saber:

- Monitoreo de los recursos y del medio ambiente.
Tiene como objetivo, por una parte, cuantificar el esfuerzo pesquero y el rendimiento de los recursos en el caso de la pesca y, por otra, cuantificar la masa cultivable y la capacidad de carga de los ecosistemas. En este ámbito, el IFOP juega un rol principal mediante la ejecución del programa de investigación permanente.
- Control
Tiene como objetivo regular la explotación de los recursos pesqueros y el cultivo de especies hidrobiológicas. Aquí, la SubPesca es el organismo que toma de decisiones de control en la pesca y la acuicultura.
- Vigilancia
Tiene como objetivo mantener el cumplimiento de las normas que regulan la explotación y el cultivo de especies hidrobiológicas. En este contexto, es SERNAPESCA institución dedicada a fiscalizar el cumplimiento de las normas pesqueras (pesca y acuicultura) quien gestiona esta materia, referida a las conductas de incumplimiento de los agentes; en coordinación y/o cooperación con Carabineros y la Armada, según corresponda.

En términos de estrategias, Chile el año 1991 (mediante la promulgación de la ley N°18.891 del año 1991), definió la estrategia de explotación de los recursos aplicando un régimen de manejo de los recursos pesqueros basado en la asignación de cuotas de captura, tanto para la pesca industrial como la artesanal. Desde dicho año, se ha ido perfeccionando dicho régimen de manejo, proceso

que, en términos generales, culminó el año 2013, con la promulgación de la ley N°20.657; sin perjuicio que se puedan hacer ajustes al sistema, en particular, en el ámbito artesanal. Dicha estrategia de manejo es de largo plazo. En el caso de la acuicultura, la situación es parecida, en cuanto la estrategia definida consistió en establecer la figura de Concesiones de Acuicultura asignadas en las Áreas Aptas para la Acuicultura. Dicha estrategia de manejo es de largo plazo. En consecuencia, se puede colegir plena estabilidad en las políticas y estrategias nacionales en el manejo de la pesca y la acuicultura.

11. La proyección económica está relacionada con la demanda de los productos y servicios que provee el IFOP y la proyección financiera está relacionada con la seguridad de las fuentes de financiamiento disponibles para el IFOP. La demanda está relativamente asegurada por cuanto el IFOP provee bienes y servicios esenciales para la administración pesquera, que no es factible de sustituir, al menos, en el corto plazo, así como también la calidad de dichos bienes y servicios, por la política de evaluar por expertos externos y pares internacionales cada uno de los proyectos que conforman el programa de investigación permanente que se asigna al IFOP.

Si las políticas se aplican adecuadamente y con fundamentos técnicos y económicos objetivos y válidos, no debiera haber riesgos en la proyección económica y financiera del IFOP.

12. No obstante lo anterior, la capacidad de actualización tecnológica es incierta, dado que el programa de investigación permanente de la SubPesca, que contribuye, al menos, con el 80% del presupuesto anual del IFOP, no considera recursos para esta partida. De los antecedentes proporcionados por IFOP, se deduce claramente que es necesario adecuar y actualizar la infraestructura física y tecnológica que utiliza el IFOP para realizar su investigación con fines de proveer antecedentes técnicos para sustentar las medidas de manejo que adopta la SubPesca. No obstante, IFOP ha abordado parcialmente este tema, financiando infraestructura física y equipamiento tecnológico a través del Convenio de Desempeño de la CORFO, excedentes del servicio de preembarque y de proyectos específicos.

Un caso especial, es el reemplazo del B/C Abate Molina, política pública que se ha ido dilatando y pausando, sin tener a la fecha (año 2021), ninguna claridad acerca de la disponibilidad de buque de investigación de reemplazo en el mediano plazo. Esto constituye un factor crítico del quehacer institucional, que pone en riesgo el monitoreo de los recursos, factor clave para estimar las cuotas de captura, que se fijan anualmente, situación que debiera resolverse de manera urgente por las autoridades políticas sectoriales.

13. Dada la vinculación natural que se da en el ámbito de la generación de conocimiento sectorial que gestiona el IFOP, más allá de participar en concursos de proyectos específicos que puedan convocar dichos ministerios, se recomienda establecer vínculos formales con los ministerios del Medio Ambiente, Educación y Ciencias, en los siguientes términos:

- Contar con la asesoría del IFOP en el diseño de los programas y proyectos de investigación pertinentes al ámbito regulatorio y científicos-técnico sectorial asociado a los recursos y em medio ambiente.
- Incorporar los resultados de los estudios o investigaciones a las bases de datos de información científica de esos ministerios.
- Acceder a las bases de datos de la información científica y técnica sectorial (stock de conocimiento) que administran dichos ministerios

8. Recomendaciones

- a. Definir y hacer pública una política institucional más agresiva de su función pública de manera de desarrollar la investigación que demanda la función pública de una manera integral, considerando no solo los requerimientos de SubPesca, sino que de otras agencias gubernamental del sector, como Sernapesca, por ejemplo, que se encuentra totalmente fuera del alcance de la investigación del IFOP, habiendo varias líneas de investigación necesarias de desarrollar (estimación de la pesca ilegal, sistemas de monitoreo electrónico de la operación de pesca, desarrollo de inteligencia artificial para el combate contra la pesca ilegal, para mencionar algunas de interés público). Para esto, sería interesante estudiar la gestión de la agencia de investigación de Australia, CSIRO.
- b. En materia de buques de investigación, fortalecer el rol del IFOP en el diseño y construcción de los buques de investigación, atendiendo al conocimiento y experiencia que dicha institución tiene luego de 30 años de administrar el B/C Abate Molina y operar buques pesqueros para fines de investigación. No debiera desperdiciarse el manejo y expertise que posee el IFOP en esta materia, tan sensible y crítica para la administración pesquera, y resolverse este tema dentro de plazos acotados.
- c. Establecer planes de inversión institucional orientado a superar las brechas críticas en infraestructura, equipamiento, tecnología y recursos humanos, para mejorar la capacidad instalada institucional para acometer los desafíos de investigación de cara al futuro. Para ello deberá buscar fuentes de financiamiento para llevar adelante dicho plan de inversión. Lo anterior, debido a que el presupuesto asociado al programa de investigación permanente no contiene recursos para infraestructura ni adquisición ni renovación de equipos, es imprescindible que en el presupuesto de la SubPesca incorpore este tipo de partidas, de manera equivalente al financiamiento de los costos fijos del B/C Abate Molina.
- d. Establecer una política institucional para la gestión del Consejo Directivo, considerando, por una parte, evaluar la conveniencia de mantener un representante de Sonapesca y, por otra, desarrollar una agenda de gestión estratégica de largo plazo para el IFOP, que incluya nuevas líneas de investigación pública y planes de inversión de largo plazo con sus respectivas fuentes

de financiamiento. Lo anterior, con el propósito de minimizar los riesgos de desalineamiento del IFOP de la misión institucional, motivado por acceder a recursos para financiar demandas institucionales.

- e. Un hecho esencial del trabajo del IFOP es la credibilidad pública. En tal sentido, es absolutamente necesario realizar control de la calidad técnica de la investigación por pares nacionales e internacionales, desarrollar los protocolos de investigación, acreditar los laboratorios y poner a disposición del público general de forma permanente los resultados de la investigación, incluida las bases de datos.
- f. Dado el mandato legal establecido al efecto, se debe consignar recursos para gestionar las bases de datos institucionales y difundir los resultados de las investigaciones a través de los diversos mecanismos que pueden aplicarse para lograr dicho objetivo.
- g. En materia de acuicultura, IFOP debe buscar su nicho de investigación en este campo, por cuanto, en la actualidad, realiza una investigación muy amplia, sin focos institucionales declarados en términos de líneas objetivo de investigación de alto valor público, salvo la marea roja y la Floraciones Algales Nocivas. En el corto plazo el IFOP debe constituirse en un asesor en materias críticas de la actividad de acuicultura, como, por ejemplo, cuantificación de siembra, cuantificación de los peces cultivados en sus diferentes estadios de desarrollo e identificación de brotes epidemiológicos, entre otros.
- h. Revisar la estructura organizacional, por cuanto el Director Ejecutivo debe hacerse cargo del funcionamiento y gestión de una gran cantidad y variedad de unidades que dependen directamente de él; situación poco factible de lograr y que puede afectar la gestión institucional. Para ello, es interesante estudiar al instituto de investigación del Perú, IMARPE. La idea es separar la gestión político-administrativa de la gestión científico-técnica. En efecto, el Director Ejecutivo le correspondería hacer cargo de la gestión en términos institucionales, lo que implica dirigir las División Administrativa, Asesoría Legal, Administración del Buque Científico, Auditoría interna, Servicio de Preembarque, gestión con instituciones estatales públicas (Contraloría, Ministerios, Parlamento, etc.), presupuesto institucional, comunicaciones, difusión de los resultados de la investigación, entre otras, y, el Director Científico administra el programa de investigación permanente y demás proyectos técnicos (Divisiones de Investigación Pesquera y de Acuicultura), funcionamiento de los laboratorios, requerimientos técnicos del buque de investigación y las vinculaciones nacionales e internacionales sobre la materia, entre otras materias.
- i. Diseñar y aplicar un sistema de indicadores de gestión para medir la eficacia y eficiencia del trabajo de investigación que realiza el IFOP. Esta materia es urgente de definir e implementar para evaluar la gestión institucional, bajo estándares técnicos válidos nacional e internacionalmente.

- j. Realizar encuesta de satisfacción de los mandantes con el propósito de tener el feedback correspondiente para evaluar y calificar la calidad de la gestión institucional y recibir y evaluar las observaciones, comentarios y recomendaciones que pudieran emitir.
- k. Si bien la ley estableció un procedimiento administrativo y técnico para la ejecución del programa de investigación permanente por parte del IFOP, donde se celebra un contrato entre la Subsecretaría de Economía y el IFOP, de manera de blindar al IFOP de intervenciones de la SubPesca, en el hecho dicha figura no limita la necesaria interacción que debe existir entre las partes técnicas involucradas para el buen desarrollo del programa de investigación permanente, tanto a nivel de directivos superiores (director del IFOP y Subsecretaria de Pesca) como de personal técnico de ambas instituciones y solo se transforma en un acto administrativo. Dicho blindaje implica, por ejemplo, que la Subsecretaría no participa del nombramiento del director del IFOP, tampoco participa del nombramiento del Consejo Directivo, decisiones que sería bueno evaluar a la luz de la experiencia actual, de manera de recrear la vinculación con SubPesca.
- l. El IFOP requiere independencia y autonomía propia para realizar su misión de investigación pública en las diferentes aristas que tiene la gestión de las pesquerías y de la acuicultura. En dicho contexto, es necesario gestionar una reforma legal en dicho sentido.
- m. Se sugiere revisar la condición de prescindencia formal de la Subsecretaría en la gestión del IFOP, ya que en los hechos dicha condición no se cumple al haber una vinculación permanente entre los cuadros técnicos de ambas instituciones en el ejercicio de desarrollo del programa de investigación permanente y no tiene lógica ni justificación técnica que no existan canales formales de participación entre ambas instituciones, dada la trascendencia e impacto que tiene dicho programa de investigación para la administración pesquera. En la práctica, dicha prescindencia implica, por ejemplo, no presidir el consejo directivo y, por ende, no participar en las decisiones estratégicas institucionales (plan de inversiones, gestión de brechas y riesgo, reemplazo de buque científico, gestión de alianzas estratégicas con otros ministerios o con institutos de investigación internacionales), no participar en el proceso de designación del Director Ejecutivo, de quien, en definitiva, depende la gestión del instituto y la calidad de la investigación que realiza. Esta situación de prescindencia no da cuenta de una relación técnica transparente y balanceada entre ambas instituciones.

En dicho contexto y, con el propósito, de facilitar y orientar estratégicamente la gestión y balancear la participación de ambas instituciones en un ámbito tan crítico como la regulación sectorial, se considera necesario evaluar el modelo de gestión aplicado en los últimos años, que excluye formalmente a la SubPesca de la gestión del IFOP, a pesar que por una parte, lo financia y, por otra, utiliza la información desarrollada por IFOP y éste participa por derecho propio en los Comités Científico Técnico que coadyuvan en la administración sectorial (pesca y acuicultura). Existe una relación técnica estratégica esencial, no transparente, en el ámbito de la administración pesquera.

- n. En el ámbito institucional, algunas materias que están al debe desde el punto de vista de la gestión institucional, y que es necesario hacerse cargo, son las siguientes:
- Digitalización de las bases de datos institucionales y de mecanismos de difusión de los resultados de la investigación realizada.
 - Definir que el mecanismo de designación del Director Ejecutivo del IFOP sea mediante el procedimiento de Alta Dirección Pública.
 - Crear una unidad de desarrollo e innovación en IFOP, con el propósito de no solo incorporar nuevas tecnologías de evaluación, sino que, además, incorporar áreas nuevas como el desarrollo de artes de pesca selectivos o sistemas de cultivo menos contaminantes y con sistemas de control de acceso de especies nativas y depredadores de las especies cultivadas, etc.

Gmp
29062021

Anexo 1: Institucionalidad Pública Pesquera

El IFOP forma parte de una institucionalidad pública pesquera en el ámbito del Poder Ejecutivo, que está conformada por varios organismos públicos que participan del proceso regulatorio. Los más importantes para IFOP son los siguientes:

1. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 - Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIP)
2. Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño
3. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
4. Ministerio del Medio Ambiente,
 - Superintendencia del Medio Ambiental
 - Servicio de Evaluación Ambiental
5. INDESPA
6. CORFO
7. IFOP

A continuación, se expondrá brevemente, el rol de cada una de estas instituciones:

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SubPesca) es un organismo dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, creada por Decreto Ley N°1.626, del 21.12.1976. Su misión es la de regular y administrar la actividad pesquera y de acuicultura, a través de políticas, normas y medidas de administración, bajo un enfoque precautorio y ecosistémico que promueva la conservación y sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos, para el desarrollo productivo del sector. Elabora anualmente el programa de investigación necesario para la regulación de la pesca y la acuicultura, tanto permanente como ocasional. El primero tiene la opción preferente por asignarlos directamente a IFOP y el segundo lo deber licitar a través del FIPA.

La SubPesca, anualmente, elabora y aprueba el programa de investigación aplicada a la regulación, siendo el programa permanente asignado al IFOP. Es el cliente único de los resultados de la investigación realizada por IFOP y su asesor principal en materias técnicas que dan rigen y fundan técnicamente las normas de manejo pesquero y de la acuicultura. Además, presupuestariamente, consigna dos partidas presupuestarias vinculadas directamente al IFOP, a saber: 1) Transferencia al IFOP para apoyar la operación de la plataforma científica (B/C Abate Molina) y 2) Transferencia a la Subsecretaría de Economía para celebrar convenio para financiar la ejecución del programa de investigación permanente asignado al IFOP.

El Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura (FIPA), está destinado a financiar estudios necesarios para fundamentar la adopción de medidas de administración de las pesquerías y de las actividades de acuicultura. Se financia a través de los recursos financieros que se establecen anualmente en la Ley de Presupuestos de la Nación, y otros aportes. Es administrado por el Consejo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, contando además con un Director Ejecutivo, cuyas funciones se orientan a materializar las decisiones del Consejo e informa a este sobre la marcha del Fondo. Todos los años licita el programa de investigación ocasional de la SubPesca.

El IFOP participa de la licitación de algunos proyectos del FIPA, a fin de generar información complementaria al programa de investigación permanente para la regulación junto con mejorar el estándar de utilización de la infraestructura de investigación.

La Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño (SubEconomía), es un organismo dependiente del Ministerio de Economía, que tiene como misión promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país, a fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentables y con equidad, mediante la formulación de políticas, programas e instrumentos que faciliten la actividad de las unidades productivas del país y sus organizaciones corporativas y las instituciones relacionadas con el desarrollo productivo y tecnológico del país, tanto públicas como privadas, nacionales y extranjeras. Contrata al IFOP para desarrollar el programa permanente de investigación regulatoria, según lo mandata la ley general de pesca y acuicultura, controla la ejecución, realiza los reembolsos programados y evalúa los resultados del programa.

La Subsecretaría de Economía, celebra convenio de desempeño con IFOP con los proyectos que conforman el programa de investigación permanente y la respectiva transferencia de recursos para financiar su ejecución. Además, realiza un proceso de evaluación de los resultados de la investigación realizada en cada proyecto, a través de la contratación de especialistas nacionales y/o internacionales.

El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), creado por Decreto Ley N° 1.626, del 21.12.1976, es una entidad dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuya misión es contribuir a la sustentabilidad del sector y a la protección de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente, a través de una fiscalización integral y gestión sanitaria que influye en el comportamiento sectorial promoviendo el cumplimiento de las normas. El IFOP debe responder las consultas sobre metodologías para clasificar los centros de cultivo y las agrupaciones de concesiones, el establecimiento de macro-zonas y la evaluación de los programas sanitarios de la acuicultura. Esto último lo elabora Sernapesca.

Sernapesca, en su rol de co-gestión normativa, fiscalizador y depositario de la estadística productiva sectorial, puede contribuir significativamente a la labor de investigación que desarrolla el IFOP, a través de disponer de la información sectorial junto con abordar de manera conjunta el análisis de las operaciones de la flota pesquera.

El Ministerio de Medio Ambiente (MMA), creado por Ley N°20.417 de 2010, con la misión de diseñar e implementar políticas, planes y programas en materia ambiental, que incluye la creación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, como órgano de deliberación pública; el Servicio de Evaluación Ambiental, a cargo del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; y la Superintendencia del Medio Ambiente, con funciones de fiscalización y sanción. Entre otras funciones, y en lo que concierne a la acuicultura, se preocupa de la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa. Las relaciones de esta institución con la acuicultura se dan especialmente a través de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). El programa de investigación permanente de la acuicultura, de alguna manera se toca con las políticas ambientales que dicta el Ministerio.

La **Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)** le corresponde de forma exclusiva ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.

El **Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)** tiene como función central tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental denominado "**Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**" (SEIA), cuya gestión se basa en la evaluación ambiental de proyectos ajustada a lo establecido en la norma vigente, fomentando y facilitando la participación ciudadana en la evaluación de los proyectos. Es un poderoso instrumento para prevenir el deterioro ambiental, con el fin de contribuir al desarrollo sustentable, la preservación y conservación de los recursos naturales y la calidad de vida de los habitantes del país.

Las tres instituciones precitadas dedicadas a la co-gestión y fiscalización de la acuicultura nacional, puede contribuir significativamente al rol de investigador del IFOP en materias sanitarias, ambientales y de ordenamiento territorial.

Finalmente, la **CORFO** es la agencia del Gobierno de Chile, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a cargo de apoyar el emprendimiento, la innovación y la competitividad en el país junto con fortalecer el capital humano y las capacidades tecnológicas. Su objetivo es el de promover una sociedad de más y mejores oportunidades para todos (as) y contribuir al desarrollo económico del país. El IFOP es un instituto tecnológico CORFO, es quien lo administra y en consecuencia es la entidad responsable de su desempeño y actuar.

La CORFO, cumple un rol clave en el trabajo del IFOP, gestionando el desarrollo organizacional del IFOP con el fin de mejorar el perfil y estándar técnico del IFOP en términos de infraestructura, capital humano y generación de bases de datos y difusión de los resultados de las investigaciones realizadas.

INDESPA

El Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala, es un servicio público dependiente del Ministerio de Economía creado por la Ley N°21.096 de 2018. La misión del INDESPA es fomentar y promover el desarrollo de la pesca artesanal y de la acuicultura de pequeña escala, mediante el fortalecimiento de las capacidades productivas, para impulsar el desarrollo armónico e integral del patrimonio natural, cultura y económico de las caletas y sectores aledaños, coordinando acciones de cooperación interinstitucional y brindando asistencia técnica al sector y a sus beneficiarios.

El rol de desarrollo del INDESPA está directamente vinculado al desarrollo de la pesca artesanal y de la acuicultura de pequeña escala, lo que impacta en la cobertura y alcances de los proyectos de evaluación de pesquería y de evaluación de stock que ejecuta el IFOP.

IFOP

El **Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)** en su calidad de organismo técnico especializado en investigaciones regulatoria en materia de pesquerías y acuicultura, es un colaborador y asesor permanente en la toma de decisiones con respecto al uso sustentable de los recursos pesqueros y la conservación del medio ambiente marino, contribuyendo activamente con el desarrollo sustentable del país.

El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro, cuyo rol público es apoyar al desarrollo sustentable del sector pesquero y acuícola del país.

IFOP desde hace más de 50 años cumple el rol público de apoyar el desarrollo sustentable del sector pesquero y acuicultor nacional. Se destacan alianzas estratégicas con universidades chilenas, Instituciones del sector nacional e internacional.

Actualmente se encuentra bajo el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en el proceso de manejo de datos biológicos pesqueros junto a la determinación de edad de peces realizada por el Laboratorio especializado de Edad y Crecimiento.

El rol estratégico del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) se basa en la capacidad de generar, desarrollar y transferir conocimiento útil, que permita a nuestro país y a la industria nacional posicionarse, competitiva y sustentablemente, en el sector de la acuicultura y la pesca, especialmente por sus investigaciones de alto valor público.

IFOP desarrolla asesorías integrales para la toma de decisiones en Pesca y Acuicultura y proyectos de investigación del estatus y evaluación de estrategias de explotación sustentables, estimación de cuotas totales permisibles de los recursos de interés comercial, evaluación y seguimiento de áreas de manejo de recursos bentónicos, programas de salud hidrobiológica, medio ambiente y repoblación y cultivos, y un nodo de conocimiento acuícola y pesquero con énfasis en la preservación digital, acceso y visibilidad del conocimiento. Gracias al quehacer de IFOP, el Estado cuenta con la información necesaria para administrar y regular la captura de los recursos, establecer un manejo integrado de las pesquerías, desplegar un modelo de gestión y asistencia técnica, desarrollar una acuicultura y pesca sustentable, y resguardar el patrimonio científico documental.

Anexo 2: Resumen Estatutos de IFOP, 2014

El año 2014, mediante la aprobación del ACTA de Sesión Extraordinaria N° 674 del Consejo Directivo de IFOP de fecha 04 de junio de 2014, se aprueba ajustar los estatutos de IFOP, en los siguientes términos.

- Modifica el artículo tercero del Título Primero:
 - **Nuevo artículo tercero:** Los objetivos o finalidades del IFOP serán
 - ✓ **Primero:** El instituto será un organismo técnico especializado en **investigaciones científicas** en materias de pesquerías y acuicultura. En este rol será un colaborador y asesor permanente del Estado y/o de sus órganos en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo sustentable de los recursos pesqueros y dulceacuícolas. Realizará la investigación de continuidad o permanente definida en el Programa de Investigación que para estos efectos elabore la Subpesca, como también podrá realizar estudios en su ámbito de especialización que sean de interés de otros organismos del Estado, otras entidades o personas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas. Asimismo, podrá realizar estudios por sí mismo o en coordinación con terceros.
 - ✓ **Segundo:** El IFOP velará porque que exista un reforzamiento y mejora continua de las prácticas de investigación científica aplicadas, de manera que permitan garantizar la calidad de los procesos, veracidad de los resultados y productos del conocimiento científico necesarios para avanzar hacia la sustentabilidad de las pesquerías y de la acuicultura. La investigación que realice el IFOP incluyendo la toma de datos, metodologías y procedimientos, deberán ejecutarse con los mayores estándares existentes y en cumplimiento con los principios de calidad de investigación internacionalmente aceptados, tales como relevancia, oportunidad, objetividad y accesibilidad. Los informes emitidos por el IFOP que sustenten medidas de administración pesquera o de acuicultura, deberán ser sometidos a la revisión de evaluadores externos, y tanto los informes emitidos por el IFOP como los elaborados por los evaluadores externos, deberán ser puestos a disposición del público general en su sitio de dominio electrónico.
 - ✓ **Tercero:** El IFOP administrará los datos generados en las actividades de investigación y monitoreo de las pesquerías y de la acuicultura, conforme a las

políticas que se definan por la Autoridad Pública, reconociendo el IFOP que la propiedad de tales datos que se produzcan como consecuencia del trabajo realizado por el IFOP es de propiedad exclusiva del Estado de Chile y que su acceso será público. El IFOP deberá, para estos efectos, tomar las medidas necesarias que permitan garantizar la entrega y acceso oportuno a cualquier personas o institución pública o privada que la requiera.

- ✓ **Cuarto:** Promoverá la difusión, actualización y resguardo de la información de carácter público generada por el IFOP mediante las siguientes acciones:
 - a) Difundir a la comunidad científica, a través de informes técnicos y artículos científicos, el conocimiento e información resultante de la investigación científica y técnica ejecutada por el IFOP en recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas.
 - b) Difundir el conocimiento e información resultante de la investigación científica y técnica efectuada por el IFOP a través de actividades presenciales y en diferentes medios, a los actores de las distintas pesquerías, con el objeto de posicionar el rol de IFOP en la sustentabilidad de los recursos.
 - c) Disponer y mantener datos fehacientes de recursos pesqueros nacionales, especialmente de aquellos con importancia económica, biológica, ambiental y oceanográfica de las principales pesquerías.
 - d) Disponer y mantener datos fehacientes de las actividades de acuicultura, en particular de su estado sanitario y ambiental y de las especies hidrobiológicas que constituyan plagas e información oceanográfica.
 - e) Disponer y mantener datos fehacientes ambientales (incluidas floraciones de algas nocivas y toxinas marinas) y sanitarios nacionales asociados a la acuicultura intensiva y extensiva, incluyendo acuicultura de pequeña escala.

- **Quinto:** Proporcionar apoyo técnico-científico calificado a los órganos del Estado en el resguardo de los intereses del país en las distintas instancias nacionales e internacionales de pesca, acuicultura y medio ambiente mediante:
 - a) La participación del IFOP ante organismos internacionales de investigación en pesca, acuicultura y medio ambiente.
 - c) La participación del IFOP en instancias de apoyo técnico-científico para la toma de decisiones y procesos de negociación nacional o internacional en que participe el Estado de Chile.

 - c) La realización de actividades de muestreo, análisis y certificación de parámetros biológicos, físicos o químicos relevantes en la actividad pesquera y acuícola, para dar cumplimiento a la legislación y normativa

nacional o internacional y/o para prestar asesoría en la toma de decisiones del Estado de Chile.

d) La realización de actividades de muestreo, análisis y prestación de servicios varios en áreas protegidas para dar cumplimiento a la legislación y normativa nacional o internacional del Estado de Chile.

e) La participación de sus profesionales en los Comités Científicos Técnicos, de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura

- **Sexto:** El IFOP tendrá particular preocupación por el desarrollo profesional de sus trabajadores promoviendo la mejora continua de sus competencias y la existencia de un trabajo colaborativo y multidisciplinario, de manera de propiciar la generación de información técnica y el conocimiento científico necesario para la sustentabilidad de las pesquerías y de la acuicultura.

○ **Nuevo Artículo Sexto:** Del Patrimonio

○ El patrimonio del IFOP estará constituido por:

- **Primero:** las transferencias directas de recursos que efectúe anualmente el Ministerio o sus servicios relacionados o dependientes u otro Ministerios y/o servicios públicos, en virtud de la ley de presupuesto del sector público correspondiente.
- **Segundo:** Por los aportes anuales que determine el Consejo de la CORFO como asimismo por las contribuciones especiales que, sin perjuicio de las antes mencionadas, pueda acordar efectuar también la misma CORFO.
- **Tercero:** por los aportes anuales, o especiales, que pueda determinar cualquier otro organismo o entidad, ya sea del sector público o **privado**.
- **Cuarto:** Por los aportes de dinero, servicios o especies que se obligue efectuar en el futuro cualquier organismo internacional o gobierno extranjero.
- **Quinto:** Por los bienes o dineros con que los con que los miembros cooperadores del IFOP contribuyan a sus fines.
- **Sexto:** por lo pagos que se hagan al IFOP para retribuir trabajos, estudios o investigaciones que se haya acordado realizar con terceros.
- **Séptimo:** Por el producto de la enajenación de cualquiera de los bienes del IFOP.
- **Octavo:** Por los frutos naturales o civiles que produzca los bienes del IFOP, comprendiéndose entre ellos los derechos que se convengan con terceros, por el uso, arriendo o explotación de los mismos.
- **Noveno:** Por las herencias, legados o donaciones que se le asignen y por los demás recursos, de cualquier naturaleza, que pueda procurarse con motivo de su actividad
- **Décimo:** Sus bienes muebles e inmuebles y fondos quedarán constituidos por los que actualmente y en el futuro se reconozcan como propios. Asimismo,

constituirán bienes del IFOP cualquier otro ingreso que se le asigne, en cualquier tiempo y forma, por disposiciones legales o que obtenga por la administración de su patrimonio.

- Título Cuarto: De la organización y Administración
 - **Artículo Séptimo:** Para la mejor consecución de sus fines, el instituto organizará sus oficinas, servicios y dependencias en la que forma que señale el **Reglamento Interno** que dicte el Consejo Directivo y, a falta de él, de acuerdo con las normas que determine el mismo Consejo.
 - **Artículo Octavo:** Funciones. El Consejo Directivo creará los departamentos técnicos necesarios para las distintas especialidades comprendidas en los fines del Instituto, cada uno de los cuales deberá quedar a cargo de una persona idónea.
 - **Artículo Noveno:** Consejo Directivo. La Dirección Superior del Instituto, así como la administración y disposición de sus bienes, corresponderá a una Consejo Directivo, integrado por el Presidente del Consejo, y además por cuatro representantes de la CORFO, un representante de la Armada de Chile y por un representante de Sonapesca.
 - **Artículo Décimo:** Designación de los Consejeros: Los miembros del Consejo Directivo serán nombrados y removidos con absoluta libertad, por las entidades o servicios que representen, debiendo comunicarse estas resoluciones por escrito. Durarán tres años en el desempeño de su cargo, no obstante lo cual continuarán en funciones hasta que se les reelija o reemplace.
 - **Artículo Decimo Primero:** Presidente del Consejo. El Presidente del Consejo será designado y removido única y directamente por la CORFO. Durará tres años en el desempeño de su cargo; no obstante, lo cual continuará en funciones hasta que se le reelija o reemplace. Habrá, además, un Vicepresidente, que será designado de la misma manera, de entre los miembros del Consejo, por la CORFO. El Vicepresidente reemplazará al Presidente, con sus mismas facultades y deberes, en caso de ausencia o impedimento de éste, que no será necesario acreditar ante terceros. A falta del presidente y del vicepresidente, presidirá las reuniones de Consejo, el miembro que designen los asistentes a ella.

- **Artículo Décimo Segundo.** Reuniones. El Consejo Directivo se reunirá ordinariamente aun cuando no asistan la totalidad de sus miembros, a lo menos, una vez cada tres meses, en los días y horas que acuerde y podrá, en dichas reuniones, tomar acuerdos sobre cualquier de los asuntos comprendidos en el objeto del Instituto, salvo que, en conformidad a la ley o a los que dispongan los estatutos o un acuerdo anterior del propio Consejo, se requiera el consentimiento unánime de todos los consejeros. Podrá celebrar sesiones extraordinarias en cualquier fecha, por propia iniciativa, por convocatoria del Presidente o a solicitud escrita de tres o más consejeros. La citación a sesiones extraordinarias se hará por carta certificada, y en dichas sesiones solamente podrán tratarse aquellos asuntos específicos indicados en la respectiva citación.
- **Artículo Décimo Tercero:** Quórum. El Consejo Directivo sesionará con un quórum equivalente a cuatros de sus miembros en ejercicio y los acuerdos se tomarán por mayoría de los votos asistentes, salvo que los Estatutos establezcan lo contrario. Los empates serán dirimidos por quien presida la reunión del Consejo
- **Artículo Décimo Cuarto.** Actas. De las deliberaciones y acuerdos del Directorio se dejará constancia en un acta que, firmada por los miembros que hubieren concurrido a la reunión, se archivará y guardará bajo la custodia del Director ejecutivo del Instituto, quien hará las veces de Secretario del Consejo. Se alguno de los concurrentes a la sesión falleciera o se imposibilitare, por cualquier causa, para firmas el acta respectiva, se dejará constancia escrita de ello al pie de la misma.
- **Artículo Décimo Quinto.** Atribuciones del Consejo. Son atribuciones del Consejo Directivo.
 - **Primero:** Dirigir el Instituto y administrar y disponer de sus bienes, con amplias facultades para celebrar todos los actos, contratos y operaciones que sean conducentes a la realización de los fines señalados en el Artículo Terceros de estos Estatutos.
 - **Segundo:** Además de las facultades ordinarias de administración, contempladas en el artículo dos mil ciento treinta y dos del Código Civil, el Consejo podrá adquirir o enajenar a cualquier título, bienes raíces o muebles, tomarlos o darlos en arrendamiento, penda, hipoteca, concesión u otra forma de goce; contratar préstamos en cuenta corriente mercantil o bancaria, sobregiros, pagarés, o en cualquiera de otra forma; descontar créditos; girar, aceptar, endosar, avalar, prorrogar, protestar letras de cambio, cheques u otros documentos mercantiles de cualquier naturaleza; abrir cuentas corrientes bancarias y comerciales, de depósito o de crédito, en Bancos u otras instituciones dentro o fuera del país; girar y sobregirar en ellas; cobrar y percibir lo que se le adeude o le pertenezca; otorgar recibos y cancelaciones; celebrar convenios, contratar servicios de asesoría en el país o en el extranjero.
 - **Tercero:** promover y velar por el cumplimiento de los fines del Instituto.
 - **Cuarto:** Aprobar el presupuesto anual de Entradas y gastos, el Inventario de sus Bienes y el Balance de sus Operaciones.

- **Quinto:** Controlar y orientar la correcta inversión de los fondos para que puedan llenarse las finalidades del Instituto..
 - **Sexto:** Aprobar los programas de trabajo y proveer a su adecuado financiamiento
 - **Séptimo:** Designar y remover al Director Ejecutivo del Instituto, debiendo la designación recaer en un profesional universitario. Tal designación y remoción será propuesta al Consejo, por intermedio del Presidente del mismo, por el señor Ministro Vicepresidente Ejecutivo de Corfo
 - **Octavo:** Designar y remover al personal técnico y administrativo seleccionado y propuesto para dicho efecto por el Director Ejecutivo del Instituto. Podrá esta facultad delegarse en este último, debiendo en todo caso el Consejo retener para sí la designación y remoción de los tres primeros niveles jerárquicos del Instituto.
 - **Noveno:** Fijar atribuciones, deberes, estipendios y remuneraciones del Director y personal técnico y administrativo, ciñéndose a las normas legales o reglamentarias que resultaren aplicables.
 - **Décimo:** Dictar los reglamentos internos y demás normas que estime necesarios para el adecuado funcionamiento del Instituto y de sus servicios y dependencias.
 - **Décimo primero:** Delegar en el Presidente, Director Ejecutivo o Consejero o grupo de Consejeros, las facultades que juzguen necesarias para los propósitos que pueda convenir, según su libre determinación.
 - **Décimo segundo:** Aceptar o rechazar la designación de miembros cooperadores y la ayuda que éstos ofrezcan y nombrar a los miembros extraordinarios que se consideren útiles para los fines del instituto.
 - **Décimo tercero:** Fijar la remuneración o dieta de que podrán gozar los consejeros por sus asistencia a cada sesión de Consejo
 - **Décimo cuarto:** En general, conocer y resolver todo asunto o materia relacionada con los intereses y fines del Instituto que no esté entregado al señor Presidente o Director ejecutivo por estos Estatutos y sus reglamentos, pudiendo al efecto, acordar o celebrar todos los actos o contratos que fuesen necesarios o conducentes, sea en forma directa o indirecta con la obtención de las finalidades del instituto.
- **Artículo Décimo Sexto:** Eliminado
 - **Artículo Décimo Séptimo:** Atribuciones del Presidente. Son atribuciones del Presidente:
 - **Primero:** Representar judicialmente y extrajudicialmente al Instituto. En el orden judicial el Presidente gozará de todas y cada una de las facultades que se enumeran en ambos incisos del artículo Séptimo del Código de Procedimiento Civil, que se dan por expresamente reproducidos.

- **Segundo:** Presidir las reuniones del Consejo con derecho a voz y voto. En ausencia del Presidente o Vicepresidente, las reuniones serán presididas por el Consejero que designen los asistentes a ellas,
 - **Tercero:** Convocar a sesiones extraordinarias del Consejo cuando lo juzgue necesario, por iniciativa propia o cuando lo soliciten cinco de sus miembros a lo menos.
 - **Cuarto:** Velar por el cumplimiento de estos Estatutos, de los reglamentos que se dicten y de los acuerdos que se adopten
 - **Quinto:** Decidir con su voto los empates que se produzcan en las sesiones del Consejo
 - **Sexto:** Ejercer supervigilancia sobre la administración a cargo del Consejo, directamente o por medio del personal de que disponga.
 - **Séptimo:** Ejecutar las demás facultades y cumplir las otras obligaciones que estos Estatutos o el Consejo le señalen.
- **Artículo Décimo Octavo:** Atribuciones del Vicepresidente. Todas las atribuciones señaladas en el artículo anterior, en los casos de ausencia, impedimento, renuncia o muerte del Presidente, sin necesidad de acreditar estos hechos ante terceros.
- **Artículo Décimo Noveno:** Designación del Director Ejecutivo: La designación y remoción del Director Ejecutivo se efectuará en la forma especificada en el artículo decimoquinto, número siete de estos Estatutos
- **Artículo Vigésimo.** Atribuciones del Director Ejecutivo. El Director Ejecutivo tendrá las siguientes atribuciones y deberes:
- **Primero:** Servir de Secretario del Consejo Directivo y asistir a las reuniones con derechos a voz
 - **Segundo:** Certificar los acuerdos del Consejo Directivo y autorizar las transcripciones como Ministerio de Fe.
 - **Tercero:** Cumplir y ejecutar los acuerdos del Consejo Directivo
 - **Cuarto:** Cautelar los bienes y fondos administrados por el Consejo
 - **Quinto:** Informar periódicamente al Consejo Directivo de la marcha y actividades del Instituto
 - **Sexto:** Suscribir todos los documentos públicos y privados que debe otorgar el Consejo Directivo cuando éste no haya designado expresamente a otra persona para hacerlo.
 - **Séptimo:** Administrar el Instituto, en representación del Consejo Directivo, conforme a los presupuestos y programas de acción aprobados.
 - **Octavo:** Seleccionar al personal técnico y administrativo del Instituto y proponer la designación o remoción de dicho personal al Consejo Directivo.
 - **Noveno:** Dirigir, orientar y controlar las labores de los departamentos y secciones técnicas y administrativas del Instituto.

- **Décimo:** Preparar los programas o planes de trabajo y proponer su financiamiento.
 - **Décimo primero:** Presentar anualmente un balance de las operaciones del Instituto y el Presupuesto de Entradas y gastos para el año siguiente.
 - **Décimo segundo:** Proponer al Consejo Directivo la creación de las secciones y dependencias que requiera la buena marcha del instituto y los reglamentos internos que estime necesarios para el mejor cumplimiento de sus objetivos, sin perjuicio de la iniciativa que sobre estos asuntos puede tener el propio Consejo.
 - **Décimo Tercero:** Ejercer las facultades que le confiera o delegue el Consejo Directivo o su Presidente.

- **Artículo Vigésimo Primero. Eliminado (Del Sub-Director)**

- **Artículo Vigésimo Segundo:** Del Tesorero. El Tesorero formará parte del personal técnico y administrativo del Instituto y será designado por el Consejo en la forma que se indica en los artículos décimo quinto, número diez y artículo vigésimo número ocho de estos Estatutos. Tendrá las siguientes atribuciones:
 - **UNO:** Controlar y verificar el movimiento financiero del Instituto
 - **Dos:** Llevar la contabilidad general del Instituto
 - **Tres:** Informar al Consejo Directivo, a su presidente, o directos, acerca de todo aquello que se refiera al estado financiero y movimiento de entradas y gastos del instituto
 - **Cuarto:** En general, ejercer todas aquellas atribuciones que le confiera el Consejo y que estén comprendidas dentro del artículo tercero de estos estatutos

- **Título Quinto: De la Reforma de los Estatutos**
 - **Artículo Vigésimo Tercero:** Procedimientos. Para reformar estos Estatutos se requerirá el voto conforme de cinco de los consejeros en ejercicio, en sesión especialmente convocada para dicho objeto con asistencia de un Notario Público que certificará el hecho de haberse cumplido todas las formalidades establecidas en los presentes estatutos y en la Ley. El acta respectiva será reducida a escritura pública la cual dará testimonio del nombre de los miembros asistentes. Las reformas serán sometidas a la aprobación de la Asamblea General de socios, en los términos establecidos en el Código Civil.

- **Título Sexto: De la disolución y destino de los bienes**
 - **Artículo Vigésimo Cuarto:** Procedimiento. Para la disolución voluntaria del Instituto se observarán las mismas formalidades que establece el artículo anterior y ella solo surtirá efecto una vez que sea aprobada por la Asamblea General de Socios. El acuerdo que el Consejo Directivo adopte al efecto, deberá

contar, además, con el voto favorable de su Presidente. Disuelto el instituto, sea en forma voluntaria, sea por acto de autoridad, se dará a sus bienes el destino que señale el Presidente de la República.

Anexo 3: Evaluaciones de IFOP por CORFO

Evaluación 1. Período: 2000-2003

Conclusión 1: La focalización de la misión del Instituto, sumado a las otras modificaciones que ordenan la asignación de recursos y los roles que juegan distintos actores en la investigación asociada a la regulación de los recursos hidrobiológicos, son un importante avance que permitirá medir con mayor precisión la gestión del Instituto.

Recomendación: Profundizar y validar las declaraciones sustantivas (Misión, Visión, Valores), mediante un ejercicio formal y luego plasmar los resultados en un nuevo estatuto, que regule el accionar del Instituto en el nuevo contexto.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Solo se realizó ajustes menores a las definiciones estratégicas de IFOP definidas en el período anterior (asociada al Objetivo estratégico 4 sobre difusión) y no se ajustaron los estatutos.

Conclusión 2: La expresión de la voluntad institucional de concentrarse en las actividades acordes con la Misión, se observa en el crecimiento de los proyectos de investigación vinculados directamente a la regulación que llegaron a comprometer prácticamente el 6% de los recursos durante el período 1998-2003, alcanzando el año 2003 el 77% de la actividad comprometida. Se mantiene no obstante la percepción en el sector que los resultados de las investigaciones no están disponibles con la amplitud y profundidad para todos los involucrados.

Recomendación: Darle amplia y total difusión de los resultados obtenidos en las investigaciones, lo cual puede redundar en un mejor posicionamiento del Instituto

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hay mención expresa sobre el particular.

Conclusión 3: El mecanismo de separar la demanda de investigación para la regulación, que opera especialmente a través del FIP, mediante sus atribuciones para la planificación de la investigación, y de la oferta de capacidad para satisfacerla que tiene el Instituto; es formalmente correcta; no obstante, está limitado en su funcionamiento por el hecho que el Subsecretario de Pesca, preside tanto el FIP como el IFOP, desempeñando simultáneamente el rol de "dueño" y "cliente".

Recomendación: Separar claramente el rol de dueño del de cliente. La Subsecretaría debería actuar como cliente, básicamente a través del Consejo del FIP, en tanto que la mirada del “dueño” pudiera radicarse directamente entre sus accionistas principales (Corfo, Hacienda, Economía). Esto permitiría una mirada evaluativa del desempeño del Instituto, separada de la que tienen sus clientes, que apunte sobre el valor final, y destino del mismo, además, de los juicios de la calidad de su operación y servicios.

Esta recomendación tiene sustento, si es posible nombrar un Directorio independiente con un objetivo unívoco como por ejemplo “maximizar el valor de credibilidad”, bajo la restricción mínima de mantener su patrimonio financiero del Instituto. De esta manera los controles, identificados con el mandante adquirirán profundidad y sentido (manejo Patrimonial y Financiero, Logros Institucionales, Nombramientos y Evaluación de Directivos Superiores, Evaluación de Capacidades de Infraestructura y humanas para hacerse cargo del futuro.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hubo separación efectiva de la SubPesca del IFOP, al ser el Subsecretario de Pesca el presidente del Consejo Directivo del IFOP. Además, la cartera de proyectos de pesca y acuicultura es contratada directamente por SubPesca, o licitada a través de FIP, ambas instituciones las encabeza el Subsecretario de Pesca.

Conclusión 4: Respecto del negocio, en la práctica el Instituto mantiene una combinación entre modelo de proveedor de servicios con valor de fe pública, con un cliente único y otro en el modelo competitivo que impone indeterminación respecto de una parte de financiamiento, si haber resuelto explícitamente la calibración financiera que haga sustentable esta mixtura.

Recomendación: Evaluar con acuciosidad la alternativa de declarar que la porción estable del negocio provista por su relación directa con el cliente Subsecretaría, financie permanentemente su actividad en el largo plazo, con la restricción mínima de no reducir un cierto nivel básico el patrimonio (y por lo tanto, financiar el costo económico de esas actividades), y que la porción de proyectos en concurso, autofinancie el impacto variable de capacidad y flujo (no los costos variables) que esa actividad introduce en su accionar.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Esta propuesta no fue abordada por la institución.

Conclusión 5: La exposición del patrimonio respecto de la variabilidad de los costos, especialmente los relacionados con gastos de personal, requiere una revisión especialmente cuidadosa. En efecto, la pérdida patrimonial que entre el año 2000 y 2002 alcanza los \$ 508 millones, puede ser explicada en su totalidad por el aumento

de gastos de personal, cuyo aporte marginal a la generación de ingresos de la Institución fue claramente insuficiente.

Recomendación: Definir la capacidad mínima de personal del Instituto, como aquella necesaria para sostener las acciones permanentes y de baja fluctuación estacional. El personal asociado a proyectos debe ser subcontratado por esos proyectos, incorporando el costo efectivo en el valor cobrado por la ejecución de los mismos. Todo otro personal que desarrolle actividades no enmarcadas en la nueva misión, puede ser reubicado en aquellas instituciones que se hagan cargo de esas actividades, o financiadas explícitamente con cargo a ellas o el fisco. En ningún caso se debería aceptar financiarlas con cargo al patrimonio institucional.

Avanzar rápidamente a la reestructuración de unidades de negocio que permitan verificar ex ante y ex post el valor agregado y los costos asociados, de las actividades principales del Instituto, para tomar decisiones de que proyecto emprender y evaluar las consecuencias netas de algún cambio en los ingresos (por ejemplo, si se elimina la certificación de la harina de pescado).

También es necesario revisar el mecanismo de costeo de proyectos, de tal manera de financiar completamente el uso de recursos asociados a los mismos incluyendo los gastos de administración y de capital.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Esta propuesta fue abordada parcialmente por la institución, por cuanto cabe destacar la decidida gestión económica y financiera institucional del IFOP para revertir las pérdidas de años anteriores.

Conclusión 6: En términos de presupuesto público, la mayor parte se canalizan por intermedio de la SubPesca, que acuerda con el IFOP los proyectos y acciones a realizar contra la entrega durante el año de esos recursos. Un problema detectado en esta modalidad es la discontinuidad con la que la SubPesca entrega los fondos, no coincidiendo estos con las necesidades temporales de caja que tienen los proyectos. Este fenómeno ha llevado incluso a tener que requerir préstamos bancarios de corto plazo, en tanto que los fondos podrían estar disponibles con un buen manejo de caja de la Subpesca.

Recomendación: Revisar el mecanismo de entrega de los fondos ya autorizados presupuestariamente, por uno que se acompase con los gastos mensuales específicos del Instituto, evitando el stress institucional que significa fondear recursos de corto plazo para actividades programadas a veces desde hace más de 6 meses.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Esta propuesta no fue abordada por la institución

Conclusión 7: El último diseño organizacional implantado por el Instituto nos parece adecuado para afrontar las tareas encomendadas; no obstante, no tenemos una opinión formada sobre los procesos asociados a dicha estructura.

Recomendación: Junto con la revisión y validación de las declaraciones fundamentales (Misión, Visión, Valores, Objetivos Estratégicos), se profundice sobre la estructura óptima y la optimización de procesos para ejecutar las tareas encomendadas. Una vez realizadas estas calibraciones será necesario avanzar en la verificación de competencias de personal y los programas de desarrollo del mismo.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Esta propuesta no fue abordada por la institución.

Conclusión 8: La opinión reportada en los clientes, especialmente en la SubPesca, es que la calidad de las investigaciones encomendadas, son de buen nivel técnico, existiendo variabilidad entre algunas entregas. La SubPesca tiene un mecanismo de evaluación de los servicios solicitados que sirve de retroalimentación evaluativa para el IFOP.

Recomendaciones: Mantener esta práctica y extenderla a todos los clientes y proyectos. De esta manera el Instituto puede disponer de una fuente permanente de retroalimentación para mejorar la calidad del servicio.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Se mantiene la práctica ya que la SubPesca evalúa los informes técnicos y realiza las observaciones a los informes técnicos.

Evaluación 2. Período: 2004-2006

1. Definiciones Estratégicas

1.1 Aspectos generales

- Existe una relación estrecha entre las definiciones estratégicas y la actividad que realiza efectivamente el IFOP, así como entre los recursos asignados y los proyectos realizados vinculados a dichas definiciones, con lo cual no existe un problema de coherencia en la institución.
- Existe un mandato formal de apoyar la actividad de regulación realizada por la SubPesca, la cual se vuelve la tarea dominante del IFOP. Sin embargo, es una tarea "sesgada" al considerarse aspectos biológicos, relacionados con cuotas de pesca y no aspectos económicos y sociales del sistema

- El IFOP cumple funciones de un instituto de investigación, más que de instituto tecnológico, pues sus funciones de difusión y antena son limitadas.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

IFOP mantiene el rol de instituto de investigación asociada a la regulación en el ámbito de la evaluación de los recursos hidrobiológicos e inicia el desarrollo de una línea de investigación enfocada en la evaluación de impacto ambiental y sanitario de la acuicultura, manteniendo el programa de monitoreo de la marea roja que venía realizando por algunos años.

No se abordan otras materias de índole económicas y/o sociales asociadas al manejo, tanto de la pesca como de la acuicultura.

1.2 Función Pública del IFOP

- Si bien la función regulatoria es de gran importancia, no es la única función pública que puede cumplir el Instituto. Es evidente que la función regulatoria debe ser cumplida por una institución pública, pero el esquema formal que se ha diseñado para gobernar esta función no aparece como completamente creíble y no establece los lineamientos necesarios para enfrentar el problema regulatorio desde diversas perspectivas.
- Se debería ampliar a temas económicos y sociales
- Para las actividades de IFOP que no son regulación, no hay un mandato claro de acción que asegure que se cumple una función pública exclusiva.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

El enfoque de investigación para la regulación que definió el Consejo Directivo del IFOP en el año 2002/2003, quedó enmarcado dentro de la gestión interna, no se modificaron los Estatutos ni tampoco hubo una norma legal que lo definiera así.

Por otra parte, cabe señalar que se mantiene la omisión de que no hay mandato claro para realizar actividades que no son regulación, como, por ejemplo, el análisis de preembarque de la harina de pescado.

2. Modelo Organizacional

2.1 Estructura Legal

- El esquema de corporación de derecho privado no parece ajustarse bien a la función reguladora, permitiendo la interacción de agentes privados en ciertas decisiones claves y dificultando la necesaria separación entre regulador y regulado, y sin apoyar una verdadera transparencia.
- Aspectos como la autonomía e interacción parecen ser consideraciones centrales en un nuevo diseño

- Un punto clave no resuelto es el papel que debe jugar un Principal en el contexto de un instituto público y la forma en que se ejerce esta función a través de una organización directiva. En este sentido, cambios en la composición del Consejo Directivo puede ser un aspecto importante de evaluar. En el caso de un instituto regulador, no hay espacio para actores privados en la dirección. Sin embargo, en un instituto de fomento esta participación es un elemento pertinente. Si se establece que el Instituto es el agente de la SubPesca (principal), el mandato debe quedar claramente definido. Para ello, se requeriría un cambio en la estructura del Consejo Directivo.
- Un punto específico que debe evaluarse es la posibilidad de entregarle a IFOP la responsabilidad formal frente a ciertos temas de política internacional en materias de pesquerías y acuicultura, de manera que pueda ejercer de manera más efectiva esa función que cada vez cobra más importancia frente a la apertura comercial.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hay reformas legales que se hagan cargo de estas recomendaciones, salvo políticas institucionales propias a nivel del Consejo Directivo o de Director Ejecutivo, en el ámbito de la autonomía e interacción. En temas de política internacional, IFOP, por la vía de los hechos participa en instancias internacionales en el ámbito de su expertise, mandatados por el Ministerio de Economía y/o de Relaciones Exteriores.

2.2 Aspectos de administración

- Se requeriría de una organización que pueda evaluar sus trabajos (tanto dentro de la estructura de la propia organización, como en el marco de la institucionalidad de los investigadores). Por ejemplo, pedir un cierto número de publicaciones científicas.
- La cooperación también es necesaria y ya existe, pudiendo reforzarse por medio de más investigaciones conjuntas con otras organizaciones (universidades y centros nacionales y extranjeros). Para que esto sea operativo debe definirse líneas de investigación de largo plazo, lo cual se enfrenta a los problemas presupuestarios ya mencionados.
- Debiera ser capaz de identificar claramente brechas de investigación y de normativas existentes de acuerdo con ciertas prioridades y objetivos públicos. Para ello, se requiere que los agentes pertinentes pueden tener una influencia efectiva sobre las acciones del Instituto. El marco legal lo permite, pero hay que establecer las definiciones concretas. En el corto plazo, CORFO tiene la posibilidad de incidir significativamente sin necesidad de cambio legales, proveyendo de instrucciones claras en ciertos ámbitos a sus representantes en el Consejo, estableciendo claramente cuál es la función pública que puede cumplir el Instituto en los diferentes ámbitos donde puede tener presencia y por esta vía, definiendo los temas centrales de su acción.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hay cambios normativos asociados a las materias recomendadas; las instituciones principales (SubPesca y la CORFO) se ocupan que el IFOP desarrolle su gestión dentro de los lineamientos de la misión enfocada a desarrollar la investigación regulatoria requerida por la SubPesca en materia de pesca y acuicultura junto con postular a fondos públicos concursables manteniendo la línea estratégica precisadas, con el propósito de adquirir equipamiento, tecnologías, desarrollar metodologías, participar en instancias internacionales (giras tecnológicas, participación en Congresos, etc.), publicar papers científicos en revistas especializadas, con el fin de fortalecer el capital humano (productividad).

2.3 Operación

- Evaluar pertinencia de funcionamiento por proyecto (al menos fuera del requerimiento regulatorio) y no por líneas de trabajo. Si bien existen algunos lineamientos que se aplican, el hecho de postular a fondos concursables necesariamente afecta el potencial de trabajar sobre líneas bien definidas, porque la misma forma de asignación de recursos merece ser revisada. Esta revisión se deberá aplicar también a las actividades generales del IFOP.
- Debieran diseñarse planes estratégicos a unos tres años plazos, aunque expresados con ciertos objetivos y metas anuales que permitan situar a los proyectos dentro de un objetivo de más largo plazo. Estos planes estratégicos deberían ser más precisos en lo que concierne a las orientaciones de las actividades; en particular de los temas de interés prioritario (sin eliminar la posibilidad de iniciativas de los profesionales).
- Con el propósito de acompañar este tipo de funcionamiento, será necesario que el Instituto dispusiera de una partida presupuestaria o de un fondo propio (o ambos) que les asegure un flujo permanente de recursos para cumplir con ciertas necesidades básicas y para disponer de tiempo para desarrollar nuevos proyectos y reflexionar sobre los proyectos pasados.
- Si se mantiene el mandato de apoyo directo al regulador, la operación bajo un organigrama temático puede ser más adecuado pues permite reconocer los elementos distintivos que sustentan el interés público. Alternativamente, se puede al menos incorporar algunos elementos transversales que requieran especialización (como el tema medio ambiental). Si se sale del mandato regulador, es posible que se deba profundizar en algunos temas como tecnologías.
- Si se desea tener “una sola voz” en materias de acuerdos internacionales, IFOP puede cumplir este papel en los temas de su competencia solo se tiene un mandato expreso al respecto, lo que requiere algún grado de responsabilización de orden político. El instituto público debe tener algún grado de vinculación con un nivel de decisión estatal para que su posición pueda ser válida frente a la comunidad internacional.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hubo muchos avances en las materias recomendadas.

No se establecen planes estratégicos, ni partidas presupuestarias específicas al IFOP.

Evaluación 3. Período: 2008-2011

1. Quehacer del Instituto

Mandato Público: Se requiere de una definición estratégica que enfoque al Instituto en la generación de información de valor público, para apoyar la formulación de políticas públicas y medidas regulatorias del sector pesca y acuicultura (sustentabilidad).

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Estas definiciones estratégicas institucionales se tomaron en su oportunidad y se han mantenido vigentes hasta la fecha.

2. El análisis competitivo y proposición de oferentes y modalidades de compra alternativas de los productos o servicios de IFOP que permiten concluir lo siguiente:

- Existen competidores importantes en el mercado para los productos/servicios. Conocimiento de manejo hidrobiológico sustentable, prestación de servicios a privados del IFOP. Así, resulta evidente la importante y creciente participación de diversas universidades en la ejecución de los proyectos de pesca y acuicultura financiados por el FIP, FONDEF e INNOVA Chile de CORFO. Por otra parte, de acuerdo con su mandato, IFOP es el asesor experto al Estado en materia de pesca y acuicultura para la definición de medidas regulatorias
- En lo que respecta al producto/servicio. Sistematización y difusión de información de pesca y acuicultura, no resulta pertinente considerar proveedores alternativos, puesto que éste se refiere principalmente a temas esenciales del quehacer institucional.
- No obstante, los oferentes alternativos, en la producción de todos sus productos y servicios, IFOP posee capacidades y recursos que son fuente de ventaja competitivas sostenibles. Estas son principalmente (i) Acceso al barco de investigación (ii) Know How, experiencia y memoria organizacional, (iii) Vínculos y redes nacionales e internacionales; (iv) Mandato y contrato SubPesca.
- No se propone modalidades de compra alternativas, sino más bien mantener las actuales y promover la competencia.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

La ejecución del programa de investigación pesquera, IFOP cuenta con una red de alianzas estratégicas con entidades nacionales e internacionales para apoyar los proyectos en áreas específicas, donde IFOP no cuenta con expertise.

Si bien puede haber competidores en determinadas áreas en el mercado nacional, la labor estratégica que realiza, requiere que estas labores sean desarrolladas por una entidad independiente como el IFOP.

3. Que dejar de hacer:

- Servicios de certificación de pre-embarque no se relacionan al mandato público encomendado. Esta labor compromete la debida imparcialidad que debe guardar el Instituto al estar comprometido con la generación de conocimiento para apoyar las medidas regulatorias del sector.
- Existiendo instituciones con capacidad científico-tecnológicas en el país, no es apropiado que IFOP se dedique al desarrollo productivo, identificación de nuevas especies con potencial productivo. Acorde el desarrollo de las instituciones con capacidad científico-tecnológicas en el país, no parece apropiado que IFOP se oriente a cumplir parte de su mandato original referido al mejoramiento de los métodos de pesca, el diseño de los barcos y equipos, orientado al desarrollo productivo, identificación de nuevas especies con potencial productivo, Esto requeriría una modificación-aclaración de los estatutos vigentes.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Se mantiene el servicio de certificación de preembarque a solicitud de la Armada, por razones superiores.

IFOP ha dejado el rol de desarrollo productivo que hacía en el pasado.

4. Financiamiento del core business

- Considerando que efectivamente hay valor público en la mayoría de los productos o servicios que genera IFOP se estima que el financiamiento de largo plazo necesario para este Instituto es materia de otra institución, distinta de CORFO de carácter sectorial (MINECON).
- Asesoría experta al Estado requiere financiamiento basal o convenio de desempeño de largo plazo. La generación y actualización de información para apoyar la regulación del sector no puede estar sometida a la disponibilidad de fondos concursables destinados a la innovación. Caso distinto es el FIP, cuyo mandato por ley, se enfoca en la investigación para el sector pesca. Las características de bien público de cierta investigación que realice IFOP no ameritan el financiamiento de Innova Chile, pues son naturalezas distintas a que se produce, por ejemplo, la modificación de condiciones o reglas de mercado.

- Conocimiento para apoyar a la institucionalidad pública requiere licitación o convenios de desempeño de corto plazo.
- Según se presenta en el gráfico siguiente, la modalidad de financiamiento de los servicios, productos y actividades de estos “quehaceres esenciales” correspondería a basal o licitación o convenio de desempeño de corto plazo.
- Desde el punto de vista de CORFO no tiene sentido comprometer un financiamiento basal para IFOP que no sea cumplir con el deber implícito del cuidado del patrimonio del Instituto, a lo cual se obliga CORFO siendo miembro gravitante en la composición del Consejo Directivo.
- Un rediseño del financiamiento de IFOP requiere revisar la actual estructura de trabajo (RRHH y equipamiento), buscando formas de optimización.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Existe una suerte de financiamiento basal con la celebración del convenio para la ejecución del programa de investigación básico por parte de la SubPesca, que considera, los costos fijos del BC Abate Molina y con el convenio de desempeño que realiza la CORFO.

5. Gobierno Corporativo

- El Gobierno Corporativo debe garantizar plena autonomía para las recomendaciones técnicas de IFOP de modo de resguardar la fe pública respecto a la sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos
- El Consejo Directivo debe reestructurarse, pues no corresponde que un regulado (SONAPESCA) sea parte del cuerpo directivo
- Si no hay un mandato o encargo sobre en materia de desarrollo productivo no es relevante la participación de CORFO.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

No hay cambios en la orgánica del IFOP en cuanto instituto tecnológico CORFO) ni en la composición del Consejo Directivo.

Evaluación 4. Período: 2010-2013

Las principales conclusiones y recomendaciones realizadas al efecto fueron las siguientes, a saber:

- La evaluación de desempeño del IFOP es de pleno cumplimiento de los compromisos suscritos con la SubPesca en el período 2010-2012 (pág. 45).
- El 2013 se firma convenio con SubEconomía, y qué mediante revisión por pares de los informes finales, estos fueron aprobaron (100% cumplimiento).
- Los Mandantes de investigación (SubPesca y SubEconomía) realizan demandas claras y específicas de investigación y los convenios se realizan en los primeros meses del año, sin someter al IFOP a sostener altos costos financieros; lo que le permite al IFOP focalizarse en cuestiones técnicas y no orientar esfuerzos a la búsqueda de financiamiento.

- Los convenios de desempeño de la CORFO han favorecido el desarrollo organizacional del IFOP, además, los recursos van orientados a tareas específicas, y las tareas y metas establecidas no representan un desafío especial para IFOP.
- Salvo el programa de seguimiento de las pesquerías, los otros programas no están armados como bases de datos.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

En proceso, se están elaborando bases de datos con los proyectos hidroacústicos.

- Para los próximos 3 años se está trabajando en consolidar la base de datos nacionales.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

En proceso, a través del convenio de desempeño con CORFO

- No hay procesos de evaluación a nivel de Instituto, a excepción del seguimiento del plan de trabajo y de la ejecución presupuestaria que radica en la unidad de planificación y control.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Se realizó un proceso de autoevaluación institucional, que constituye un primer hito en la materia.

- El accionar del Instituto en el período evaluado es de calidad, por cuanto los productos entregados aportan a los objetivos que el mandante ha fijado en su rol de instituto especializado de apoyo a la regulación, que los productos son de la calidad esperada y que las metodologías, procesos para toma de datos y los procedimientos utilizados para su generación también lo son.
- El accionar del IFOP en el período evaluado es pertinente, por cuanto el marco de acción, fijado por ley, acota de manera específica el tipo de encargo que el mandante le puede hacer al Instituto y le SubPesca no ha declarado falta o incumplimiento de parte del Instituto en la entrega de insumos necesarios para desempeñar su labor.
- No por acción del Instituto, se considera que la labor que realiza el IFOP no resuelve el problema de interés público, referido al cuidado y preservación de los recursos hidrobiológicos y los ecosistemas.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

Sigue el punto, pendiente. Cabe señalar que según la institucionalidad pública pesquera, las funciones públicas están separadas: SubPesca, regula (toma de decisiones de manejo); Sernapesca, fiscaliza el cumplimiento de las normas y el IFOP, provee la información técnica para sustentar y fundar técnicamente las medidas de manejo. En consecuencia, el cuidado y preservación de los recursos y los ecosistemas, está radicado en las tres instituciones. No hay diagnóstico sobre el particular.

- Se estima que al Instituto le falta capacidad para enfrentar el desafío que le propone la ley, que implica que implica disponer de información estratégica y prospectiva del sector.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

En el área de la investigación pesquera, no se observa falta de capacidad institucional para abordar de manera efectiva y eficiente esta tarea. Tal vez el problema radica en la alta rotación de personal experto de alto nivel clave asociado a la aplicación de modelos estadísticos cuantitativos complejos. Contratar personal con formación sin experiencia, es de alto costo institucional, ya que profesionales con trayectoria institucional se van de la institución.

En el área de la investigación de la acuicultura, hay alto expertise en temas relativos a mareas rojas y toxinas marinas (FAN; florecimientos algales nocivos). Tal vez falta de capacidad institucional en el ámbito de la evaluación de impacto de la acuicultura (sanitario y ambiental).

- En acuicultura, por ejemplo, se necesita información fina para toma de decisiones que es necesario producir en el mediano plazo.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

En proceso, se requiere avanzar gradualmente en una trayectoria de mayor impacto en la regulación de este sector.

De hecho, en el cultivo de mitilidos, el IFOP realiza todos los años, estudios de disponibilidad larval, como subsidio a la industria, constituida en forma importante por pequeños y medianos productores.

- También se estima que hay debilidad en difusión y transferencia tecnológica, que requieren programas de investigación de largo plazo, que no son posibles de sustentar con mecanismos de financiamiento de corto plazo.

Resultado asociado al período siguiente de evaluación:

En proceso, el convenio de desempeño con CORFO, se aborda este tema.

- IFOP cuenta con una estructura organizacional desde el 2014, de las cuales dependen del Director Ejecutivo, 4 Divisiones (Pesquerías, Acuicultura, Operaciones y Tecnología y Administración y RRHH) más las Bases Territoriales, y 6 áreas específicas (Asesoría Jurídica, Relaciones Corporativas, RRHH, Planificación y Gestión Estratégica, Auditoría e Informática. El año 2014, ha sumado al ámbito de la Dirección Ejecutiva la unidad de RRHH e Informática.
- IFOP cuenta con un equipo de trabajo al año 2013 de 607 personas de las cuales el 65% posee enseñanza técnica o superior.
- La estructura organizacional de IFOP presenta descripciones de cargo para cada una de las ocupaciones que se encuentran en sus procesos productivos, lo cual resulta adecuado dado el nivel de especificidad de las tareas que deben realizar.

Evaluación 5: Período: 2014 – 2016

Se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones

- a) No es claro el mandato legal en cuanto rol asesor en dos sentidos:
 - b. La ley no establece que el mandato de función pública sea exclusivo y excluyente con otras funciones que dicha institución pudiera desarrollar, de manera de blindar al IFOP de conflicto de intereses en el desarrollo de su rol público. Riesgo potencial.
 - c. En el ámbito de la asesoría, la ley explicita la participación de IFOP en los Comités Científicos Técnicos (CCT), que está asociado, básicamente, a los resultados del programa de investigación permanente, eliminando, de paso, la participación del IFOP en el Consejo Nacional de Pesca y en los Consejos Zonales de Pesca, respectivamente.
- b) El hecho que la ley solo defina que el IFOP podrá (condicional) efectuar el programa de investigación básico o permanente y no establecer la obligación de ejecutar dicho programa derechamente, no ayuda a que el IFOP tenga una gestión eficiente en el largo plazo.
- c) Por otra parte, la ley no se pronunció con respecto a los socios fundadores de IFOP, CORFO y SONAPESCA (Sociedad Nacional de Pesca), ya que dada la función pública que desempeña, no cabe la participación de la industria. No puede el regulado estar en el consejo directivo de un organismo que firma parte de la institucionalidad pública regulatoria de la pesca y la acuicultura nacional. Esto debiera corregirse a la mayor brevedad.
- d) Bajo el marco del mandato legal antes mencionado, el Instituto no ha definido una política institucional explícita y clara en cuanto a definir el alcance, las metas, los lineamientos y las estrategias asociadas a la gestión institucional, en orden a resguardar debidamente el rol público de su quehacer.
- e) No es transparente el costo del programa de investigación permanente. Al ser IFOP proveedor único y la SubPesca el único demandante, bajo el mecanismo de asignación directa, se pueden generar distorsiones graves al momento de establecer el costo del programa, pudiendo salir perjudicadas ambas instituciones. Se debiera buscar un mecanismo para transparentar los costos del programa.
- f) Tampoco resulta técnicamente muy satisfactorio el procedimiento de contratación establecido en la ley, donde la SubEconomía contrata el programa de investigación permanente y evalúa sus resultados. Lo anterior, por cuanto, en la práctica, es la SubPesca la que se vincula con el IFOP, solicita los antecedentes y es la que definitiva

puede calificar y califica con propiedad la calidad de los informes técnicos. En consecuencia, la SubEconomía, cumple un rol más bien “administrativo”.

- g) Tampoco se observa un sistema de control de calidad interno de los proyectos sobre la base de un protocolo institucional que se establezca por cada proyecto o tipo de proyecto. Como no hay propuestas técnicas ni de costos asociadas a los proyectos, esta tarea queda, en la práctica, radicada en los evaluadores externos
8. Los puntos críticos del IFOP que no han sido suficientemente abordados institucionalmente son los siguientes:
- g) Según el diseño que tiene el mandato legal relativo al IFOP, este no se autofinancia, ya que el programa de investigación permanente que contrata la SubPesca, solo paga los costos operacionales. La excepción del buque científico Abate Molina, donde la SubPesca se ha cargo de la inversión, mantenimiento y operación. Esto implica, que, si o si, requiere de aportes extraprograma de investigación, para mantenerse como órgano asesor y ejecutor al servicio del Estado, en la administración de las pesquerías y de la acuicultura nacional. Este tema no está bien resuelto desde el punto de vista legal.
 - h) Existe el riesgo que el IFOP se salga del marco estrictamente científico que le compete, y pase a desarrollar un rol regulatorio propiamente tal, situación que contaminaría la investigación, ya que presionaría indebidamente los resultados científicos (se traslada el problema del manejo de la SubPesca al IFOP, en lo pertinente). No hay una política institucional que defina esta situación.
 - i) Desde el punto de vista de la estructura, hace falta una unidad estratégica dentro de la organización para que vele por la adecuada implementación de la función pública y la aplicación de la política institucional, así como sistemas efectivos de control de costos y calidad de los productos técnicos.
 - j) El tema del RRHH es muy sensible a nivel de profesional experto, ya que existe el riesgo cierto de perder profesionales altamente calificados.
 - k) Fortalecimiento de la investigación con equipamiento, tecnología y personal experto; en particular en el ámbito de la acuicultura, pues en el ámbito pesquero, hay una trayectoria clara de expertise y contribución científica al manejo.
 - l) Hacer un análisis del valor público de la cartera de proyectos a fin de orientar la gestión institucional hacia aquellos proyectos de mayor valor e impacto en las políticas públicas.

Anexo 4: Régimen Legal de IFOP

De los antecedentes proporcionado por IFOP se encuentra una minuta denominada Régimen Legal de IFOP, sin fecha, que se presenta a continuación.

Naturaleza Jurídica

En cuanto a la naturaleza jurídica, el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) es una Corporación de Derecho Privado, sin fines de lucro. Orgánicamente, no forma parte de la Administración Civil del Estado; no obstante, haya sido constituido por la CORFO, asumiendo el carácter y denominación genérica de Instituto Tecnológico CORFO.

Normativamente, dado el carácter mixto de su constitución y su naturaleza jurídica, se rige por las normas comunes a cualquier Corporación de Derecho Privado (se rige por sus Estatutos Corporativos, y en silencio de ellos por las normas previstas en el Título Trigésimo Tercero, Libro Primero del Código Civil) y por algunas normas aplicables a los Órganos de la Administración Civil del Estado (normas de Derecho Público).

Desde el punto de vista de sus actuaciones y fijación de las políticas institucionales, se rige por sus estatutos y los acuerdos que adopten sus órganos de administración y dirección, esto es, el Consejo Directivo, el presidente del Consejo Directivo y el Director Ejecutivo.

A su turno, la normativa que ordena las relaciones de quienes prestan servicios personales en IFOP es el Código del Trabajo, y no el Estatuto Administrativo, teniendo sus integrantes el carácter de trabajadores y no de funcionarios públicos.

Régimen Jurídico Estatutario

Los instrumentos que establecen el marco normativo estatutario de IFOP son los siguientes:

- 1) Las escrituras públicas de fecha 6 de enero de 1964 y 18 de mayo de 1964, otorgadas ante los Notarios Públicos de Santiago don Javier Echeverría Vial y don Eliseo Peña Abos-Padilla, respectivamente, en virtud de las cuales la Corporación de Fomento de la Producción y la Sociedad Nacional de Pesca, constituyeron una Corporación de Derecho Privado denominada "Instituto de Fomento Pesquero" y aprobaron sus estatutos. La personalidad jurídica de la Corporación y sus estatutos fueron aprobados a través del Decreto Supremo N°1.546 del Ministerio de Justicia, de fecha 26 de mayo de 1964, publicado en el Diario Oficial de fecha 12 de junio de 1964. El texto íntegro del Decreto N°1.546, fue protocolizado en el Registro de Escrituras Públicas del Notario Público de Santiago, don Eduardo González Abbott, con fecha 12 de junio de 1964.

- 2) Luego, a través del Acta de la Sesión Extraordinaria N°228, del Consejo Directivo del Instituto de Fomento Pesquero, celebrada con fecha 19 de junio de 1986, reducida a escritura pública ante el Notario Público de Santiago don Hugo Figueroa Figueroa, con fecha 20 de junio de 1986 y complementada a través de escritura pública de fecha 29 de diciembre de 1986, otorgada ante el mismo Notario Público, se aprobó una modificación a los estatutos de la Corporación.
- 3) Dicha modificación a los estatutos del Instituto de Fomento Pesquero fue aprobada a través del Decreto Supremo N°495 del Ministerio de Justicia, de fecha 19 de mayo de 1987, publicado en el Diario Oficial con fecha 19 de junio de 1987. El texto íntegro del Decreto N°495 fue protocolizado con el número 114 – 115, del Registro del Notario Público de Santiago, don Hugo Figueroa Figueroa, con fecha 25 de junio de 1987.
- 4) Posteriormente, a través del Acta de la Sesión Extraordinaria N°674, del Consejo Directivo del Instituto de Fomento Pesquero, celebrada con fecha 22 de mayo de 2014, reducida a escritura pública ante el Notario Público Interino de Valparaíso doña Ana María Sordo, con fecha 4 de junio de 2014, se aprobó una modificación a los estatutos de la Corporación.
- 5) Finalmente, a través del Acta de la Sesión Extraordinaria N°682, del Consejo Directivo del Instituto de Fomento Pesquero, celebrada con fecha 27 de octubre de 2014, reducida en esa misma fecha a escritura pública ante el Notario Público de Santiago don José Musalem Saffie, se aprobó otra modificación a los estatutos de la Corporación.

Régimen Jurídico Legal y Reglamentario

El régimen jurídico de regulación de IFOP es de carácter mixto. Es decir, en tanto Corporación de Derecho Privado, le son aplicables las normas del Código Civil que regulan esta clase de personas jurídicas. Por otro lado, en tanto Instituto Tecnológico CORFO, le son aplicables algunas normas jurídicas que rigen a los Órganos de la Administración Civil del Estado.

En este último aspecto es preciso señalar que con la dictación de la Ley 19.701, de 2000, al Instituto sólo le son aplicables las siguientes normas:

- 1) El artículo 9 inciso final, artículos 29 y 44 del DL 1.263, de 1975. Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado.
- 2) El artículo 11 de la Ley 18.196, 1982, que estableció normas complementarias de administración financiera y de incidencia presupuestaria y sobre personal que señala del Sector Público.
- 3) El artículo 24 de la Ley 18.482, de 1985, que estableció normas complementarias de administración financiera y de incidencia presupuestaria.
- 4) El artículo 68 de la Ley 18.591, de 1987, que estableció normas complementarias de administración financiera, de incidencia presupuestaria y de personal, y para tales efectos, modificó diversas disposiciones legales.
- 5) El artículo 2 de la Ley 19.701, de 2000, que Reforma los Institutos Tecnológicos CORFO, establece que cada tres años el Consejo de la CORFO conocerá una evaluación del

cumplimiento de los objetivos, tareas y metas del Instituto, de la naturaleza de las funciones que ha desempeñado, de la calidad y pertinencia de los proyectos desarrollados, y de los demás aspectos de la gestión operativa y económica. De las evaluaciones practicadas se remitirá un ejemplar a la Cámara de Diputados.

Régimen Jurídico Financiero

El régimen jurídico de financiamiento de IFOP, en el ámbito del origen y de las normas financieras aplicables del Sector Público, fue modificado con ocasión de la dictación de la Ley N° 19.701, de 2000, que flexibiliza la gestión financiera, presupuestaria y de administración de personal de los Institutos Tecnológicos CORFO, y se eliminaron las asignaciones directas de recursos para el financiamiento anual de los Institutos a través de la Ley de Presupuestos del Sector Público.

Para el financiamiento del Instituto se establecieron los siguientes instrumentos y alternativa de gestión financiera:

1. La celebración de “Convenios de Desempeño o de Gestión” con distintos organismos públicos (en el caso de IFOP, con la Subsecretaría de Pesca), destinados al desarrollo de proyectos en las áreas de su competencia.
 - a. En virtud de estos convenios se asocian transferencias desde el presupuesto del organismo público con el cual se suscribe el instrumento. Normalmente estos convenios han estado orientados a financiar el rol público de la institución.
2. Ingresos obtenidos por la participación y adjudicación de proyectos presentados a concursos de proyectos financiados con fondos públicos o privados.
3. Ingresos provenientes de la venta o prestación de servicios u otras actividades compatibles con los objetivos y políticas institucionales.

Anexo 5: Estructura organizacional de IFOP

1. División de Investigación de Pesquerías

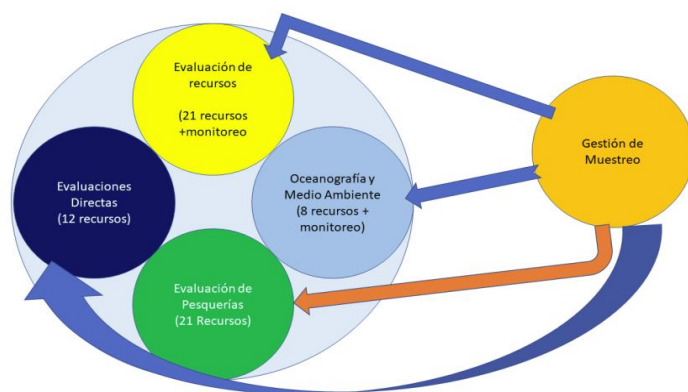
Misión

Velar por el uso y explotación sustentable de los recursos marinos, y su quehacer está orientado a generar, desarrollar y transferir conocimiento de valor público para proveer a la autoridad la información necesaria para evaluar en forma permanente el estado de los recursos que sustentan las principales pesquerías nacionales, los efectos que sobre éstos tiene la variabilidad del medio ambiente, así como las diferentes estrategias de explotación de los recursos pesqueros

Objetivo

Realizar la evaluación periódica de las pesquerías a través de proyectos de seguimiento, CTP y evaluaciones directas requeridas por la SubPesca para fijar cuotas de pesca y otras medidas de administración eg. Vedas reproductivas, vedas de reclutamientos entre otras, que constituyen el input indispensable para que, la Autoridad Pública pueda ejercer sus funciones de diseñar, implementar y fiscalizar el cumplimiento de las políticas públicas inherentes al sector pesquero.

Los departamentos que conforman la división de investigación pesquera son los siguientes:



Fte: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 21 al 23 enero 2020

1. Departamento de evaluación de pesquerías (DEP)

Misión:

Genera conocimiento e información científico-técnica de las principales pesquerías nacionales, para la administración y sustentabilidad de los recursos pesqueros y sus ecosistemas

Fortalezas

Cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales de vasta experiencia en el estudio de sistemas pesqueros, biología de especies marinas y ecología de poblaciones. El equipo de trabajo cuenta con un número creciente de profesionales con grado de doctor y magíster, quienes participan activamente en eventos científicos tanto a nivel nacional como internacional

Programa de investigación

- Seguimiento Pesquerías Pelágicas Zona Norte
- Seguimiento Pesquerías Pelágicas Zona Centro-Sur
- Seguimiento Pesquerías Bentónicas
- Seguimiento Pesquerías Recursos Altamente Migratorios
- Seguimiento Pesquerías Crustáceos Demersales
- Seguimiento Pesquerías Crustáceos Bentónicos X-XII Regiones
- Seguimiento Pesquerías Crustáceos Archipiélago Juan Fernández
- Monitoreo de la Pesquería de Jibia
- Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas
- Programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental
- Programa Observadores Científicos

Difusión de Boletines Técnicos

Entregar información y conocimiento científico-técnico de las pesquerías y los recursos.

2. Departamento de Evaluaciones Directas (DED)

Misión:

Proveer oportunamente la información científica, mediante métodos directos de evaluación (método hidroacústico y área barrida), respecto a la abundancia en peso y número de los stocks de peces y su distribución temporal

Fortaleza

Contar con un equipo profesional altamente especializado con formación de ingeniería y biología, y perfeccionamiento en estadística general y espacial, operación de equipos acústicos y artes de pesca

Programa de investigación

- Jurel
- Merluza común
- Merluza del sur
- Merluza de cola
- Merluza de tres aletas
- Anchoqueta
- Sardina común
- Orange roughy
- Langostino amarillo
- Langostino colorado
- Camarón nailon

3. Departamento de Evaluación de Recursos (DER)

Misión

Analizar e integrar la información biológico-pesquera para el establecimiento del estatus de los recursos marinos explotados y recomendaciones de cuotas de captura

Grupos de trabajo

- Edad y crecimiento

Misión

Realizar estudios de determinación de edad de las especies, crecimiento, estructura etaria de las capturas e identificación de unidades poblacionales, que se basan en el uso de estructuras duras de especies marinas explotadas

- Evaluación de recursos

Programa de investigación

- Investigación del estatus y evaluación de estrategias de explotación sustentables de las principales pesquerías nacionales: Jurel, Merluza común, Merluza del sur, Merluza de cola, Bacalao de profundidad, Congrio dorado, Anchoqueta, Sardina común, Camarón nailon, Langostino colorado, Langostino amarillo, Merluza de tres aletas, Raya Volantín, Sardina austral, Alfonsino y Besugo.,
- Investigación pesquerías bajo régimen de áreas de Manejo
- Proyectos de investigación financiados por el FIPA (Estructura poblacional de jurel, FIPA N°2010-18)

4. Departamento de Oceanografía y Medio Ambiente (DOM)

Misión

Determinar y comprender el efecto de las fluctuaciones ambientales en la historia de vida de los recursos pesqueros nacionales y la biodiversidad desde el punto de vista ecosistémico incorporando aspectos socioeconómicos del manejo pesquero artesanal.

Grupos de trabajo

- Grupo de Trabajo de Biodiversidad
- Grupo de Trabajo de Plancton
- Sección Oceanografía
- Áreas de Manejo

Programa de investigación Internacional

Crucero chileno del programa multinacional de monitoreo de la CPPS para el estudio de El Niño y sus efectos en el Pacífico Sur Orienta

Programa de investigación nacional

- Monitoreo de las condiciones bio-oceanográficas de la XV a II regiones, incluyendo boletines mensuales
- Investigación de situación Pesquería bajo régimen de Áreas de Manejo
- Evaluación del stock desovante de anchoveta de XV a II regiones
- Evaluación del stock desovante de anchoveta en la III y IV regiones
- Evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común entre la X y X regiones
- Seguimiento de Pesquerías de recursos altamente migratorios. Enfoque Ecosistémico.
- Licitación Proyectos FIPA (ej. Proyecto FIPA 2014-20)
- Programa de cooperación interdepartamental (DEP y DED)

5. Departamento de Gestión de Muestreo (DGM)

Misión

Proveer la información y data en cantidad, calidad y oportunidad necesarios para cubrir todos los requerimientos realizados al Departamento por los distintos programas de investigación que realiza la institución

Objetivos

- Organizar, gestionar y operativizar el levantamiento de información a bordo de naves industriales y embarcaciones artesanales, lugares de desembarque y plantas de procesamiento de acuerdo con los requerimientos de los distintos programas de investigación que realiza el instituto.
- Realizar el levantamiento de información y data con una cobertura espacial y temporal acorde con los requerimientos planteados al Departamento, ya sea a bordo de naves o embarcaciones, lugares de desembarque o en plantas de proceso de productos pesqueros
- Garantizar que los registros y data obtenida por el Departamento representen fidedigna y eficazmente la actividad y características biológico-pesqueras de los recursos hidrobiológicos estudiados.

División de Investigación de la Acuicultura

La División de Acuicultura tiene como generar información técnica requerida por la SubPesca para conservar el patrimonio ambiental y sanitario asociado al desarrollo de la acuicultura, mediante el diseño, implementación y fiscalización del cumplimiento de las políticas públicas y normas de manejo establecidas para regular el desarrollo de manera sustentable del sector acuícola nacional. Lo anterior, sin perjuicio, de proveer la información que sustente el desarrollo integrado del borde costero, de la acuicultura de pequeña escala, de la pesca recreativa, de la repoblación de áreas de manejo y de las evaluaciones económicas sociales.

Los departamentos que conforman la división de investigación acuícola son los siguientes:

1. Departamento de Repoblación y Cultivo (DRC)

Misión:

Generar conocimiento e información científico-técnica en el ámbito del desarrollo y evaluación de:

- Acuicultura de pequeña escala de especies nativas
- Repoblación y conservación de recursos hidrobiológicos
- Restauración del hábitat y/o comunidades bióticas de sistemas acuáticos, incluyendo los recursos bentónicos costeros perturbados por acciones antrópicas y/o naturales y que requieran ser recuperados por razones de conservación del patrimonio y/o por su potencialidad productiva.

La investigación aplicada se desarrolla con una morada de rol público y estratégica, a través de líneas de trabajo como:

- Investigación en tecnologías de repoblación para peces, invertebrados y algas marinas
- Investigación en tecnologías de reproducción y cultivo para peces, invertebrados y algas marinas nativas de interés para el Estado
- Investigación en el desarrollo de cultivos funcionales, sustentables y resilientes a los cambios ambientales
- Evaluaciones, monitoreo y manejo de praderas de algas
- Evaluaciones, monitoreo y manejo de áreas marinas protegidas
- Investigación multidisciplinaria para planificar el desarrollo y transferencia de tecnologías para el desarrollo de la acuicultura de pequeña escala y repoblación.

2. Departamento de Salud Hidrobiológica (DSH)

Misión

Resguardar el patrimonio sanitario del país vinculado a la acuicultura comercial.

La investigación aplicada se efectúa con una mirada de rol público y estratégica, a través de las siguientes líneas de trabajo:

- Determinar acciones necesarias para prevenir, controlar y, eventualmente, erradicar enfermedades de especies hidrobiológicas
- Realizar estudios en materia de identificación de agentes patógenos y sus impactos
- Evaluar y desarrollar nuevas aproximaciones terapéuticas y efectuar estudios aplicados para apoyar la protección del patrimonio sanitario, genético y de la biodiversidad
- Elaborar aproximaciones para el estudio de factores y áreas epidemiológicas, y sus dinámicas en el tiempo y el espacio
- Generar la información relevante que ayude a decidir la autorización y regulación del uso de fármacos y vacunas, como también de otros elementos que eventualmente puedan ingresar al medio acuático.

3. Departamento del Medio Ambiente (DMA)

Misión y roles estratégicos

Departamento creado el año 2003, con la misión de realizar la investigación científica necesaria para que la autoridad pesquera y acuícola tome decisiones administrativas en las siguientes líneas de trabajo: oceanográfico, fitoplancton nocivo y la evaluación de los efectos ambientales provocados por actividades antropogénicas y por eventos naturales a escala local y global.

En el ámbito de la investigación, su quehacer se enfoca en el desarrollo y validación de metodologías que permitan explicar procesos e indicadores asociados con estrés ambiental a nivel químico y biológico y, adicionalmente, en la evaluación de estrés en peces mediante el desarrollo y el seguimiento de indicadores metabólicos y epigenéticos.

- Investigación, monitoreo y diagnósticos ambientales para la toma de decisiones y evaluación de normas de administración
- Investigación y desarrollo de tecnologías para la mitigación de ambientes acuáticos y para asegurar inocuidad alimentaria
- Modelación y pronósticos ambientales de cambios naturales y efectos provocados por la acuicultura
- Desarrollo de información y conocimiento ambiental para el ordenamiento del borde costero
- Diagnóstico, evaluaciones socioeconómicas y acciones operacionales de capacitación y educación
- Investigación y desarrollo de tecnologías para el diagnóstico de microorganismos y sus complejos tóxicos.

Grupos de trabajo

- Inspectores de muestreo de Puerto Montt
- Investigadores DMA Castro
- Investigadores DMA Puerto Aysén
- Investigadores DMA Puerto Montt
- Investigadores DMA Punta Arenas

Centros de Maricultura

- Putemún
Misión: Desarrollo de una acuicultura sustentable y la conservación de los ecosistemas asociados. 19 profesionales.
- Hueihue
Misión: Servir de apoyo en infraestructura, equipos y personal durante la ejecución de proyectos de la División de Acuicultura, en particular de los departamentos de Salud Hidrobiológica y de Repoblación y cultivo.
- Centro CREA
Misión: Gestionar proyectos en el ámbito de las algas nocivas

Anexo 6: Acuerdos del Consejo Directivo de IFOP

Del análisis de las actas disponibles del Consejo Directivo de IFOP, se puede destacar los siguientes acuerdos adoptados en el período 2017 – 2019, son las siguientes:

Año 2017

- Acta Sesión Ordinaria N°712, del 30.01.2017
 - Presentar propuestas para dotar a la base de Puerto Montt, de un nuevo edificio institucional.

- Acta Sesión Ordinaria N°713, de 28.01.2017
Autorizar licitaciones
 - N°21281 por \$108 millones arriendo embarcación marea roja;
 - N°21312 por \$285 millones langostino amarillo y colorado y
 - N°21313 por \$285 millones, camarón nailon

- Acta Sesión Ordinaria N°714, de 22.03.2017
Aprobar auditoría a estados financieros 2016

- Acta Sesión Ordinaria N°715, de 27.04.2017
Sin Acuerdos

- Acta Sesión Ordinaria N°716, de 25.05.2017
Sin Acuerdos

- Acta Sesión Ordinaria N°717, de 15.06.2017
Autorizar al Director Ejecutivo para viajar a Lima – Reunión IMARPE

- Acta Sesión Ordinaria N°718, de 20.07.2017
Autorizar las siguientes operaciones de los siguientes proyectos:
 - P-682045, arriendo de embarcación para crucero de agosto-septiembre;
 - P-581135, licitación de peca de investigación veda reproductiva monitoreo pequeños pelágicos V-XIV regiones;
 - P-685005, arriendo nave pesquera proyecto MPH III y IV 2017;
 - P-685007, evaluación stock desovante de anchoveta y sardina común V y X regiones IMARPE

- Acta Sesión Ordinaria N°719, de 24.08.2017
 - Tomar conocimiento de la auditoría realizada a los estados financieros intermedio del Instituto, al 30 de junio de 2017 e instruye al Director Ejecutivo remitirlos a la CGR y
 - Autorizar viaje del Director Ejecutivo a Inglaterra y Escocia en el marco del Proyecto de Fortalecimiento de la Investigación en Acuicultura, financiado por Corfo

- Acta Sesión Ordinaria N°720, de 28.09.2017
 Instruye al Director Ejecutivo oficiar a la SubPesca para que informe sobre la situación actual de mantenimiento del B/C Abate Molina, se tomen las medidas necesarias para disminuir los días de navegación y se puede considerar el presupuesto necesario, que demandará la mantención preventiva anual del buque

- Acta Sesión Ordinaria N°721, de 18.10.2017
 - Acuerda aprobar el Proyecto de Presupuesto del IFOP para el año 2019, que corresponda a \$23.991.516.
 - Acuerda autorizar al Director Ejecutivo para viajar y asistir en México los días 27 y 28 de noviembre de 2017, a la Conferencia de Alto Nivel, que organiza FAO referida a "Crecimiento Azul"

- Acta Sesión Ordinaria N°722, de 22.11.2017
 - Acuerda instruir al Director Ejecutivo para avanzar en el proyecto de infraestructura en Puerto Montt, con la propuesta de arriendo con opción de compra presentada por la empresa Inversiones Inverfour Ltd.

- Acta Sesión Ordinaria N°723, de 21.12.2017
 - Acuerda fijar la remuneración del Director Ejecutivo del IFOP a contar de enero de 2018.
 - Autoriza la contratación de los seguros complementarios de salud y seguro de vida con accidentes que el Instituto debe suscribir en beneficio de sus trabajadores, en cumplimiento de contratos colectivos vigentes.

Año 2018

- Acta Sesión Ordinaria N°724, de 15.01.2018
 Autorizar contratación de los siguientes servicios:
 - REQ. 24964 \$105 millones, arriendo embarcación marea roja, costa del pacífico, etapa 1, región de Los Lagos;
 - 1049-105-LQ17 REQ. 24965 \$115 millones, arriendo embarcación marea roja, costa del pacífico, etapa I, región de La Araucanía y Los Ríos;
 - 1049-106-LQ17, REQ. 24966 \$65 millones, arriendo embarcación marea roja, costa del pacífico, etapa1, Región del Biobío;

- 1049-107-LP17. REQ, 25255 \$112 millones traslado de pasajeros para estudio de marea roja, Chiloé, etapa XII;
 - IP 1049-95-LP17 REQ 24340 \$111 millones, servicio de telefonía;
 - IP.1049-95-LP17 REQ 25340 \$102.816.000, arriendo embarcación para de investigación Monitoreo del proceso de reclutamiento de sardina austral, sardina común y anchoveta, X región
-
- Acta Sesión Ordinaria N°725, de 27.02.2018
Sin Acuerdos
 - Acta Sesión Ordinaria N°725, de 27.02.2018
Sin Acuerdos
 - Acta Sesión Ordinaria N°726, de 22.03.2018
Aprobar resultados auditoría estados financieros 2017 y 2016.
 - Acta Sesión Ordinaria N°727, de 26.04.2018
Sin Acuerdos
 - Acta Sesión Ordinaria N°728, de 24.05.2018
 - Remoción de Leonardo Nuñez como director ejecutivo a contar del 31 de mayo 2018
 - Designación de Luis Parot como director ejecutivo a contar del 1 de junio de 2018
 - Acta Sesión Ordinaria N°729, de 28.06.2018
Rectificar el poder otorgado al director ejecutivo en el sentido que para la contratación y desvinculación de trabajadores del IFOP de los tres primeros niveles jerárquicos, debe contar con la autorización previa del Consejo Directivo
 - Acta Sesión Ordinaria N°730, de 26.07.2018
 - Solicitar formalmente a la SubPesca realizar las gestiones necesarias para reemplazar a la brevedad el B/C Abate Molina, considerando el cumplimiento de su vida útil, la necesidad de dar continuidad a los cruceros de investigación y la existencia de nuevas tecnologías, equipamiento y estándares de investigación requeridos en la actualidad. Conscientes que la vida útil del BC Abate Molina fue extendida hasta el año 2023 y que los tiempos involucrados en la construcción del buque de reemplazo no serán inferiores a 24 meses, este Consejo estima esta decisión como impostergable y solicita, además, que se considere la experiencia acumulada de IFOP como operador y usuarios, para el proceso asociado a la definición de los requerimientos de alto nivel, al diseño y adquisición del buque de reemplazo y

- autorizar la licitación para el arriendo de embarcación para desarrollar proyecto de investigación: muestreo de huevos entre XV y II Regiones por un valor referencial de \$100 millones.
- Acta Sesión Ordinaria N°731, de 30.08.2018
Sin Acuerdos
- Acta Sesión Ordinaria N°732, de 21.09.2018
Sin Acuerdos
- Acta Sesión Ordinaria N°733, de 26.10.2018
 - Acuerdo de instruir al Director Ejecutivo dar estricto cumplimiento a las instrucciones y procedimiento contenidos en la circular número 15 del Ministerio de Hacienda
 - Acuerdo autorizar al Director Ejecutivo para que asuma la División de Especialidades Técnicas el actual jefe de la División de Investigación Pesquera, son Mauricio Gálvez L., a contar del 2 de noviembre de 2018.
 - Acuerdo instruir al Director Ejecutivo para ejercer las acciones legales que correspondan, con el fin de obtener las dotaciones mínimas requeridas para la operación en caso de emergencia del buque Abate Molina y labores de investigación de marea roja.
 - Acuerdo aprobar el proyecto de presupuesto del IFOP para el año 2019, correspondiente a \$22.253,737.000.
 - Acuerdo autorizar las siguientes contrataciones
 - Licitación para contratar el servicio de enlaces de datos MPLS e internet para IFOP, por un monto de \$130 millones, 36 meses. Proyecto Departamento Informática (P.117363)
 - Licitación para contratar el servicio de impresión, scanner y fotocopiado; Monto \$120 millones, 36 meses. Proyecto Depto. Informática (P-117.363)
 - Contratación de servicio de Consultoría Producción de juveniles y Transferencia de cultivo, monto \$216,492 millones, 12 meses, Proyecto: Programa de repoblamiento de Camarón de Río Choapa, Gobierno Regional de Coquimbo
 - Contratación de servicios de Instalación y Mantenimiento de Boya Oceanográfica, monto \$154 millones, 12 meses. Proyecto: programa de Seguimiento de las principales pesquerías pelágicas de la zona norte, año 2018 (P-581145).
- Acta Sesión Ordinaria N°734, de 22.11.2018
 - Acuerdo autorizar al Director Ejecutivo, para suscribir un contrato de promesa de compraventa de un lote de 5.000 m2 en la ciudad de Puerto Montt a un precio de 6,921,6 UF a Inmobiliaria Asesorías Puerta Varas Ltda.

- Acuerda autorizar las siguientes contrataciones:
 - Licitación para contratar Datacenter para plataformas de Servicios Informáticos, monto \$130 millones, impuestos incluidos. Proyecto: Depto. Informática (P-117363)
 - Licitación para contratar arriendo de embarcación para el estudio de marea roja en la Costa del Pacífico etapa II, sector Regiones de La Araucanía y Los Ríos, Monto: \$115 millones, impuestos incluidos. Programa de Manejo y Monitoreo de las Floraciones de Algas Nocivas y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico desde Biobío y Aysén (II Etapa 2019-2020 (P-656123).
 - Licitación para contratar arriendo de embarcación para el estudio de marea roja en la Costa del Pacífico etapa II, sector Regiones de Los Lagos, Monto: \$138 millones, impuestos incluidos. Programa de Manejo y Monitoreo de las Floraciones de Algas Nocivas y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico desde Biobío y Aysén (II Etapa 2019-2020 (P-656123).

- Acta Sesión Ordinaria N°735, de 27.12.2018
Sin Acuerdos

Año 2019

- Acta Sesión Ordinaria N°736, de 18.01.2019
 - Facultar al director ejecutivo para suscribir en representación del IFOP escritura de promesa de compraventa, cierre de negocio, carta de instrucciones y escritura de compraventa, respecto del inmueble de propiedad del IFOP ubicado en Iquique
 - autoriza la contratación para el año 2019 del seguro complementario de salud con la compañía Chilena Consolidada

- Acta Sesión Ordinaria N°737, de 28.02.2019
 - Acuerda autorizar la contratación de la mantención del B/C Abate Molina, para dar cumplimiento oportuno con su proceso de certificación, por un valor estimado de 105 millones de pesos
 - Autorizar a través de un proceso de licitación, la contratación de embarcación para la evaluación del stock desovante de Anchoqueta y Sardina común V a X regiones, año 2019, por un costo estimado de \$300 millones

- Acta Sesión Ordinaria N°738, de 22.03.2019
 - Acuerda aprobar los resultados de la auditoría realizada a los estados financieros al 31 de diciembre año 2018 y 2017 y
 - autoriza nombramiento de Sergio Lillo Vega como Jefe de División de Investigación Pesquera como interino

- Acta Sesión Ordinaria N°739, de 04.2019
 - Acuerda aprobar el inicio de un proceso interno participativo para un eventual cambio de nombre del instituto
 - autorizar al Director Ejecutivo a viajar a Manta Ecuador, en julio de 2019

- Acta Sesión Ordinaria N°740, de 29.05.2019
Acuerda aprobar la venta de inmueble de propiedad de IFOP en Iquique

- Acta Sesión Ordinaria N°741, de junio 2019
 - Acuerda aprobar el nuevo organigrama institucional presentado por el director ejecutivo, que considera los departamentos de soporte y desarrollo informático, dependiente de la División de Administración y Finanzas y el de Tecnología de la Información en Investigación, dependiente de la División de Especialidades Técnicas e Infraestructura para la investigación,
 - Aprobar el programa ASIPA expuesto en sesión 735 y
 - Aprobar el arriendo de las embarcaciones AGS 61 Cabo de Hornos por 10 días, valor de \$195 millones, y
 - Aprobar buque pesquero en reemplazo del B/C Abate Molina, por 15 días, app. \$ 165 millones para el proyecto de evaluación directa del Jurel, entre V a X regiones

- Acta Sesión Ordinaria N°742, de 27.06.2019
 - Acuerda encargar al director ejecutivo la organización de talleres para contrastar los resultados del informe de la Operación de acercamiento del Consejo directivo a las jefaturas de las Divisiones,
 - encargar al director ejecutivo la elaboración de un plan de acción, para implementar un sistema de gestión basado en enfoque de procesos en ISO 9001 en los departamentos de la División de Investigación Pesquera, y
 - encargar al Director Ejecutivo que evalúe con los jefes de los proyectos y el personal del Departamento de Gestión de Datos, la pertinente de asignar las responsabilidades de la Gestión de Datos a los jefes de las Bases Zonales
 - Aprobar la contratación del buque Cabo de Hornos, por 10 días, valor de \$195 millones, para el proyecto de evaluación directa de la merluza común de la V a la X regiones.

- Acta Sesión Ordinaria N°743, de 30.07.2019
Sin Acuerdos

- Acta Sesión Ordinaria N°744, de 29.08.2019
Acuerda aprobar la compra a través de licitaciones de:
 - R:31862, para obras de remodelación del 4to., piso IFOP Valparaíso, monto total \$ 200 millones (impuestos incluidos). Financiamiento CORFO y

- R:31778, licitación de servicios de impresión, fotocopias y escáner 2019. Monto total 2.900 UTM (\$140.223.700), Financiamiento ASIPA

- Acta Sesión Ordinaria N°745, de 27.09.2019
Sin Acuerdos

- Acta Sesión Ordinaria N°746, de 29.10.2019
Acuerda aprobar el proyecto de presupuesto del IFOP año 2020 por \$22.422.036.000, representando una variación de ingresos en relación con el presupuesto inicial del año 2019, de un 1,1%

- Acta Sesión Ordinaria N°747, de 28.11.2019
Acuerda autorizar los siguientes procesos de licitación de compras:
 - REQ. 32529. Ejecución del Plan de Mantenimiento del B/C Abate Molina 2020. Trabajos mayores por \$110 millones por 12 meses;
 - REQ.32547: Servicios de impresión, escáner y fotocopiado por 2.700 UTM impuestos incluidos por 36 meses (\$130.553.100)
 - REQ:32569: Servicios Múltiples de mantención de trabajos menores, Servicios de transporte de carga y Personas y provisión de materiales de pesca para el B/C Abate Molina, por \$ 131 millones por 12 meses;
 - REQ.30,453: Servicios del MPLS e Internet, por UF 8.837 por 48 meses (\$247.360.000);
 - REQ.32809 y REQ. 32811: Arriendo de embarcación sector de Los Lagos por \$138 millones y arriendo de embarcaciones sector de La Araucanía y Los Ríos por \$115 millones, respectivamente.
 - Proyecto 656137 y Contratación de Seguro Colectivo de Vida y Salud por \$395.595.528 app por 12 meses a contar del 1 de febrero de 2020,
 - instruir al director ejecutivo suscribir la escritura de compraventa de la propiedad de Puerto Montt para la nueva sede institucional e instruir al director ejecutivo presentar en sesión extraordinaria del Consejo Directivo el proceso de gestión financiera y contable de los proyectos ASIPA, con participación de los jefes de división y departamento

- Acta Sesión Ordinaria N°748, de 26.12.2019
 - Acuerda instruir al Director Ejecutivo la elaboración de una descripción de los procedimientos financieros relacionados con el seguimiento de ejecución de los proyectos, tomando en consideración y referencia la norma ISO9001/2015 y
 - autorizar al director ejecutivo para modificar el organigrama institucional, para reorganizar los departamentos dependientes de la División de Especialidades Técnicas e Infraestructura, la que dejará de existir

Anexo 7: Cuadros profesionales que laboran en IFOP

| Tipo profesional | Cargos | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|
| Técnicos | Observadores Científicos | 197 | 195 | 197 |
| | Asistentes científicos Acuicultura | 7 | 7 | 7 |
| | Digitadores | 5 | 5 | 6 |
| | Tecnólogos | 45 | 43 | 43 |
| | Data Managers | 10 | 10 | 10 |
| | Coordinadores de campo | 12 | 12 | 11 |
| | Coordinadores generales | 3 | 3 | 3 |
| Profesionales | Investigadores | 153 | 150 | 151 |
| | Analistas de Laboratorio | 32 | 33 | 33 |
| Directivos | Jefes de investigación | 16 | 16 | 16 |
| Varios | Otros | 16 | 14 | 12 |
| TOTAL | | 496 | 488 | 489 |

Las personas dedicadas a labores administrativa en el IFOP

| Tipo profesional | Cargos | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------|----------------------------|------------|------------|------------|
| Asistentes | Asistente administración | 16 | 15 | 14 |
| Técnicos | Técnico en administración | 54 | 56 | 57 |
| Profesionales | Profesional administración | 21 | 21 | 20 |
| Directivos | Jefes administración | 13 | 13 | 15 |
| TOTAL | | 104 | 105 | 106 |

N° personas de mar

| Tipo profesional | Cargos | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| Gente de mar | Varios | 23 | 26 | 25 |
| TOTAL | | 23 | 26 | 25 |

Total

| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------|------------|------------|------------|
| GRAN TOTAL | 623 | 619 | 620 |

Post Grados

| Post Grados | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|------|------|------|
| Doctorados | 23 | 25 | 28 |
| Magister | 57 | 58 | 61 |
| Sin postgrado | 543 | 536 | 531 |

N° personas por sede regional

| Sede Regional | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------|------|------|------|
| Arica | 14 | 14 | 14 |
| Iquique | 35 | 33 | 33 |
| Coquimbo | 35 | 32 | 31 |
| Valparaíso | 223 | 229 | 230 |
| San Antonio | 14 | 15 | 15 |
| Talcahuano | 74 | 74 | 75 |
| Puerto Montt | 100 | 94 | 93 |
| Huehuei | 10 | 10 | 11 |
| Putemuún | 17 | 20 | 22 |
| Ancud | 34 | 34 | 34 |
| Puerto Aysén | 31 | 28 | 26 |
| Punta Arenas | 36 | 36 | 36 |
| TOTAL | 623 | 619 | 620 |

Anexo 8: Detalle de infraestructura de investigación

La infraestructura de IFOP es la siguiente:

- **Propiedades**
 - Iquique: Edificio, equipos e instalaciones
 - San Antonio: Edificio, equipos e instalaciones
 - Valparaíso: Edificio, equipos e instalaciones
 - Talcahuano: Edificio, equipos e instalaciones
 - Ancud: Centro Maricultura Hueihue
- **Concesiones** Arica: Edificio, equipos e instalaciones
- **Comodatos** Putemún: Centro Maricultura de Putemún
- **Cesión gratis** Corral Contenedor
- **Arriendos** 31 arriendos vigentes en Calbuco, Lebu, Ancud, Coquimbo, Carelmapu, Maullín, Melinka, Niebla, Porvenir, Punta Arenas, Puerto Natales, Puerto Aysén, Puerto Caldera, Puerto Montt, Quellón, San Antonio, Tubul-Arauco, Valparaíso, Duao, Constitución, Licantén, Queilén y Dalcahue.

Esto implica que gran parte del quehacer institucional se realiza en lugares arrendados, lo que puede poner en riesgo la investigación.

Buques científicos y de apoyo a la investigación

El programa de investigación permanente que desarrolla el IFOP en el ámbito pesquero principalmente y de la acuicultura secundariamente, requiere de la operación de buques científicos, asociado principalmente a evaluaciones de stock de los principales recursos pesqueros.

Para dichos efectos, la SubPesca ha entregado en administración al IFOP el buque científico "Abate Molina".

Dado que la demanda por plataformas móviles es mayor a la oferta en términos de días de crucero que puede hacer el BC "Abate Molina", se requiere contratar días-buque adicionales. Una opción es el Buque Científico "Cabo de Hornos" que lo administra la Armada y/o, en su defecto, contratar la operación de buques pesqueros, debidamente acondicionados para la investigación.

A continuación, se describen las características técnicas de los BC "Abate Molina" y "Cabo de Hornos", respectivamente, que se utilizan para realizar cruceros asociados a la evaluación de recursos pesqueros; no obstante que en algunas oportunidades, el BC Abate Molina ha realizado cruceros asociados a estudios de acuicultura.

BC Abate Molina

El buque científico "Abate Molina" fue donado por el gobierno de Japón al Gobierno de Chile, fue diseñado, conjuntamente, por experimentados técnicos japoneses y chilenos, construido en los legendarios astilleros MIHO de Japón, botado al agua el 10 de noviembre de 1990, terminado en enero del 1991 y llegó a Chile el 03 de marzo del año 1991.

A contar de ese año es administrado y operado por el Instituto de Fomento Pesquero.

El buque lleva el nombre del sacerdote jesuita Juan Ignacio Molina y González (1740-1829), considerado el primer Científico Chileno.

El buque científico Abate Molina, de propiedad de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, es administrado y operado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), para realizar investigación sectorial.

Características:

- Año: 1990
- Eslora: 43,6 m
- Tonelaje bruto: 426 t
- Velocidad: 10 nudos
- Tripulación 15 personas
- Científicos 5 personas
- Autonomía: 8.000 millas náuticas
- Potencia: 1400 ps a 800 rpm

Capacidades:

Laboratorio biológico

Estación de trabajo donde se realizan Muestreos Biológicos de las especies en estudio capturadas, para lo cual se dispone de Balanzas Marinas Compensadas, Ictiómetros digitales y la infraestructura para desarrollar dicha actividad.

Laboratorio seco

Estación de captura y procesamiento de datos del crucero en ejecución, contando con 5 módulos computacionales de última generación. (Roseta, Seanose y Proceso de datos Biológicos)

Laboratorio húmedo

Estación de trabajo de Oceanografía (Oxígeno y Clorofila) y Plancton (Fijación de muestras). Además, dispone de un perfilador horizontal SEANOSE, compuesto por: Fluorómetro Lector de Carbono Disuelto, Sensor de Transparencia, Termosalinómetro (temperatura y Conductividad) y Sensor de Oxígeno. Este equipo proporciona la información en tiempo real, cuyos datos se reciben en monitor del Laboratorio seco

Laboratorio acústico

Estación de trabajo, equipado con Ecosonda Científico Simrad EK 60, modelo de última generación, igual al que utilizan los buques científicos de países desarrollados y que permite efectuar los estudios de evaluación de los principales recursos marinos chilenos. Además, cuenta con 1 Servidor y 3 módulos computacionales de última generación.

Roseta

Unidad Subacuática para la obtención de las variables oceanográficas (Presión, conductividad, temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluorescencia) en tiempo real, transmitida por una sonda conductora que permite la toma de muestras de agua hasta 5.000 metros de profundidad, siendo operada desde el laboratorio seco.

El sistema incluye

- CTD SBE 9 plus de la Sea-Bird siendo el principal instrumento de investigación oceanográfica elegido por las instituciones más importantes del mundo.
- Sensores auxiliares
- Unidad de cubierta SBE 11plus V2. (Tiempo real)
- Un electro-mecánico *Seacable* (simple o multi-conductor),
- SBE 32 carrusel de muestras de agua, 12 botellas de 5 litros.
- Un SBE 17plus. (módulo opcional para grabación "*in situ*" y autónomo de la operación del CTD y puede ser programada por el usuario para activar el cierre de la botella, eliminando la necesidad de la unidad de la cubierta conductora *seacable*)

Cubierta de pesca

Permite realizar pesca de Arrastre por popa, con redes de arrastre de fondo y mediagua utilizando portalones de fondo, pelágicos y polivalentes. Sistema es operado por winche virador de red, con tambores viradores de cable de cala, con comando independiente desde consola digital, y viradores eléctricos para maniobras.

Cubiertas oceanográficas

Se efectúa operación de Roseta, redes Bongo, WP2 estratificada, calvet, dragas y trampas de sedimentos. Se puede realizar botelleo manual, para obtención de muestras de agua.

Equipos son operados por dos winches Oceanográfico Hidráulicos, con capacidad para 5.000 metros de cable, uno de ellos con cable conductor eléctrico (Roseta).

Se dispone de una pasteca digital que entrega información de Velocidad, entrada y salida del cable, tensión e inclinómetro.

Equipamientos de cubierta:

- Brazo hidráulico de 10,9 m de longitud y un levante de 500 Kg.
- Winche hidráulico: para CTD con 2000m de cable conductor, capacidad 800 Kg a 90 m/min.
- Winche oceanográfico hidráulico: con 5000 m de cable de 5 mm, capacidad 650 Kg a 81 m/min.
- Winche oceanográfico eléctrico: con 2000 m de cable oceanográfico de 4 mm, capacidad 150 Kg a 84 m/min.
- Winche eléctrico para maniobras menores.
- Termohidrógrafo Isuzu Mod. 3-1130-02: con registro continuo en papel.
- Termógrafo Murayama Mod. MKN -21^a -B: con registro continuo en papel de la temperatura superficial del mar.
- Radiómetro International Ligth Mod. IL 1700
- Dos tambores independientes para pesca de arrastre con 2700 de cable cada uno y accionados por sistema hidráulico.
- Tambor para red pelágica o demersal accionado hidráulicamente.

Equipamiento de propulsión y generadores:

- Motor principal Yanmar Modelo T 240^a-ET
- Potencia 1400 ps a 800 rpm
- Generadores 3 sets (dos 180 KVA y un 50 KVA)

Capacidades:

- Tanques de petróleo: 152.400 litros
- Tanques de aceite: 9.400 litros
- Tanques de agua dulce: 58.700 litros
- Tanques de sentina: 2.8 m³
- Tanque de lastre: 13.3 m³
- Bodega: 61.4 m³

Equipos electrónicos, de navegación y comunicaciones

- Radio: MF/HF Transceiver Marca SAILOR Modelo HF SSB 250W PEP (SYSTEM 4000 GMDSS)
- Receptor HF: Marca JRC Modelo NRD -525 Multibanda
- Radioteléfono VHF: Marca JRC Modelo JHS -21
- Radioteléfono VHF: Marca JRC Modelo JHS-32^a (en el sistema DSC)
- Radiogoniómetro HF: Marca TAIYO Modelo TD-C338 MKII
- Situador Satelital: Marca SAILOR Modelo H-1622D Transceiver (Fishery CAP SAT TRANSCEIVER Modelo TT-3022D)
- Baliza Satelital E PIRB: marca MC MURDO Modelo SMARTFIND E5/G5
- Transponder (dos unidades): Marca MC MURDO Modelo RT 9-3 SART y Modelo S 4 RESCUE SART
- Receptor NAVTEX: Marca JRC Modelo NCR-300^a.
- Radios VHF portátiles de supervivencia (2 unidades): Marca ICON Modelo 1C-GM 52
- Radios UHF/FM portátiles de comunicación interna (dos unidades): Marca Motorola Modelo PRO -3150
- Radar arpa: Marca JRC Modelo JMA-7000
- Radar: Marca JRC Modelo JMA-5110
- Ecosondas: Marca FURUNO Modelo FCV-1100L y FCV-10
- Equipo registrador de ecosonda: Marca FURUNO Modelo FE-1280
- Sonar: Marca FURUNO Modelo CSH-20 • GPS Marca FURUNO Modelo GP-32 (2 u.)
- Girocompás: Marca TOKYO KEIKI Modelo ES-11^a.
- Compás Magistral: Marca TOKYO KEIKI Modelo SH -165 A.
- Plotter GPS: Marca JRC Modelo NWU - 800 • Corredera Doppler Sonar Marca FURUNO Modelo FVR -80
- Net - recorder: Marca FURUNO Modelo CN -24
- Receptor de tiempo: Marca JRC Modelo JAX-39
- Receptor Cartas Satelitales Marca FURUNO Modelo RX-107
- Intercomunicador Altavoz: Marca JRC Modelo NVA-1700 MK-II B
- Intercomunicador interno: Marca OKI
- Indicador temperatura atmosférica: Marca TOKAI KEISOKU Modelo D.R.
- Registrador temperatura agua de mar: Marca MURAYAMA Modelo MKN-21 A-B
- Indicador digital temperatura agua de mar: Marca FURUNO Modelo TI-20
- Barómetro - aneróide
- Equipo monitoreo de red: Marca SIMRAD Modelo ITI con sensores de abertura horizontal de red, abertura horizontal de puertas, abertura vertical de red, sensor de profundidad, temperatura y captura.
- Carta digital: MAX SEA.
- INMARSAT FBB - 500: Marca SAILOR Modelo TT - 3738^a

El estado operativo de esta nave conforme a la inspección general (General Condition Survey) realizada por Ingeniería marítima y Terrestre (INGEAT) con fecha 23 de julio de 2015, es el siguiente:

- Casco, caserío y superestructura: El planchaje, cubiertas, mamparos, cuadernas, refuerzos internos y aislamiento se encuentran en buenas condiciones. Se debe señalar que durante el proceso de aumento de la vida útil del B/C Abate Molina realizado entre los años 2011 y 2013, se realizaron trabajos de remodelación alargando el Caserío/habitabilidad hacia proa, nivel de cubierta del castillo hasta la cuaderna N° 62 generando espacios para ampliación del comedor/sala de estar, además de habilitar una enfermería y sala de laboratorio de proceso, ambos por el lado de estribor. Además, se alargó estructuralmente hacia popa el Puente de gobierno hasta la cuaderna N° 35 para incrementar el espacio e instalar nuevos equipos electrónicos.
- Maquinaria principal: La nave es impulsada por un motor propulsor diesel marca YANMAR modelo T 240 A-ET, 6 cilindros en línea de potencia 1400 BHP a 800 r.p.m. Este equipo fue sometido a un completo overhaul el año 2013, encontrándose en buenas condiciones operativas. La caja reductora, eje propulsor y hélice de paso variable no presentan anomalías.
- Planta Poder Eléctrico: El buque cuenta con tres (3) grupos diesel-generadores de las siguientes características. Motor auxiliar N° 1,2 y 3 marca YANMAR Modelo 6 HAL-WHT de 220 HP a 1200 r.p.m. Alternador N° 1,2 y 3 marca TAIYO Modelo TWY-318 de 180 KVA a 1200 r.p.m. Estos equipos son nuevos e instalados el año 2013, reemplazando los grupos generadores originales y se encuentran en buenas condiciones operativas.
- Maquinaria auxiliar: La nave está provista con maquinaria auxiliar y equipamiento asociado, los cuales en las inspecciones realizadas se encuentran en orden y que son: sistema de aire comprimido, sistema de combustible, sistema de aceite lubricante, sistema de enfriamiento del motor principal/tubo codaste, sistema de achique e incendio y servicio general, sistema agua dulce, sanitarios y aguas servidas, sistema planta evaporadora, sistema hidráulico central, sistema auxiliar control palas reversibles, sistema de gobierno, sistema de refrigeración y sistema de aire acondicionado. Resulta importante señalar que en el año 2013, se renovaron los tres (3) grupos de bombas electro-hidráulicas dando origen a un nuevo sistema hidráulico central independiente del motor principal.
- Equipos de radio, electrónicos y de navegación. Todo el equipamiento está operando en forma satisfactoria. Al respecto, se renovaron varios equipos entre los años 2011 y 2013 y que son:
 - Un (1) NAVTEX marca JRC Modelo NCR-333
 - Una baliza EPIRB marca MC MURDO Modelo SMARTFIND E5/G5
 - Dos (2) Transponder marca MC MURDO Modelo RT9- 3 SART
 - Un (1) radar marca JRC Modelo JMA-5322-7
 - Un (1) radar marca JRC Modelo JMA 5332-12

- Un (1) ecosonda marca FURUNO Modelo FCV- 1200 L
 - Un (1) ecosonda marca KONSBERG
 - Un (1) sonar marca SIMRAD Modelo SX-90
 - Dos (2) GPS marca FURUNO Modelo GP-32
 - Un (1) piloto automático marca SIMRAD Modelo AP-50
 - Un (1) receptor de tiempo marca FURUNO Modelo FAX-408
 - Un (1) equipo monitoreo de red marca SIMRAD Modelo PI-50
 - Un (1) equipo AIS (Automatic Identification System) marca JRC Modelo JHS-182
 - Una (1) estación meteorológica marca VAISALA Modelo MAWS-410
 - Un equipo comunicación satelital VSAT Banda KU
- Laboratorio Acústico: La nave posee un ecosonda científico marca SIMRAD EK-60 y equipos de computación asociados, los que se encuentran operando en forma satisfactoria
 - Laboratorio seco: Equipos CTD, sistema comando roseta oceanográfica y computadores asociados en condiciones operativas
 - Laboratorio húmedo: Equipo SEANOSE, salinómetro, radiómetro, cuantómetro, XBT y draga están operativos
 - Equipos de cubierta y pesca: Los siguientes equipos de maniobra y pesca de investigación fueron inspeccionados y se encuentran en buenas condiciones de trabajo: cabrestante, catorce (14) paños de cadena para anclas, dos (2) anclas, dos (2) viradores para maniobras de atraque, un (1) winche virador de red, dos (2) winches de pesca, consola control de winches de pesca, una (1) grúa articulada, dos (2) viradores eléctricos para maniobras.
 - Equipos oceanográficos instalados en cubierta: los siguientes equipos relacionados con la investigación oceanográfica fueron inspeccionados no encontrando anomalías: winches oceanográficos 1 y 2, winche CTD/roseta y equipo roseta oceanográfica con doce (12) botellas.
 - Equipos de salvamento e incendio: cuatro (4) balsas salvavidas, un (1) bote de rescate, cuatro (4) salvavidas circulares, treinta y dos (32) chalecos salvavidas individuales, cinco (5) trajes de inmersión, un (1) banco CO 2 y ocho (8) extintores de espuma portátiles. Todos los equipos y elementos de seguridad e incendio mencionados anteriormente se encuentran debidamente certificados y en buenas condiciones.
 - Acomodaciones: La nave dispone de camarotes, acomodaciones y avituallamiento para treinta (30) personas. Todos los espacios para la habitabilidad de la tripulación y científicos (camarotes, comedores, cocina, baños, lavandería y stores) se encuentran en buenas condiciones y equipados con todos los elementos y utensilios.
 - Repuestos y herramientas: La nave cuenta con herramientas, repuestos y elementos especiales para realizar trabajos de mantención y reparaciones.
 - Clasificación: El actual status de clasificación del B/C Abate Molina señala que la nave se encuentra al día con las exigencias de la Casa Clasificadora Nippon Kaiji Kyokay.

El Abate Molina dispone de 10 años más de vida a contar de diciembre de 2015. Esta proyección considera mantener el actual plan de mantención, el cual cumple rigurosamente las exigencias de la Casa Clasificadora Nippon Kaiji Kyokay.

La eslora y desplazamiento de esta nave resultan insuficientes para la operación en las condiciones adversas de mar existentes al sur de la región del Biobío y debido a su tamaño, presenta limitaciones para trabajar en zonas litorales cercanas a la costa. Los sistemas de pesca de esta nave no están diseñados para operar con redes de arrastre de fondo de gran profundidad.

El buque debido a su antigüedad fue sometido a un proceso de extensión de su vida útil, el cual, permitió renovar importantes equipos y maquinarias. NO obstante, requiere un intenso Plan de Mantención y el cambio de equipos menores que no fueron renovados.

BC AGS-61 Cabo de Hornos

El **AGS-61 “Cabo de Hornos”** es una de las plataformas científico-marina más modernas de su tipo en la actualidad. Sus labores están centradas principalmente en la oceanografía operacional para el estudio de fenómenos climáticos e interacción océano-atmósfera, oceanografía geológica para el estudio del fondo marino y el subsuelo, oceanografía geofísica para estudios submarinos relacionados con la deriva continental y de placas tectónicas, levantamientos batimétricos del fondo marino, evaluación hidroacústica para la contaminación y evaluación de la biomasa, y pesca para muestreo de especies.

El buque de investigación Cabo de Hornos es uno de los cinco barcos más modernos del mundo en su tipo. Es un barco silencioso que cumple con la norma acústica ICES 209, lo que permite que pase a 20 metros sobre cardúmenes de peces sin que estos los perciban. Cuenta con una quilla retráctil donde se encuentran instalados los sensores de pesca que se combinan con aquellos para realizar hidrografía y estudiar hidratos de gas, lo que evita que se forme la capa de burbujas que se pega al casco, haciendo que la medición sea más exacta. Además, posee capacidad para transportar a 25 científicos a bordo.

El proyecto de construcción del buque oceanográfico tuvo un costo de \$ 67,5 millones de dólares, que fueron aportados por el Ministerio de Defensa, con \$51 millones de dólares y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con \$16,5 millones de dólares.

Características técnicas

- Año: 2013
- Eslora: 74,1 m
- Desplazamiento: + 3.000 t
- Habitabilidad: 68 personas (25 científicos y 43 tripulantes)
- Autonomía: 35 días navegando

Capacidades:

- Laboratorios y salas especiales: Laboratorio húmedo de pesca. Laboratorio húmedo de usos generales. Laboratorio químico. Sala de Operación de Sensores Acústicos. Frigoríficos de 40 m³.
- Pescantes y grúas: Marco tipo A (30 t), pescantes tipo L (5 ton) y tipo T (10 ton), grúas telescópicas en toldilla, winches geofísicos para Roseta y CTD para cuerpos acústicos remolcados, pesca de arrastre de fondo y pesca de media agua entre otros.
- Sensores Acústicos: Ecosondas multihaz de alta y media profundidad, ecosonda monohaz de alta profundidad, perfilador de fondo marino con penetración hasta 100 metros en sedimento blando, perfilador de velocidad del sonido hasta 1.000 metros, medidor de velocidad del sonido, ecosonda multifrecuencia, sonares de rebusca omnidireccional de largo y corto alcance para biomasa, subsistemas de posicionamiento acústico de alta precisión, Sistema de alta precisión de posicionamiento acústico (HIPAP), Sistema de Posicionamiento Dinámico (DP), entre otros equipamiento.

Por su tamaño no puede operar en áreas cercanas a la costa (dentro de la primera milla) ni en aguas interiores.

Buques pesqueros

Adicionalmente, en los cruceros de evaluación tanto pesqueros como acuícolas, se utilizan buques pesqueros, que presentan una alta variedad de tamaños y tipos de pesca, lo que permite tener operación simultánea de naves cubriendo una gran cobertura geográfica, generalmente utilizadas en estudios litorales y en aguas interiores. Pero como están diseñados para realizar faenas de pesca, presentan limitaciones para las operaciones científicas, asociadas a toma de muestras (oceanografía y plancton) y a cruceros hidroacústicos por el alto nivel de ruido. Además, frecuentemente presentan equipamiento y artes de pesca antiguos, con deficiente mantención que no cumplen con los estándares internacionales recomendados para estos efectos.

No obstante, algunos cruceros requieren disponer de naves pesqueras de mayor tamaño para realizar investigaciones en zonas más expuestas en la ZEE nacional y en la alta mar adyacente.

8.13 Laboratorios

Los laboratorios que dispone IFOP para ejecutar el programa de investigación permanente y otros proyectos que decida concursar, incorporando el servicio de certificación de preembarque de harina de pescado, son los siguientes:

Certificación de Preembarque harina de pescado

- Iquique: Laboratorio de certificación de antioxidantes
- Talcahuano: Laboratorio de certificación de antioxidantes

Laboratorios destinados a análisis de los recursos pesqueros:

| | | |
|------------|----|-------------------------------------|
| Iquique | 1. | Laboratorio de Histología |
| Valparaíso | 2. | Laboratorios de edad y crecimiento, |
| | 3. | Laboratorio de plancton |
| | 4. | Laboratorio de oceanografía |
| | 5. | Laboratorio húmedo |

Laboratorios destinados a análisis de la acuicultura:

En Puerto Montt, región de Los lagos

1. Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN), dispone de los siguientes laboratorios:
 1. Biología molecular para el estudio de algas nocivas
 2. Cultivo de microalgas para estudios de autoecología
 3. Microscopía para análisis de fitoplancton cualitativo y cuantitativo, tiene capacidad para 8 analistas (cuatro cualitativos y 4 cuantitativos)
 4. Detección y cuantificación de toxinas marinas y fármacos en distintas matrices
 5. Análisis de nutrientes y pigmentos marinos.
2. Laboratorio de ecología de fondos sedimentarios, para caracterizar el tipo de sedimentos que caracterizan los fondos marinos y asociados con las áreas de influencia de la acuicultura.
3. Laboratorio de Histología, para apoyar fundamentalmente estudios reproductivos de pesquerías
4. Laboratorio de Macrofauna, para apoyar a los estudios bentónicos y efectos de la acuicultura
5. Sala termo- controlada para cultivo de macroalgas
6. Laboratorio de macroalga
7. Laboratorio de biología molecular, para estudios de enfermedades de peces
8. Laboratorio de microbiología
9. Laboratorio de zooplancton

Putemún, Castro Chiloé, región de Los Lagos (Centro Maricultura Putemún)

10. Laboratorio de ecología de fondos sedimentarios
11. Laboratorio de biología molecular para enfermedades de peces

Huehue, Ancud, Chiloé, región de Los Lagos (Centro Maricultura Hueihue)

12. Laboratorio de cultivo celular
13. Laboratorio de microbiología
14. Laboratorio húmedo
15. Sala experimentales dotadas con estanques de 300 y 1000 litros con agua de mar o agua dulce, dotadas con sistemas de control, para realizar diferentes experimentos y desafíos.

Aysén, Región de Aysén

16. Laboratorio de microscopia, para análisis cualitativo y cuantitativo del fitoplancton en general, con énfasis en fitoplancton nocivo. 4 analistas

Punta Arenas, región de Magallanes y la Antártica Chilena

17. Laboratorio de toxinas marinas. Dotado de dos HPLC y equipamiento ad hoc
18. Laboratorio de microscopía para análisis cualitativo y cuantitativo del fitoplancton en general, con énfasis en fitoplancton nocivo. Tres analistas
19. Laboratorio, sala termo-controlada y control de fotoperíodo para cultivo y mantención de microalgas, particularmente microalgas nocivas.
20. Laboratorio húmedo.

Ninguno de los otros laboratorios está certificado, ni los de preembarque, ni el de edad y crecimiento ni los de acuicultura. El único que estaba certificado el de edad y crecimiento perdió la certificación el 2013.

La razón fundamental por la cual no pueden certificarse los laboratorios es por falta de recursos (preembarque), de interés (edad y crecimiento) y por deficiencias en la infraestructura (laboratorios de acuicultura). En este último caso, la infraestructura impide otorgarle la funcionalidad para cumplir con los protocolos asociados a normas como la ISO 17025, por ejemplo. Algunos laboratorios están instalados en container.

Por cierto, que esto constituye una limitación para la investigación, porque no cuenta con protocolos validados para desarrollar las actividades científicas;

No obstante, lo anterior, cabe observar el significativo mejoramiento en laboratorios en los últimos años asociados al ámbito de la acuicultura, lo que da debida cuenta de reciente desarrollo en términos de capacidad instalada que ha adquirido IFOP para hacer frente al programa de investigación acuícola. En los últimos 10 años, de manera gradual se han ido instalando capacidades, como la formación del grupo de marea roja en Aysén.

En el CREAN recientemente se han potenciado capacidades para análisis de toxinas marinas por la compra del espectrómetro de masas (HPLC MS) y autoanalizados para estimar concentración de analitos en agua de mar y agua dulce.

Así mismo se han reforzado las capacidades en microscopía en Puerto Montt, dado que se iniciará en breve el monitoreo del fitoplancton nocivo en la costa expuesta al Océano Pacífico desde la región del Biobío hasta el extremo norte de la región de Aysén. Además, se han generado capacidades con equipamiento para la modelación (equipos computacionales, clusters con gran capacidad de análisis, y que actualmente está instalada en Putemún, se dispone de 4 equipos cada uno del orden de 78 núcleos); también de manera gradual ha habido una fuerte inversión en equipamiento para registrar información oceanográfica: ADCPs (a lo menos 5), perfiladores electrónicos CTDs (entre 12-15), y meteorológica: estaciones climáticas de registro continuo, del orden de 5-7 estaciones).

A continuación, se realizará una breve presentación de los laboratorios más relevantes, a fin de tener una idea más educada de sus alcances y servicios, a saber:

Laboratorio de certificación de antioxidantes

Los laboratorios de certificación de antioxidantes en Iquique y Talcahuano, dispone de los siguientes equipos: balanzas, estufas, centrifugas, agitadores y espectrofotómetros.

En Iquique se efectúa como servicio interno, el análisis de clorofila para el Departamento de Oceanografía y para estos efectos se proporcionó un Fluorómetro.

En Talcahuano, desde 2016 se cuenta con un cromatógrafo líquido de alta presión (HPLC) con el que se cuantifica un antioxidante natural formulado en base a una mezcla de tocoferoles.

Laboratorio de Edad y Crecimiento en Valparaíso

El laboratorio de Edad y Crecimiento del Instituto de Fomento Pesquero posee tecnología de punta en sistemas de análisis de imágenes, lo que permite una amplia gama de trabajos, entre ellos, la elaboración de colecciones de referencia, reuniones de co-observación en pantallas ampliadas, estudios morfométricos. Abre además la posibilidad de realizar trabajos en conjunto con otras instituciones a nivel internacional pues no sólo se cuenta con la muestra en términos físicos, sino que además se pueden dejar registros de las observaciones realizadas por las diferentes instituciones permitiendo mediciones comparativas entre los diferentes análisis realizados. Por otra parte, estos sistemas permiten almacenar inmediatamente los datos de las mediciones realizadas eliminando posibles errores de transcripción que pueden ocurrir si las mediciones son registradas manualmente, dando un input extra a la calidad de los análisis realizados en las muestras.

Los Sistemas de Análisis de Imágenes con los que cuenta la Sección de Edad y Crecimiento de IFOP, están compuestos por Horno de Secado, Balanza Analítica Digital, Pulidora, Cortadora Baja Velocidad, Cortadora de Alta Velocidad, Lector de escamas, Microscopios y Microscopios Estereoscópico. Los microscopios estereoscópicos utilizados en el laboratorio forman parte integral de los equipos de análisis de imágenes, dando la posibilidad de visualizar macroanillos en las estructuras duras ya que entregan una magnificación estereoscópica desde 6.7 a 45 aumentos.

El laboratorio de edad y Crecimiento de IFOP, recientemente acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como Laboratorio de Ensayo, en la norma NCh-ISO 17025.Of2005 para el área de la ictiología. El alcance de la acreditación es para la determinación de la edad con el método de análisis de otolitos Holden, M.J.& D.F.S.Raitt. 1975. Manual de Ciencia Pesquera. Parte 2 – Métodos para investigar los recursos y su aplicación. FAO, Doc. Tec. Pesca 115. Producto a que se aplica: Jurel y Merluza común. Lamentablemente se perdió la certificación el año 2013 y no se ha vuelto a retomar esta iniciativa. Con la certificación en comento, Chile a través del IFOP había sido el primer país del mundo en certificar la lectura de otolitos para determinar el crecimiento de dos recursos claves: jurel y merluza común.

Laboratorio histológico IFOP en Iquique y Puerto Montt

Tecnología de punta de alto rendimiento, con ingeniería de precisión en la obtención de secciones de tejido, en vía del mejoramiento en la oportunidad de análisis de indicadores para fijar la veda reproductiva de anchoveta.

A partir de marzo de 2014 estará en operación en el laboratorio de histología del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) de Iquique (Región de Tarapacá) el nuevo procesador automático de tejido Leica TP1020 giratorio, equipo que permitirá obtener indicadores en forma oportuna para fijar veda reproductiva de anchoveta (*Engraulis ringens*). El nuevo equipamiento recientemente adquirido por el IFOP, con una inversión aproximada de \$19 millones, le permitirá entregar con mayor oportunidad los indicadores que permiten fijar el periodo de veda reproductiva de la anchoveta en la zona norte de Chile y así contribuir a mantener una pesquería saludable. La inversión se enmarca en los lineamientos de mejorar la asesoría científica realizada al Estado, mediante la incorporación de tecnología de punta.

A partir de fines de marzo de 2017 se encuentra en operación en el laboratorio de reproducción (histología) del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) de Iquique el nuevo Criostato Thermo Scientific CryoStar NX50, equipo de alto rendimiento e ingeniería de precisión en la obtención de secciones de tejido de muestras congeladas, que permitirá mayor capacidad de análisis y oportunidad de los indicadores que fijan la veda reproductiva de la anchoveta en la zona norte de Chile. El nuevo equipo criostato involucró una inversión aproximada de \$33 millones mediante el Convenio de Desempeño CORFO 2016, cuya inversión se enmarca en los lineamientos de mejorar la asesoría científica realizada al Estado, y acompaña al recientemente adquirido Procesador Automático de Tejido (2014) en contribuir a mantener una pesquería sustentable.

Laboratorio húmedo de IFOP en Valparaíso

Enero 2016, se inauguró el nuevo laboratorio húmedo con que contará el Instituto. Está equipado de: lupa estereoscópica, microscopio óptico, con cámara fotográfica incorporada, balanza analítica. El laboratorio ha sido acondicionado con una campana extractora de gases y equipamiento para el uso y manejo de muestras.

El objetivo del laboratorio es generar un espacio de trabajo técnico especializado para el manejo de muestras de contenido estomacal y oferta ambiental que se relaciona con análisis de fito y zooplancton como alimento de pequeños pelágicos nacionales (Norte y Centro-sur de Chile). Este es un requerimiento del Programa ASIPA que contempla en el mediano y largo plazo entender las relaciones tróficas de los recursos para avanzar en estudios ecosistémicos.

Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN) en Puerto Montt

El 28 de septiembre de 2017, se inauguró el nuevo Centro de Estudios de Algas Nocivas CREAN dependiente del Departamento del Medio Ambiente (DMA) de la División de Investigación de Acuicultura (DIA) de IFOP, en Padre Harter, Puerto Montt. Esta iniciativa se origina como consecuencia del apoyo otorgado por CORFO a través de la Gerencia de Capacidades Tecnológicas, donde se pudo financiar una idea propuesta durante 2015. Centro de investigación ligado al estudio de las flotaciones algales nocivas (FAN) y sus efectos en los fiordos y canales sur australes, equipado con equipos de última generación con un equipo de trabajo de más de 10 profesionales del área acuícola. .

La idea es contar con una unidad para ejecutar y coordina acciones de investigación científica y tecnológica además de comunicación y difusión, para disponer y difundir el conocimiento que permita comprender y minimizar los efectos de floraciones algales nocivas y toxinas acuáticas, dado su impacto en el entorno social y económico y a fin de facilitar la toma de decisiones en inocuidad alimentaria y actividades productivas.

Entre el equipamiento recientemente adquirido, se incluyen:

- un HPLC acoplado a un espectrómetro de masas orientado al estudio de toxinas marinas, en diferentes matrices, tejido de mariscos, en agua o en las propias microalgas que estará orientado exclusivamente a investigación de toxinas marinas;
- un autoanalizador de nutrientes, para evaluar la presencia de nitritos, nitratos, silicatos y fosfatos;
- un espectro-fluorómetro, para el estudio de pigmentos, que se complementa con el HPLC antiguo que se orientará también a estos efectos;
- dos estaciones meteorológicas para disponer de información necesaria para el modelamiento, dos perfiladores electrónicos para registro de temperatura, conductividad, presión, oxígeno, entre otros, en la columna de agua;

- 3 cámaras de cultivo con sistema de regulación de temperatura y luz para el cultivo de microalgas, para complementar las capacidades disponibles para estos efectos;
- congeladores y sistemas de refrigeración necesarios para el trabajo planificado y en desarrollo.

Los laboratorios cuentan con los medios para realizar PCR (molecular); 4 incubadoras que se puede regular, luz y temperatura para cultivo de microalgas y realización de experimentos; microscopía cuenta con microscopios dotados de contraste de fase y epifluorescencia, cámaras, de los microscopios disponibles 4 son microscopios invertidos para análisis cuantitativos.

El laboratorio para análisis de toxinas y fármacos cuenta con espectrometría de masas (HPLC-MS MS) y un HPLC dotado de fluorescencia y detector de arreglo de diodos; el laboratorio de química de agua está dotado de un autoanalizador para nutrientes como nitritos, nitratos, silicatos, fosfatos, fósforo total, nitrógeno total, amonio, entre otros; y además un espectrofluorómetro para análisis de pigmentos y HPLC también para analizar y estudiar pigmentos.

Además, se realizarán capacitaciones orientadas a todo el equipo de trabajo, en sus respectivas especialidades, abarcando aspectos ligados al uso de la biología molecular para la identificación de microalgas; progreso y estado actual de la taxonomía de las microalgas nocivas de relevancia para los mares chilenos y biología y ecología de determinadas microalgas ligadas a toxinas lipofílicas, incluyendo el desarrollo de habilidades para su cultivo. Todos estos aspectos serán abordados en Punta Arenas con el apoyo de expertos internacionales.

Laboratorio en Punta Arenas

Se inauguró el primer laboratorio ubicado en la Patagonia para estudiar la acidificación del océano, fenómeno que se produce cuando el dióxido de carbono (CO₂) liberado por la actividad humana, como, por ejemplo, la quema de combustibles fósil ingresa al mar y forma ácido carbónico, lo que reduce el pH del mar.

La moderna infraestructura permitirá realizar investigaciones que tengan como objetivo evaluar los efectos del creciente nivel de CO₂ atmosférico en especies marinas y la toxicidad de las microalgas generadores de Floraciones Algales Nocivas (FAN).

El laboratorio fue instalado por el científico del Centro de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas latitudes (IDEAL) y Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), Dr. Rodrigo Torres, quien aseguró que este tipo de facilidades de experimentación son imprescindibles para evaluar si el nivel de toxicidad de las microalgas marinas está aumentando producto de la disolución del CO₂ en el mar interior de La Patagonia.

Paralelamente, esta iniciativa permitirá evaluar la capacidad de concentración de toxinas algales por parte de herbívoros marinos, quienes pueden transmitir las toxinas a animales superiores como los cetáceos y eventualmente causar su muerte.

El nuevo centro significa impulsar la investigación asociativa entre las diferentes instituciones de la Región de Magallanes y la Patagonia de Chile.

Laboratorio de Macrofauna en Puerto Montt

El Laboratorio de Macrofauna es dependiente del Dpto. de Medio Ambiente de IFOP y está ubicado en dependencias de la Base Puerto Montt. Creado en el año 2006 en el marco del proyecto INNOVA de CORFO N°06CN12IPM-38 "Desarrollo de colecciones biológicas de macrobentos para incrementar certidumbre en la identificación taxonómica en apoyo a los requerimientos del RAMA" con el objetivo de determinar la macrofauna bentónica vinculada a las exigencias del Reglamento Ambiental para la Acuicultura (D.S. N°320/01 MINECON) para la elaboración de la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y los Informes Ambientales (INFA).

Con las cualidades de un laboratorio seco, esta sala solo recibe iluminación artificial, de tal manera que está protegida del deterioro natural que provocan los cambios de temperatura y luz. Para realizar la identificación taxonómica de las especies presentes en los sedimentos de los fondos marinos, el laboratorio se encuentra equipado con:

- Microscopio óptico binocular marca JAPAN OPTICAL Co. modelo APL-2000
- Estereomicroscopio marca LEICA modelo MMZ75 con trinocular al cual se le puede acoplar una cámara CANNON S80 de 8MP
- Estereomicroscopio marca LEICA modelo EZ4D con cámara incorporada
- Balanza digital analítica marca SHIMADSU modelo AUX220 DE 0,1 mgr de precisión
- Computador Apple/ OSX para procesamiento de datos

Las muestras de organismos de cada especie colectada se conservan en alcohol al 70%, dentro de pequeños frascos de volumen variable (5, 7, 10, 15ml). Estos frascos son mantenidos dentro de una estantería con repisas de madera y puertas de vidrio.

Con el desarrollo del proyecto se logró montar una Colección de Macrofauna Bentónica, conformada principalmente por muestras procedentes de centros de cultivo y otros sitios de extracción de las Regiones: Tarapacá, Atacama, Coquimbo, Los Lagos y Aysén. La colección biológica es un valioso patrimonio que cuenta con más de 340 especies de organismos macrobentónicos y está ordenada en tres grandes grupos: moluscos (más de 100), poliquetos (más de 110) y crustáceos (más de 130), a su vez subdivididas por Regiones, además de una organización especial con ejemplares pertenecientes a otros grupos taxonómicos menores.

Laboratorio de ecología de fondos sedimentarios

El laboratorio de ecología de fondos sedimentarios. Cuenta con capacidades instrumentales para la identificación taxonómica de los organismos que habitan en los fondos marinos, alberga una colección amplia de organismos de macrofauna bentónica y tiene la capacidad de desarrollar cultivos de estos organismos para estudios de ecología. Adicionalmente, cuenta con capacidades analíticas para determinaciones en el sedimento de las variables granulometría, materia orgánica, potencial redox, contenido de oxígeno y sulfuro, entre otros análisis.

Laboratorio de fitoplancton

El laboratorio de comunidades e investigación del fitoplancton desarrolla investigaciones en la Base Puerto Montt, Centro tecnológico para la Acuicultura Putemún, Laboratorio Aysén y Base Punta Arenas. Cuenta con capacidades instrumentales para la identificación taxonómica y cuantificación del fitoplancton, cultivo de especies nocivas para estudios de toxicidad, cultivo de fitoplancton para nutrir macroorganismos planctónicos, estudios de variables hidrográficas y meteorológicas que intervienen en la ecología de estos organismos y representación en sistema de información geográfico (SIG) de la distribución marina de variables físicas, químicas y biológicas.

Laboratorio de fisiología y bioquímica en macroorganismos

El laboratorio de fisiología y bioquímica en macroorganismos desarrolla investigaciones en la Base Puerto Montt y Centro tecnológico para la Acuicultura Putemún. Cuenta con capacidades instrumentales para el estudio del balance energético de animales acuáticos mediante la medición de procesos fisiológicos como tasa de filtración, ingestión, absorción, respiración y excreción para estimar el potencial de crecimiento de los organismos. También, cuenta con equipamiento para análisis microbiológicos y determinación de la composición bioquímica de los organismos, así como para el seguimiento de macromoléculas asociadas a modificaciones en el comportamiento como metamorfosis en moluscos y equinodermos.

Laboratorio de cromatografía

El laboratorio de cromatografía desarrolla investigaciones en la Base Puerto Montt y Base Punta Arenas. Cuenta con equipamiento en ambas Bases, fundamentalmente para el estudio de toxinas marinas, sin embargo, durante el desarrollo de estudios puntuales se realizan análisis de cromatografía líquida para la determinación de carotenoides y análisis de cromatografía gaseosa para la determinación de ácidos grasos en los tejidos de moluscos y equinodermos y en las materias primas que conforman su alimentación.

Laboratorio de biología molecular

El laboratorio de biología molecular desarrolla investigaciones en la Base Puerto Montt. Cuenta con equipamiento necesario para la identificación de microorganismos mediante análisis de PCR y FISH. También cuenta con capacidades para el desarrollo de marcadores moleculares a objeto de determinar la variabilidad genética entre poblaciones de organismos silvestres.

Centro de Evaluación de Productos Biológicos en Acuicultura (CEBAC-IFOP) en Hueihue.

El pasado 30 de junio de 2017, se constituye formalmente el Centro de Evaluación de Productos Biológicos de uso en Acuicultura, financiado por INNOVA CORFO. El proyecto que da origen a esta unidad fue el denominado "Establecimiento e implementación de un Centro de Evaluación de Productos Farmacológicos de uso en Acuicultura" (código 09MCSS-6710), que tuvo como principal objetivo el establecer e implementar un Centro de Evaluación para productos quimioterapéuticos y antibióticos de uso en la actividad acuicultora.

La ejecución de la iniciativa estuvo a cargo del Departamento de Salud Hidrobiológica de la División de Investigación en Acuicultura del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), y contó con el importante apoyo del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG-entidad con la que se suscribió un Acuerdo de Cooperación Interinstitucional); el Servicio Nacional de Pesca, (SERNAPESCA), y de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA).

El proyecto permitió establecer una unidad de apoyo técnico a la labor del Estado, mejorando sus capacidades para realizar evaluaciones propias respecto de los productos biológicos que son utilizados en la actividad acuicultora a nivel nacional y acorde a la nueva realidad del sector, en la búsqueda de una actividad sostenible.

A través del establecimiento de más de 300 m² de infraestructura destinada a la realización de bioensayos, y apoyada por laboratorios anexos, esta nueva unidad, ubicada en dependencias del Centro de Maricultura Hueihue de IFOP, comuna de Ancud, evaluará a solicitud del SAG los productos biológicos definidos y priorizados previamente por la autoridad, en los aspectos de seguridad y potencia, lo cual permitirá complementar el control de serie al cual se someten todas las series de vacunas para uso en salmónidos, antes de ser aprobadas para su comercialización.

A contar del presente mes de agosto, se iniciarán las actividades operacionales de esta nueva unidad, más allá del proyecto que le dio origen, estableciéndose un programa de trabajo en el que participarán las mismas entidades que apoyaron la iniciativa original, que permita la implementación y validación de las metodologías analíticas necesarias para realizar esta importante actividad.

Los objetivos del Centro son los siguientes:

- Objetivo general: Ejecutar los protocolos óptimos de evaluación de seguridad y eficacia de los productos biológicos utilizados en la salmicultura bajo condiciones controladas y de campo.
- Objetivos específicos:
 1. Elaborar un protocolo experimental óptimo para evaluar la seguridad y eficacia de los productos biológicos priorizados en acuerdo con la contraparte técnica (SubPesca), bajo condiciones controladas y de campo.
 2. Ejecutar los protocolos óptimos de evaluación de seguridad y eficacia de los productos biológicos priorizados en acuerdo con la contraparte técnica (SubPesca), bajo condiciones controladas y de campo.
 3. Mejorar la calidad de la investigación en el área de evaluación de productos biológicos utilizados en la acuicultura.

El Centro se constituye de tres tipos de infraestructura a saber:

- Los wetlabs están compuestos por tres módulos, que indistintamente pueden ser utilizados con agua de mar o agua dulce. En total posee 68 unidades de estanques de diversos volúmenes para efectuar estudios con organismos hidrobiológicos. Estos wetlabs están alimentados por sistemas de agua que poseen tratamientos tanto de los afluentes como de efluentes, de forma de alcanzar los más altos estándares de bioseguridad, pudiéndose establecer estudios con organismos patógenos, si fuese necesario. Los tratamientos de agua se aplican a través de equipos de filtración mecánica, UV y por aplicación de ozono, dependiendo del módulo y tipo de estudio a ejecutar.
- Laboratorios de apoyo corresponden a unidades destinados a bacteriología, multipropósito y a unidades para efectuar autoclavado, lavado y secado de material.
- El Centro cuenta con oficinas y áreas libres para albergar investigadores y estudiantes, así como una sala de reuniones.

Todas las dependencias poseen un diseño basado en flujos de personas, muestras y materiales, que permiten reguardar la bioseguridad de la unidad en su conjunto.

Centros de Investigación

Centro Maricultura PUTEMUN, Castro, Chiloé, región de Los Lagos

El Centro Tecnológico para la Acuicultura Putemún (**CTPA**), ubicado en el sector rural de Ten-Tén y que en un principio se dedicó a la investigación productiva de diferentes moluscos, como choro zapato, almeja, mejillón o loco, pero que hoy, sin embargo, ha definido su vocación en dos grandes áreas: oceanografía y estudios ambientales ligados a la acuicultura. Para ello cuenta con un total de 22 investigadores y las últimas tecnologías disponibles en el mercado.

El objetivo es conocer mejor el ambiente marino para que las autoridades puedan tomar las mejores decisiones, como ubicar los lugares más aptos dónde ubicar los centros de cultivo de salmónidos basado en la circulación marina". A raíz de lo anterior es que los representantes del IFOP han debido efectuar centenares de muestreos y mediciones en los fiordos, canales y mares interiores entre las regiones de Los Lagos y Magallanes. Esto les ha permitido ir entendiendo los patrones de circulación marina que se producen en las aguas de la Patagonia, los tiempos que toma su recambio total o el impacto que tienen los aportes de agua dulce proveniente de los ríos en la salinidad y oxigenación de los fiordos.

Gracias a toda la información recabada, se espera que en un mediano plazo se pueda conocer la conectividad existente entre centros de cultivos de manera más precisa, de modo de anticipar cómo se producirá la diseminación de un determinado brote infeccioso; y se pueda construir un sistema de predicción oceanográfico tal como hoy existe para la meteorología. "Con antelación los usuarios de este sistema podrán conocer diferentes aspectos de las condiciones marinas, como la salinidad, oxigenación o temperatura del agua, por ejemplo", adelanta Pinilla.

Desde 2011 que este proyecto busca evaluar las condiciones ambientales de las áreas de emplazamiento donde se encuentran los centros de cultivo de salmónidos y la acuicultura en general.

Como se puede advertir, la llegada del virus ISA no solo trajo consecuencias negativas para una de las principales actividades económicas del sur del país, sino que también realzó la importancia de la ciencia para lograr una producción más sustentable.

No obstante, el propósito de administrar la Reserva Marina de Putemún, fue creada mediante el D.S. 134 del 31 de Julio de 2003 del Ministerio de Economía, ocupa un área de aproximadamente 751 hectáreas y se caracteriza por la presencia de una variada gama de especies marinas (macroalgas, gastrópodos, bivalvos, equinodermos, crustáceos, peces, aves, entre otros), siendo quizás la presencia de los bancos de Choro Zapato (*Choromytilus chorus*) y de Chorito (*Mytilus chilensis*) su característica más peculiar. El objetivo principal de esta Reserva Marina, es el de mantener, recuperar y potenciar el banco natural de Choro zapato (*Choromytilus chorus*) existente en el área y conservar el patrimonio genético de este recurso Otra actividad permanente del CTPA es la captación de semillas de mitílicos lo que ha permitido fomentar la acuicultura de pequeña escala y en particular, mitilicultura.

En Putemún, opera el grupo de Oceanografía y Clima del departamento del Medio Ambiente, con el fin de proveer información oceanográfica y atmosférica relevante, oportuna y de libre acceso para apoyar las necesidades estratégicas de la sociedad en el contexto de un manejo sustentable de los océanos y las costas de Chile, denominado CHONOS.

CHONOS es un sistema de información oceanográfica resultado de estudios ambientales para el desarrollo de modelación numérica en la Patagonia chilena. CHONOS, a través de sus productos, permitirá mejorar la gestión y planificación del territorio, así como también, el manejo de contingencias ambientales o sanitarias. CHONOS avanza hacia la comprensión y predicción de los fenómenos en el océano y la costa de Chile y su interacción con procesos ecológicos.

Centro Maricultor de Hueihue, Ancud, Chiloé, región de Los Lagos

El Centro de Maricultura Hueihue se encuentra ubicado en la Región de los Lagos, Provincia de Chiloé. Específicamente a orillas de la bahía Hueihue. Pertenece jurisdiccionalmente a la comuna de Ancud.

El Centro depende técnica y administrativamente de la División de Investigación en Acuicultura, cuya sede está en la ciudad de Puerto Montt.

Su función es la de servir de apoyo en infraestructura, equipos y personal durante la ejecución de proyectos que se desarrollan al interior de la División. Actualmente se desarrollan en el Centro proyectos de los Departamentos de Salud Hidrobiológica y de Repoblación y Cultivo.

Centro de Estudios de Algas Nocivas (CREAN)

Inaugurado el septiembre de 2017, con grupos de trabajo de 38 personas distribuidos en Puerto Montt, Puerto Aysén y Punta Arenas, para dar cumplimiento a los proyectos vinculados con la Marea roja.

Forma parte del trabajo del CREAN, un programa de monitoreo de marea roja iniciado el año 2006, que cuenta con 228 estaciones de muestreo distribuidas en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, en aguas interiores (fiordos y canales).

Desde 2018, se desarrolla un segundo programa de monitoreo de la marea roja en la zona oceánica, que cuenta con 76 estaciones desde la región del Biobío a la de Aysén.

Todos puntos muestreo registran una frecuencia mensual, excepción 23 puntos con frecuencia cada 10 días.

Análisis fitoplancton

- Determinar especies y abundancia (diatomeas y dinoflagelados)
- Floraciones algales nocivas (algas que sintetizan toxinas)
- Contaminar mariscos
- Morbilidad peces

- Generación de quistes
- Detección y cuantificación de toxinas marinas (paralizante, diarreica, amnésica)
- Análisis mariscos

El programa de manejo y monitoreo de las mareas roja administrado por el Centro CREA. Dicho centro tiene como objetivo principal la prevención mediante un sistema de muestreo, detección y cuantificación mensual del VPM (veneno paralizante de los mariscos), VDM (veneno diarreico de los mariscos) y VAM (veneno amnésico de los mariscos) basado en la recolección de mariscos transvectores llamadas especies centinelas por tener un gran desarrollo de extracción comercial y artesanal así como por su rápido metabolismo (Chorito y Cholga) el que ayudará a utilizarlas como indicadores de cambios ambientales de las mareas rojas.

Algunos estudios que desarrolla el Centro CREAN, son los siguientes:

- 1) Manejo y monitoreo de las mareas rojas en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, etapa XI, 2017-2018
- 2) Monitoreo de especies nocivas y toxinas marinas en bahías selectas de la región del Biobío, Etapa 2017-2018,
- 3) Transferencia detoxificación natural de bivalvos afectados por FANs
- 4) Transferencia mejoramiento de monitoreo de las FANs región de Aysén.
- 5) Monitoreo de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro-sur austral.
- 6) Programa de Manejo y monitoreo de las floraciones de algas nocivas y toxinas marinas en el océano Pacífico desde La Araucanía a Aysén (Etapa I), 2017-2018
- 7) Development of harmful algal Bloom monitoring methods and forecast system for sustainable aquaculture and coastal fisheries in Chile, año 2018. Participantes: Kyoto University, the National Research Institute of Fisheries Science, Okayama University, Universidad de La Frontera (UFRO), Universidad de Antofagasta (UA), Universidad de Los Lagos (ULagos) y el IFOP.
- 8) Acoplamiento de métodos cito-toxicológicos y modelos físico-biológicos para la detección y pronóstico de floraciones algales nocivas (Universidad de Tasmania, Universidad de Concepción e IFOP).
- 9) Huella digital hiper-espectral de especies de marea roja mediante el acoplamiento de señales bio-ópticas remotas e in situ en Chile austral (CSIRO, Australia e IFOP). s

Anexo 9: Capacitación, Entrenamiento y Formación

Durante los años 2017, 2018 y 2019, se ejecutaron actividades de capacitación vía SENCE.

Año 2017

En el año 2017 se ejecutaron 17 programas, materializadas en 445 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 291 personas.

1. Curso básico de seguridad y familiarización a bordo
2. Hábitos saludables y calidad de vida en la empresa
3. Herramientas para la elaboración de informes técnicos
4. Liderazgo y toma de decisiones en emergencias y situaciones críticas
5. Manejo de herramientas y funcionalidades
6. Manejo de los cambios de actualización laboral
7. Margo legal y normativo de la seguridad
8. Metodología para la formulación y evaluación de proyectos públicos en las organizaciones
9. Técnicas de comunicación efectiva en negociaciones
10. Técnicas de reanimación cardiopulmonar y primeros auxilios
11. Trabajo en equipo
12. Word, PowerPoint y Outlook para la gestión corporativa
13. Identificación de especies marinas
14. Artes y aparejos de pesca
15. Técnicas de muestreo
16. Instrumental a bordo
17. Programa El Cambio lo Hago YO

Año 2018

En el año 2018 se ejecutaron 19 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 310 personas.

1. Aplicación de herramientas Excel nivel intermedio en entornos laborales
2. Aplicación de técnicas para el trabajo en equipo en la organización
3. Curso básico de seguridad y familiarización a bordo
4. Desarrollo de la cultura de seguridad en la empresa
5. Estrategias para el ejercicio del liderazgo en seguridad
6. Herramientas de internet aplicados en el contexto laboral
7. Interpretación y análisis de la norma ISO 9001 en el sistema de calidad
8. Liderazgo en seguridad y en la operación
9. Principios del control de gestión
10. Técnicas de seguridad vial
11. Técnicas de auditorías en sistemas de gestión

12. Técnicas de prevención de riesgos aplicada a la salud
13. Técnicas de prevención de riesgos profesionales
14. Técnicas de profesionalización en el trabajo
15. Técnicas de trabajo en equipo y liderazgo
16. Identificación de especies marinas
17. Artes y aparejos de pesca
18. Técnicas de muestro
19. Instrumental a bordo

Año 2019

En el año 2019 se ejecutaron 24 programas, materializadas en 523 inscripciones ejecutadas ante SENCE, correspondientes a una participación efectiva de 331 personas.

1. Aplicación de Access nivel intermedio
2. Aplicación de herramientas básicas de ofimática para la productividad
3. Aplicación de herramientas básicas de ofimática para la productividad
4. Aplicación de herramientas de contabilidad general para la gestión de la empresa
5. Aplicación de herramientas Excel nivel intermedio en entornos laborales
6. Aplicación de la normativa laboral actualizada, que regula las relaciones entre empleadores y trabajadores
7. Aplicación de Microsoft Excel nivel avanzado en entornos laborales
8. Aplicación de Microsoft Excel nivel básico en entornos laborales
9. Básico de seguridad y familiarización a bordo
10. Herramientas básicas de Access
11. Herramientas de Excel avanzado
12. Herramientas de Excel intermedio
13. Legislación laboral
14. Principios de control de gestión
15. Técnicas de comunicación efectiva
16. Técnicas de gestión organizacional efectiva
17. Técnicas de instalación en electricidad de baja potencia
18. Técnicas de prevención de riesgos aplicada a la salud
19. Técnicas de profesionalización en el trabajo
20. Técnicas de trabajo en equipo y liderazgo
21. Identificación de especies marinas
22. Artes y aparejos de pesca
23. Técnicas de muestreo
24. Instrumental a bordo

Actividades de alto nivel mediante programas de PACAN-PAVAN (DIGITAL),

Año 2018

Actividades PAVAN 2018 División: DIA

1. 2nd International Conference on Ecology and Ecosystem
2. 5th World Conference on climate change
3. 6th International Conference on Oceanography & Marine Biology 2018
4. Congreso Argentino de Limnología
5. Congreso de Ciencias del Mar
6. IV International Conferencia on EL Niño Southern Oscillation: ENSO in a Warner climate
7. The 18th International Conference on Harmful Algae
8. VII Congreso Nacional de Acuicultura
9. 3rd Aquaculture Conference 2018. Recent Advances in Aquaculture Research
10. ESCA 57: Changing estuaries, costas and shelf system – Diverse Threats and opportunities
11. Latin American & Caribbean Aquaculture 2018 (LAQUA 2018)
12. XXXVIII Congreso de ciencias del mar
13. 12 th International Sea Lice Conference
14. 17th International Symposium on Microbial Ecology
15. 8th International symposium on aquatic animal health
16. FAST Acoustic meeting ICES
17. 9ª Conferencia Internacional sobre avances en tecnologías marinas aplicadas a la reducción y gestión de descartes
18. COLTO (Congreso de bacalao de profundidad)
19. ICES Annual Science Conference 2018
20. Taller de Economía Ambiental y de recursos naturales del núcleo milenio
21. 9na Reunión Comité Científico Asesor – IACCT
22. Stock assessment workshop SPRFMO
23. Working Group on Fishery Stock Assessment CCAMLR
24. Working Group on Statistic, Assessment and modelling CCAMLR
25. 6th International Otolith Symposium 2018
26. CIAC: Cephalopod International Advisory Council
27. 2nd ICES Stock Assessment Workshop
28. American Elasmobranch Workshop
29. Reunión CPPS
30. Simposio en Oceanografía Física
31. IV Simposio Iberoamericano de Ecología reproductiva Reclutamiento y Pesquería SIBECORP
32. VII Congreso Ibérico de Ictiología
33. XXXVIII Congreso de Ciencias del Mar
34. Taller Evaluación de stock norte pelágicos
35. Taller Estatus y Diagnóstico Pesquerías Transzonales Australes

Actividades PACAN División DIA

1. Curso asimilación de datos en modelo Océano-Atmósfera
2. Curso de Inter calibración de muestreos de columna de agua
3. Curso ESRI capacitación para trabajar con imágenes y mapas, es un soporte lógico, pero para usarlo hay que tener capacitación
4. Curso Manejo ecosistémico dictado por el profesor Rafael Aracena (Colaborador de la Universidad de la República de Uruguay)
5. Curso técnicas avanzadas de observación de los océanos
6. Curso: MPHID-Walter nivel avanzado Universidad Nacional del Sur
7. Dinámica de intoxicación y detoxificación de mariscos
8. Marine Ecosystem Modelling – Approaches and challenges. Curso Postgrado UDEC
9. Modelación Trófica. Ecopath con ecosim enfoque repoblación. Profesor Marcos Ortiz. U. de Antofagasta
10. Ocean modeling using the coastal and regional ocean community model. Curso Postgrado UDEC
11. Desarrollo y experiencias de acuicultura en pequeña escala y acuicultura multitrófica con Bren Smith de GreenWave y Dr. Charles Yarish de Connecticut University.
12. Herramientas y metodologías para la toma de decisión estructurada en medioambiente y recursos naturales. Dr. Rodrigo Estévez. Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPES). PUC (curso 3 a 4 días)
13. Modelación trófica y análisis de redes de interacción ecológica aplicada a la acuicultura y repoblación y uso de herramientas (e.g., Ecopath, Ecosim). Dr. Marco Ortiz. Universidad de Antofagasta (curso 3 a 4 días)
14. Auditoría interna para Nch ISO 17025 2017. Laboratorio de ensayo y calibración
15. Curso microplásticos, dictado Drs. Mauricio Urbina y Fco. Correa. Técnicas de muestreo y análisis estandarizados
16. Curso visita de expertos: Análisis Multivariados para Biología, Ecología y Ciencias Ambientales mediante PRIMER V7 & PERMANOVA. Dictado por el Dr. JJ Cruz & Dr. E. Guerra
17. N ch ISO 17025: 2017: Laboratorio de ensayo y calibración. Análisis e implementación
18. 1) Desarrollo de conocimientos científicos-tecnológicos para creación de colección biológica y banco de germoplasma para algas y microalgas en el Australian national Algae Culture Collection, CISRO; 2) desarrollo e implementación de sistemas de simulación de cambio climático para algas e invertebrados en el IMAS; Tasmania University.
19. Magister en MedioAmbiente y Bioseguridad en la Acuicultura, Instituto de Acuicultura, Universidad Austral de Chile
20. Programa de Doctorado en acuicultura, U Chile, UCN y PUCV
21. Visita experto CSIRO
22. Curso modelamiento ecosistémico
23. Escuela de verano 2018 - Extending linear models with R
24. ASI XVIII Marine Ecosystem Modeling – Approaches and Challenges

25. Fitting hierarchical models with TMB
26. Modelado Stocks Synthesis
27. ASI XVIII Introduction to hydrodynamic models and statistical tolos for modeling validation
28. ASI XVIII Ocean modeling using the Coastal and Regional Ocean Community Model (CROCO)
29. ASI XVIII Circumpolar ocean and regional circulation models, downscaling technique
30. Modelos de distribución de especies (Nicho ecológico)
31. Curso de entrenamiento de estandarización de CPUE
32. Taller evaluación estratégicas de explotación
33. Curso: Técnicas aplicadas de series de tiempo
34. Sistema de carbonato en el océano: Técnicas de laboratorio, uso y validación de sensores autónomos
35. Magister CS Aplicadas Biología Pesquera
36. CADIC
37. Capacitación en Bioeconomía, expertos EDF
38. Magister en Ciencias Aplicadas mención en Biología Pesquera
39. Doctorado en Pesquerías

Año 2019

1. 3er. Congreso Internacional de Ciberseguridad
2. 32ª Reunión International Research Ship Operators – IRSO 2019
3. 5º Congreso Latinoamericano Tecnología y negocios América Digital
4. 6th Our Ocean Conference
5. Congreso de Ciencias del Mar
6. Congreso latinoamericano de Ciencias del Mar 2019
7. Encuentro Mundial Big Data e Inteligencia Artificial
8. Technology LAB
9. World Ocean Summit 2019
10. 19th International Conference on Diseases of Fish and Shelfish
11. 21st International Conferencie on Aquatic Invasive Species
12. Colacmar 2019
13. Congreso de Ciencias del Mar
14. ESCMID ICOHAR International Conference on One Health Antimicrobial Resistance
15. GEOVET 2019. Congreso Internacional Interdisciplinario en Epidemiología Espacial, Estadística Espacial y Aplicaciones GIS en Salud veterinaria
16. International Conference on Lolluscan Shelfish Safety (ICMSS) 2019
17. Jornadas de salmonicultura de Intesal
18. Latin American & Caribbean Aquaculture 2019 (LAQUA 2018)
19. OIE World Conference in Aquatic Animal Health
20. VIII Congreso Nacional de Acuicultura

21. Visita tecnológica a Chile (Puerto Montt y Coquimbo) de experto en repoblación basada en Acuicultura, Dr. Matt Taylor del Port Stephens Fisheries Institute, NSW, Australia
22. XV Congreso de la Sociedad Chilena de Limnología
23. XVII Congreso Brasileño de Limnología & II Congreso Iberoamericano de Limnología
24. XXXIX Congreso de ciencias del mar
25. 10th International Conferencia on Fisheries & Aquaculture
26. 13th World Congress on Aquaculture Y Fisheries
27. 17 IASC Global Conference
28. 24th Annual conference of the European Association of Environmental and Resources Economists
29. 2nd International Conference on Aquaculture & Marine Biology
30. 2nd World Marine Mammal Science Conference
31. 3° ICES Methods Working Group
32. 5th International Sclerochronology Conference
33. American Elasmobranch Society
34. Conferencia acuicultura y biología marina
35. Encuentro anual de la Sociedad de Economía de Chile
36. ICES Annual Science Conference 2019
37. Participación Reunión ACAP del Grupo de Trabajo sobre captura secundaria de aves marinas y grupo de trabajo sobre población y estado de conservación del 6 al 10 de mayo 2019. Undécima reunión del ACAP en Florianópolis, Brasil.
38. Reunión Working Group on Fisheries Acoustic, Science and Technology (WGFAST)
39. Segundo Working International: Avances y perspectivas en la investigación de crustáceos litóidos, hacia el manejo y explotación sustentable de la centolla en la región de Magallanes,
40. SPRFMO (OROP-PS), Comité Científico Jurel y Jibia.
41. Taller Anchoveta Norte IFOP – IMARPE
42. Taller de Economía Ambiental y de recurso naturales del núcleo milenio
43. The Eleventh Meeting of ACAP's Advisory Committee (AC11)
44. Training course: Administración de datos biogeográficos marinos – OBIS
45. VI Simposio sobre Tortugas Marinas del Pacífico Sur Oriental
46. XI Encuentro anual Sociedad Chile de Estudios Regionales
47. XV Congreso de Ictiólogos Colombianos y VI de Sudamericanos
48. XVIII COLACMAR
49. XVIII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar
50. XXXIX Congreso de Ciencias del Mar

Actividades PACAN – PAVAN 2019

1. Capacitación Coordinadores Territoriales en procedimientos de muestreo
2. Dirección de Proyectos TI
3. Operación y mantenimiento de equipos científicos marinos

4. VMware ESXi tm 6.5 y VM ware vCenter Server 6.5
5. ASI Diversity and Life Histories of HABs
6. ASI Ecología de algas nocivas Austral Summer
7. ASI harmful algal blooms: Optical and Oceanographic Approaches – Austral Summer
8. ASI research on ecological and biogeochemical aspects of HABs using Mass Spectrometric techniques
9. Austral summer Institute XIX (ASI XIX): Research on ecological and biogeochemical aspects of HABs using Mass Spectrometry Techniques
10. Capacitación para el uso de software de imágenes de microscopía Image Pro Premier
11. Curso avanzado de aplicación de epidemiología en la sanidad de animales acuáticos
12. Curso de capacitación Sea Lice research center: Programa de monitoreo noruego
13. Curso de modelación trófica y análisis de redes de interacción ecológica aplicada a la acuicultura y repoblación. Dr. Marco Ortiz, Universidad de Antofagasta (curso 3 – 4 días).
Curso para grupo de investigadores de la DIA a realizarse en Puerto Montt.
14. Curso HPLC-MS
15. Curso Internacional Avanzado de Bosques Marinos. Sistemas globales de Macroalgas Pardas
16. Curso online: Sistemas de información geográfica. Prácticas con Ogis
17. Curso Patología y Diagnóstico en laboratorio para enfermedades de peces
18. Fundamentos de programación en R para análisis masivo de geo datos
19. IPI (Former BEAUALM) – IOC Marine Phytoplankton enumeration and identification 2019
20. Megabacterias, identificación y características metabólicas en Teske Lab
21. Magister en Medio Ambiente y Bioseguridad en la Acuicultura, Instituto de Acuicultura, Universidad Austral de Chile (segundo año del Sr, Sebastián Cook)
22. Mantenimiento y calibración de sensores CTD
23. Programa Doctorado en Acuicultura UChile, UCN, PUCV
24. Quantitative Epidemiology Internship
25. Satellite detection of HABs: A practical course – Austral Summer
26. Taxonomía de poliquetos bentónicos en Chile: especies asociadas a hábitat vulnerables
27. A complete guide to mixed moldes (including temporal and spatial autocorrelation)
28. Bio Economic Management Strategy Evaluation using FLBEIA
29. Capacitación en evaluación directa de recursos demersales (Noruega)
30. Capacitación en Zooscan
31. Capacitación registro y Análisis Captura Incidental
32. Curso de acústica banda ancha
33. Curso de ecología y pesquería de cefalópodos
34. Curso de geoestadística pesquera
35. Curso de introducción a la morfometría geométrica
36. Curso de manejo de datos geofísicos con R.
37. Curso R (aspectos estadísticos multivariados: modelos lineales)
38. Doctorado Ciencias del Mar Curso – Pasantía
39. Ecopath y ecosys – S. Neira

40. Entrenamiento en bioeconomía
41. Evaluación de estrategias de manejo (Enfoque poblacional para la recuperación de stock Parte II)
42. Evaluación directa mediante métodos ópticos
43. Global Kelps Systems
44. Implementación de modelos de menor escala temporal en SS3 II Fase
45. Inglés conversacional
46. Introducción to agent-based modelling for fisheries science and management
47. Magister en ciencias mención pesquerías
48. Magister en gestión de recursos acuáticos
49. Management strategy evaluation by MSETool to chilean benthic fisheries
50. Manejo y modelamiento ecosistémico de macroalgas
51. Marine spatial Planning processes
52. Meteorología aplicada
53. Método de evaluación de stock usando método de MPDH
54. Minería de datos
55. Modelación trófica. Marco Ortiz. Universidad de Antofagasta
56. Modelos bayesianos con aplicaciones ecológicas
57. NOAA métodos de muestreo y colecta de datos bio pesqueros
58. R – inla
59. Series de tiempo de datos geofísicos
60. Sistemática y biogeografía de peces suramericanos
61. Tecnología de información (SIG) aplicado al medio marino y costero (ArcGIS)
62. Template model building (TMB) for advanced fish stock
63. XVIII Congreso Latinoamericano de ciencias del mar
64. CCCIX Congreso de ciencias del mar

Anexo 10: Objetivos Proyectos del Programa de Investigación Permanente de SubPesca

Programa de investigación básica de IFOP

A partir del año 2013 y durante todo el período en análisis (2013 – 2017) el IFOP realizó la investigación asociada al programa de investigación permanente que define año a año la SubPesca.

- Proyectos pesqueros
- Proyectos de acuicultura
- Proyectos económicos

A continuación, se presentan los objetivos de cada proyecto del ámbito pesquero, de acuicultura y económico.

Proyectos Pesqueros

La cartera de proyectos pesqueros está conformada por un estándar de 30 -31 proyectos. Esta cartera se subdivide en las siguientes categorías de proyectos

- Categoría 1: Programa de monitoreo y seguimiento
- Categoría 2: Evaluaciones de stock
- Categoría 4: Status, Evaluaciones indirectas
- Categoría 5: Oceanografía

A continuación, se describirán los proyectos asociados a cada categoría de programa señalada precedentemente, a saber:

Categoría 1: Programa de monitoreo y seguimiento

Objetivo: Generar conocimiento e información científico-técnica de las principales pesquerías nacionales, para la administración y sustentabilidad de los recursos pesqueros y sus ecosistemas.

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

1. Seguimiento Pesquerías Pelágicas Zona Norte, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar integralmente e informar oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de los principales recursos pelágicos de la zona norte de Chile (XV – IV regiones), su actividad pesquera y variables oceanográficas, incluyendo paulatinamente aspectos ecosistémicos, generados desde un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad.

2. Seguimiento Pesquerías Pelágicas Zona Centro-Sur, 2014, 2015, 2106 y 2017

Objetivo: Analizar e informar oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de los principales recursos pelágicos de la zona centro sur de Chile, V-XI regiones, y su actividad pesquera, incluyendo algunos aspectos ecosistémicos e información ambiental disponible, generados desde un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad.

3. Seguimiento Pesquerías Recursos Altamente Migratorios, 2014, 2105, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de los principales recursos altamente migratorios y su actividad pesquera, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados a la información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad.

4. Seguimiento Pesquerías Recursos Altamente Migratorios, enfoque ecosistémico, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de los principales recursos altamente migratorios y su actividad pesquera, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados a la información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad.

5. Seguimiento Pesquerías Crustáceos Demersales, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de la pesquería de crustáceos demersales, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados e información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado, con el propósito de disponer de información actualizada y oportuna para el manejo de las pesquerías.

6. Seguimiento Pesquerías Crustáceos Bentónicos, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de las pesquerías de crustáceos bentónicos, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados e información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado, con el propósito de disponer de información actualizada y oportuna para el manejo de las pesquerías.

7. Seguimiento Pesquerías Crustáceos del Archipiélago Juan Fernández, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de las pesquerías de crustáceos de Juan Fernández, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados e información científica disponible, con el propósito de disponer de información actualizada y oportuna para el manejo de las pesquerías.

8. Monitoreo de la Pesquería de Jibia, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores del recurso Jibia y su actividad pesquera, incluyendo aspectos bio-pesqueros y basado en un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad.

9. Seguimiento de las Pesquerías Demersales y Aguas Profundas, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Analizar e informar integral y oportunamente el desempeño de las variables e indicadores de los principales recursos nacionales y su actividad pesquera, incluyendo aspectos ecosistémicos asociados e información científica disponible, basado en un sistema de monitoreo científicamente validado y con estándares de aseguramiento de calidad certificados.

10. Seguimiento Pesquerías Bajo Régimen de Áreas de Manejo, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el desempeño del Régimen de Área de Maneo y Explotación de Recursos Bentónicos.

11. Seguimiento Pesquerías Bentónicas, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Recolectar y analizar la información biológica y pesquera de interés respecto a los recursos y las actividades extractivas realizadas sobre los recursos bentónicos en sus respectivas áreas geográficas de ocurrencia, que permitan realizar el análisis de la situación de los principales stocks y también evaluar el desempeño de las medidas de ordenamiento y conservación de sus pesquerías con la menor incertidumbre posible.

12. Seguimiento Pesquerías Bentónicas bajo Planes de Manejo, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el estado de situación de los recursos objeto del plan de manejo específico y determinar la información necesaria que se deberá generar para complementar y apoyar las medidas de administración del Plan de Manejo en el período 2016-2017.

13. Programa de investigación del descarte y captura de pesca incidental, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Desarrollar un programa de investigación destinado a recopilar los antecedentes técnicos que permitan elaborar un plan de reducción del descarte, tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de pesca incidental

14. Programa Observadores Científicos, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Desarrollar un programa de observación científica que permita fortalecer y complementar temporalmente la cobertura y resultados del Programa de Investigación del Descarte y Pesca Incidental, aportando en la recopilación de los antecedentes técnicos que serán utilizados en la elaboración de un Plan de Reducción del Descarte, tanto de la especie objetivo como de la fauna acompañante y de la captura de pesca incidental en las faenas de pesca de cerco pelágicas y de esta forma avanzar en la recopilación de información que permita la aplicación de un enfoque y manejo ecosistémico de las pesquerías.

Categoría 2: Programa de Evaluaciones de Stock

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

1. Evaluación hidroacústica del Jurel entre la XV y V regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Cuantificar la biomasa del recurso jurel entre la XV y V regiones, mediante el método hidroacústico.

2. Evaluación hidroacústica del Jurel entre la V y X regiones, 2015 y 2017

Objetivo: Cuantificar la biomasa del recurso jurel entre la XV y V regiones, mediante el método hidroacústico.

3. Evaluación hidroacústica de pequeños pelágicos en aguas interiores de la X y XI regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock de las principales especies de pelágicos pequeños en el mar interior de Chiloé, estructurado en edad y talla, mediante el método hidroacústico, determinando los principales indicadores biológicos-pesqueros, de cada uno de los recursos.

4. Evaluación directa de Merluza común, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock de merluza común, a través del método hidroacústico, entre el límite norte de la IV Región y la X Región

5. Evaluación hidroacústica del Stock Desovante de Merluza del sur, Merluza de cola y Merluza de tres aletas, en las aguas interiores entre la X y XII Regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock desovante de merluza del sur merluza de cola y merluza de tres aletas en las aguas interiores entre la X y XII Regiones (B/C Cabo de Hornos)

6. Evaluación hidroacústica de los stocks de Sardina común y Anchoqueta zona centro sur (V a X Regiones), 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar y caracterizar el stock de los recursos anchoqueta y sardina común presentes entre la V y X regiones, a través del método hidroacústico, durante el período de máximo reclutamiento y en el otoño inmediato.

7. Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoqueta en la XV, I y II Regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock juvenil del recurso anchoqueta, a través del método hidroacústico, existente en el área comprendida entre la XV y II regiones y caracterizar el proceso de reclutamiento de la especie en el área de estudio

8. Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoqueta en la III y IV regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock juvenil del recurso anchoqueta, a través del método hidroacústico, existente en el área comprendida entre las regiones III y IV y caracterizar el proceso de reclutamiento de la especie en el área de estudio.

9. Evaluación del stock desovante de anchoqueta en la III y IV región (MPH), 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Cuantificar mediante la aplicación del método de producción de huevos (MPH) la biomasa desovante de anchoqueta, comprendida en la zona costera desde el límite norte de la III región hasta el límite sur de la IV región,

10. Condiciones bio-occeanográficas y evaluación de stock desovante (MPH) de anchoveta entre la XV y II regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Monitorear las condiciones bio-occeanográficas y cuantificar mediante la aplicación del método de producción de huevo (MPH) la biomasa desovante de anchoveta de la zona norte entre el límite norte hasta los 26° 03' S.

11. Evaluación del stock desovante (MPH) de anchoveta y sardina común entre la V y X regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el stock desovante (MPH) de los recursos anchoveta y sardina común correspondiente al litoral de la V a la X regiones

12. Evaluación directa (área barrida) de Langostino amarillo y Langostino colorado entre la II y VIII regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Estimar mediante evaluación directa y utilizando el método de área barrida, la biomasa y abundancia de langostino amarillo y langostino colorado en el litoral comprendido entre la II y la VIII región

13. Evaluación directa (área barrida) de Camarón nailon entre la II Y VIII regiones, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Estimar mediante evaluación directa, y utilizando el método de área barrida, la biomasa y abundancia del camarón nailon en el litoral comprendido entre la II y la VIII región.

14. Condición biológica del jurel en el alta mar, 2014 y 2016

Objetivo: Estimar índices relativos de abundancia de huevos y larvas en el sector oceánico de Chile centro sur y caracterizar las agregaciones del recurso en el área, durante el período de máxima actividad reproductiva.

Categoría 4: Status, Evaluaciones indirectas

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

1. Estatus y Evaluación de Estrategias de Explotación Sustentables de las Principales Pesquerías Nacionales en las siguientes especies, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Actualizar el estatus de los principales recursos pesqueros nacionales y analizar sus posibilidades de captura biológicamente aceptable (CBA) frente a distintos niveles de riesgo

considerando escenarios alternativos de la naturaleza, en horizontes de corto y mediano plazo, conforme al marco legal vigente y las directrices científico técnicas formuladas por cada Comité Científico Técnico y las directrices que se establezcan en los planes de manejo.

Recursos: Jurel, Merluza común, Merluza del sur, Merluza de cola, Bacalao de profundidad, Congrio dorado, Anchoqueta III-IV Regiones, Anchoqueta XV-II Regiones, Anchoqueta V – X Regiones, Sardina común, Camarón nailon, Langostino colorado, Langostino amarillo, Merluza de tres aletas, Raya volantín, Sardina austral, Alfonsino, Besugo.

Categoría 4: Monitoreo Oceanográfico

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

2. Condición biológica del jurel entre la XV y II regiones, 2014 y 2015

Objetivo: Estimar índices relativos de abundancia de huevos y larvas en el sector oceánico de Chile centro sur y caracterizar las agregaciones del recurso en el área, durante el período de máxima actividad reproductiva.

3. Condición biológica del jurel entre la VIII y IX regiones, 2014

Objetivo: Estimar índices relativos de abundancia de huevos y larvas en el sector oceánico de Chile centro sur y caracterizar las agregaciones del recurso en el área, durante el período de máxima actividad reproductiva.

Proyectos de Acuicultura

Categoría 1: Proyectos Sanitarios

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

1. Monitoreo de la eficacia y seguridad de productos biológicos utilizados en la salmonicultura, 2014, 2015 y 2016

Objetivo: Ejecutar los protocolos óptimos de evaluación de seguridad y eficacia de los productos biológicos en la salmonicultura bajo condiciones controladas y de campo.

2. Evaluación y seguimiento de la situación sanitaria de peces silvestres en agua dulce y mar, 2014, 2015, 2016 y 2017.

Objetivo: Efectuar un seguimiento del status sanitario de las especies silvestres o ferales en cuerpos de agua dulce y agua de mar, con especial énfasis en especies salmónidas.

3. Vigilancia de la Resistencia de los agentes patógenos que afectan a la salmonicultura nacional a los antimicrobianos de uso habitual, 2014, 2015, 2016 y 2017.

Objetivo: Establecer vigilancia del fenómeno de resistencia de los agentes patógenos en la salmonicultura a los antimicrobianos de uso habitual

4. Vigilancia de la resistencia de Caligus rigercesseyi a antiparásitos en la salmonicultura nacional. Etapa 1: Estandarización de técnicas de detección de la reducción en la sensibilidad del parásito, 2017

Objetivo: Establecer vigilancia del fenómeno de resistencia de los agentes patógenos en la salmonicultura a los antimicrobianos de uso habitual

Categoría 2: Proyectos Ambientales

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

5. Programa de monitoreo y vigilancia de disponibilidad larval de mitílidos para la sustentabilidad de la actividad de acuicultura en la zona sur austral de Chile (IV Etapa), 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Establecer y mantener un programa permanente de monitoreo sobre larvas de especies de mitílidos que permita conocer y vigilar su distribución espacio-temporal en sectores identificados como importantes para la actividad de captación de semillas.

6. Estudio del desempeño ambiental de la acuicultura en Chile y su efecto en los ecosistemas de emplazamiento, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Establecer un diagnóstico del desempeño ambiental de la acuicultura en Chile al 2015, integrando la información disponible en los Informes Ambientales (INFA), con la información obtenida en las zonas geográficas de emplazamiento de los centros de cultivo.

7. Evaluación del estado ambiental de los lagos utilizados para actividades de acuicultura en la zona sur austral de Chile, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Evaluar el estado ambiental de los lagos donde se realizan actividades de acuicultura y obtener información actualizada de la calidad ambiental en cada uno de ellos.

Categoría 3: Proyectos de Plagas

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

8. Monitoreo de especies microalgales nocivas y toxinas marinas en bahías selectas de la región del Biobío, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Mantener un programa de seguimiento y vigilancia de especies fitoplanctónicas precursoras de toxinas en bahías selectas de la región del Biobío.

9. Programa de manejo y monitoreo de las mareas rojas en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Disponer de un sistema oportuno de muestreo, detección y cuantificación periódico del Veneno Paralizante de los Mariscos (VPM), Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM) y Veneno Amnésico de los Mariscos (VAM), además de las especies de microalgas nocivas fuentes primaria de las toxinas (*Alexandrium caenella*, *A. ostendeldii*, *A. cf. Tamarense*, *Dinophysis acuta*, *D. acuminata*, *Protoceratium reticulatum*, *Pseudo-nitzschia cf. Australis* y *P. cf. Pesudodelicatissima*, respectivamente) adecuado a la realidad geográfica de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

10. Monitoreo de la especie plaga *Didymosphenia geminata* en cuerpos de agua de la zona centro sur austral, 2016 y 2017.

Objetivo: Ampliar, analizar y difundir información respecto a la presencia/ausencia de *D. geminata*, en aquellos ríos de importancia para la acuicultura y pesca recreativa de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Categoría 4: Proyectos Oceanográficos

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

11. Desarrollo de estadísticas de conectividad para la XII Región basados en resultados de modelos MIKE3D, 2014, 2015 y 2016

Objetivo: Determinar estadísticas de conectividad en la zona comprendida entre el sector oeste del estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego

12. Desarrollo de sistema de predicción sinóptico de circulación marina para el apoyo de la acuicultura, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Implementación de un sistema pre-operacional oceanográfico regional para la zona sur austral de Chile, X a XI Regiones

13. Modelación de alta resolución aplicada a la conectividad y transporte hidrodinámico al interior del estero Elefante XI Región de Aysén, 2014, 2015, 2016 y 2017

Objetivo: Ampliar la cobertura de información oceanográfica para describir la dinámica en el sistema denominado estero elefantes, XI Región, con la finalidad de implementar y desarrollar un modelo hidrodinámico de alta resolución, utilizable en estimaciones de conexión y transporte entre áreas cercanas (centros de cultivo).

14. Determinación de las escalas de intercambio de agua en fiordos y canales de la Patagonia norte, 2017

Objetivo: Determinar las escalas de intercambio de agua en fiordos y canales de la Patagonia norte, con el fin de pronosticar circuitos de dispersión de enfermedades de alto riesgo.

Categoría 5: Proyectos Económicos y otros

Los principales proyectos de investigación son los siguientes:

1. Monitoreo económico de la industria pesquera y acuícola nacional

Objetivo: Caracterizar económica y productivamente a la industria pesquera y acuícola nacional para proveer al administrador, información actualizada y relevante en la evaluación de efectos de la implementación de las medidas de administración pesquera.

3. Asesoría experta en normativa y políticas para la acuicultura nacional, 2014

Objetivo: Caracterizar económica y productivamente a la industria pesquera y acuícola nacional para proveer al administrador, información actualizada y relevante en la evaluación de efectos de la implementación de las medidas de administración pesquera

Anexo 11: Contrato de B/C Abate Molina de SubPesca

En el presupuesto de la SubPesca se consigna una partida de costos asociado al BC Abate Molina. La SubPesca al efecto establece un convenio de transferencia el que aprobado por decreto supremo. Para el año 2016, dicho convenio se aprobó mediante decreto supremo Economía N°25/2016.

Dicho convenio está dirigido a financiar los costos fijos de la nave. Los montos transferidos al IFOP por concepto de costos fijos del Abate Molina, son los siguientes:

- Costos fijos BC Abate Molina 2013: \$ 833.350.000
- Costos fijos BC Abate Molina 2013: \$ 831.328.000
- Costos fijos BC Abate Molina 2013: \$ 1.165.175.000
- Costos fijos BC Abate Molina 2013: \$ 1.209.452.000
- Costos fijos BC Abate Molina 2013: \$ 1.245.736.000

A continuación, se presentará el detalle de los costos fijos y variables del BC Abate Molina.

Costos fijos

Las partidas que contempla el convenio correspondiente a los costos fijos de la nave son las siguientes:

- **Tripulación.** Remuneraciones y beneficios legales (contratos colectivos) del personal exigido por la Autoridad Marítima como dotación mínima de seguridad, además de los tripulantes y técnicos necesarios para dar cumplimiento al programa anual de cruceros de investigación. Incluye cambios de plaza de la tripulación.
- **Gastos de Puerto.** Corresponde a los gastos portuarios requeridos por la nave durante su permanencia en el puerto base (lanchaje, muellaje, derechos de fondeo, amarradores, servicios e grúa, agua bebida, derechos de conexiones a res de agua potable, retiro de basura, fletes y transportes), derechos del sistema de posicionamiento satelital, contratos comunicaciones satelitales. También, se incorporan servicios de gastos para que la nave tenga la documentación al día y certificados estatutarios conforme a las disposiciones legales vigentes (balsas salvavidas, banco CO2, equipos autónomos, certificados de grúas, bote de rescate, equipos de comunicación GMDSS, barómetros, tablilla de desvío, compás magnético, balizas, transponder y otros), además de certificaciones del SNA y SAG.
- **Agenciamiento.** De acuerdo con la legislación chilena, es obligación que las naves tengan un Agente de naves en el puerto de consignación (Ley N°18.680).
- **Seguros.** Considera las Pólizas de Seguro Marítimo que cubren Casco y Maquinaria del buque, Equipos Oceanográficos y Redes de Pesca.
- **Alimentación.** Corresponde a los gastos de alimentación de la tripulación que debe realizar las guardias, durante la permanencia del buque en su puerto base.

- **Combustibles y lubricantes.** Esta partida cubre el consumo de combustible y lubricantes de la nave en su estadía en el puerto base, ya sea fondeado, atracado a muelle o capeando mal tiempo.
- **Mantenimiento y reparaciones.** Corresponde a la ejecución del Plan de Mantenimiento Preventivo del buque, exigido por la Autoridad Marítima, Casa Clasificadora y requerimientos de los cruceros de investigación. Además, incluye las Reparaciones NO Programadas asociadas a las fallas de maquinarias y equipos.
- **Reposición de repuestos y renovación equipos.** Esta partida considera la adquisición de repuestos importados, nacionales y materiales de consumo requerido por la nave.
- **Gastos generales.** Son los gastos de adquisición de ropa de trabajo del personal, equipos de seguridad, elementos de enfermería reglamentarios, fletes, materiales de aseo, servicios de lavandería, cursos de capacitación reglamentarios para la tripulación, difusión, representación, comunicaciones y otros gastos.
- **Costo Depto. Operaciones Marinas** (Personal y gastos de Operación)

El presupuesto del Convenio de Transferencia del año 2016 es de \$ 1.209.452. La principal partida es costos de la tripulación que es del orden de 42% del costo total, en segundo orden se ubica Mantenimiento y Reparación con el 23% y en tercer lugar se ubican dos partidas: 1) Reposición Repuestos y Renovación de Equipos y 2) Costo del Departamento de Operaciones Marinas, cada una con 10% app.

Por otra parte, los proyectos que están asociados a cruceros de evaluación de recursos, deben financiar los costos variables del BC Abate Molina.

Costos Variables

Es el costo adicional en que incurre la nave, debido a la realización de un crucero de investigación y que contempla las siguientes partidas:

- **Tripulación y Operadores:** Considera los salarios del personal adicional a contratar, bonos de navegación de la tripulación y operadores de equipos científicos (incluye electrónico) y otros bonos operacionales según contratos colectivos (bonos wincheros y primeros auxilios).
- **Gastos de puerto:** Son los gastos portuarios y servicios de la Autoridad Marítima requeridos para la ejecución del crucero de investigación, ya sea en el puerto base de la nave o en un puerto secundario de recalada establecido en el programa de trabajo.
- **Agenciamiento:** Corresponde a los gastos de atención del buque para el zarpe en el puerto base, en los puertos secundarios contemplados en el crucero de investigación y en la recalada de término.
- **Alimentación:** Considera los gastos necesarios para la alimentación de la tripulación, científicos y técnicos durante todo el período del crucero de investigación. Es decir desde la

preparación del crucero (implementación, calibraciones, pruebas de mar), el zarpe de su puerto base hasta la recalada de término.

- **Combustible y lubricantes:** Este ítem considera el consumo de combustible y lubricantes requerido para la realización del crucero de estudio, desde el zarpe del puerto base hasta la recalada de término.
- **Mantenimiento y Reparaciones:** Son los costos adicionales de Mantenimiento y Reparaciones ocurridos durante el crucero. Resulta importante destacar que en éste ítem se incluye la reparación de los daños que se producen en las redes y artes de pesca empleados en su operación a bordo (incluye adquisición de materiales y mano de obra para su reparación).
- **Reposición de Repuestos y Materiales:** Corresponden a los Repuestos y Materiales adicionales requeridos durante la ejecución del crucero.
- **Gastos Generales:** Son los gastos de ropa de trabajo y seguridad para el personal adicional contratado, materiales de aseo, lavandería y medicamentos requeridos para la ejecución del crucero, viáticos y pasajes para el traslado de tripulantes, fletes y gastos varios.
- **Imprevistos:** Este ítem contempla el incremento de los gastos que puedan ocurrir debido a la gran variabilidad en las condiciones meteorológicas y otros factores que ocurren asociados a la complejidad de las operaciones marítimas.

Sobre el particular, se puede señalar que los costos fijos el B/C Abate Molina alcanzan el valor total anual de \$ 1.210.000.000 (USD 1.727.8000 app.), en tanto que, los costos variables, son del orden de \$ 4.508.400.- por día de operación (US\$ 6.440 app). Lo anterior, sobre la base de una operación anual de 240 días año, los costos fijos y variables proyectados a un valor total diario es de \$ 9.547.800 día/buque (USD 13.650 app).

Anexo 12: Evaluación del Programa de Investigación Permanente de SubPesca

EL IFOP lleva un control de calidad de la ejecución del Programa de Investigación Permanente, denominado ASIPA.

Los criterios de calidad aplicados son:

- (1) Oportunidad en la entrega de los informes
- (2) Calificación técnica de los informes
- (3) Reprogramación y reformulación técnica
- (4) Observaciones de forma y fondo a los informes técnicos

La evaluación del programa ASIPA que se entrega a continuación, se obtuvieron del informe denominado: Tercera Jornada de Planificación Estratégica. IFOP. Valparaíso, 21 al 23 enero 2020

A continuación, se presenta el desarrollo de cada criterio de evaluación para el programa de investigación permanente de los años 2017, 2018 y 2019, respectivamente.

Criterios de evaluación

1) Oportunidad

| Criterio Oportunidad | CD 2017 | | CD 2018 | | CD 2019 | |
|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| A tiempo | 129 | 60 | 116 | 64 | 103 | 54 |
| Retraso hasta 5 días | 63 | 30 | 47 | 26 | 47 | 25 |
| Retraso más 5 días | 21 | 10 | 18 | 10 | 39 | 20 |
| No entregado | | | | | 1 | 1 |
| Total | 211 | 100% | 181 | 100% | 189 | 100% |

2) Calificación Técnica

| Criterio Oportunidad | Planificados | | | | | |
|-----------------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | CD 2017 | | CD 2018 | | CD 2019 | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| Sin Observación | 52 | 35 | 56 | 41 | 41 | 36 |
| Observaciones menores | 42 | 28 | 39 | 29 | 30 | 26 |
| Observaciones mayores | 54 | 37 | 41 | 30 | 43 | 38 |
| Total | 148 | 100% | 136 | 100% | 114 | 100% |

| Criterio Oportunidad | Corregidos | | | | | |
|-----------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | CD 2017 | | CD 2018 | | CD 2019 | |
| | N° | % | N° | % | N° | % |
| Sin Observación | 44 | 77% | 32 | | 31 | |
| Observaciones menores | 9 | 16% | 6 | | 7 | |
| Observaciones mayores | 4 | 7% | 6 | | 5 | |
| Total | 57 | 100% | 44 | 100% | 44 | 100% |

Reprogramación y reformulación Técnica (N° Proyectos)

| Año 2017 | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | Total |
|----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Investigación Acuicultura | 4 | | 5 | 1 | | | 10 |
| • Medio Ambiente | 4 | | 3 | | | | 7 |
| • Salud Hidrobiológica | | | 2 | 1 | | | 3 |
| Investigación Pesquera | 17 | 3 | 2 | 8 | 12 | 2 | 44 |
| • Evaluación Pesquerías | | 3 | 2 | | 6 | | 11 |
| • Evaluación Recursos | 4 | | | | 3 | | 7 |
| • Evaluación directa | | | | 6 | 3 | 2 | 11 |
| • Oceanografía y M.A. | 13 | | | 2 | | | 15 |
| Total | 21 | 3 | 7 | 9 | 12 | 2 | 54 |

Criterios Técnicos

- 1) Planificación
- 2) Reemplazo Personal
- 3) Retraso procesos
- 4) Solicitudes extraordinarias por parte de la SubPesca
- 5) Retrasos consultor
- 6) Disponibilidad buque

| Año 2018 | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | Total |
|----------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----|-----------|
| Especialidades Técnicas | 1 | | | | | | 1 |
| Tecnologías información | 1 | | | | | | |
| Investigación Acuicultura | 5 | | 1 | | 1 | | 7 |
| • Medio Ambiente | 5 | | 1 | | 1 | | 7 |
| • Salud Hidrobiológica | | | | | | | |
| Investigación Pesquera | 6 | 2 | 10 | 3 | | | 21 |
| • Evaluación Pesquerías | 4 | 1 | 5 | 1 | | | 11 |
| • Evaluación Recursos | 2 | | 1 | 2 | | | 5 |
| • Evaluación directa | | 1 | 3 | | | | 4 |
| • Oceanografía y M.A. | | | 1 | | | | 1 |
| Total | 12 | 2 | 11 | 3 | 1 | | 29 |

Criterios Técnicos

- 1) Planificación
- 2) Reemplazo Personal
- 3) Retraso procesos
- 4) Solicitudes extraordinarias por parte de la SubPesca
- 5) Retrasos consultor
- 6) Disponibilidad buque

| Año 2019 | 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | Total |
|----------------------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Especialidades Técnicas | | 2 | | 1 | | 3 |
| Tecnologías información | | 2 | | 1 | | 3 |
| Investigación Acuicultura | 1 | 3 | | | | 4 |
| • Medio Ambiente | 1 | 3 | | | | 4 |
| • Salud Hidrobiológica | | | | | | |
| Investigación Pesquera | 2 | 8 | 4 | 5 | 21 | 40 |
| • Evaluación Pesquerías | | 4 | 1 | | 17 | 22 |
| • Evaluación Recursos | | 2 | | 1 | | 3 |
| • Evaluación directa | 2 | 1 | 2 | 4 | | 10 |
| • Oceanografía y M.A. | | 1 | 1 | | 4 | 5 |
| Total | 3 | 13 | 4 | 6 | 21 | 47 |

Criterios Técnicos

- 1) Licencias Reemplazo Personal
- 2) Planificación
- 3) Retraso consultor
- 4) Retraso procesos
- 5) Solicitudes extraordinarias por parte de la SubPesca

3) Proporción de informe con observaciones de forma y fondo

| División/Departamento | Programa ASIPA | | | Total |
|-------------------------------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
| | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | |
| D. Investigación Acuicultura | 11/22 | 10/17 | 9/17 | 30/56 |
| • Dto. Medio Ambiente | 7/15 | 9/13 | 6/11 | 22/39 |
| • Dto. Repoblación y cultivo | 2/2 | | 1/2 | 3/4 |
| • Dto. Salud Hidrobiológica | 2/5 | 1/4 | 2/4 | 5/13 |
| D. Investigación Pesquera | 27/61 | 42/86 | 47/75 | 116/222 |
| • Evaluación Pesquerías | 16/32 | 18/32 | 24/29 | 58/93 |
| • Evaluación Recursos | 6/10 | 17/29 | 10/22 | 33/61 |
| • Evaluación directa | 3/13 | 4/17 | 7/16 | 14/46 |
| • Oceanografía y M.A. | 2/6 | 3/8 | 6/8 | 11/22 |
| Total | 38/83 | 52/103 | 56/92 | 146/278 |

- Indicador: N° informes con observaciones / N° total de informes

4) Proporción de informe con observaciones de forma

Unidad de cuenta: N° de informes

| División/Departamento | Programa ASIPA | | | Total |
|-------------------------------------|----------------|-----------|------------|------------|
| | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | |
| D. Investigación Acuicultura | 12 | 11 | 17 | 40 |
| • Dto. Medio Ambiente | 12 | 11 | 16 | 39 |
| • Dto. Repoblación y cultivo | | | 1 | 1 |
| • Dto. Salud Hidrobiológica | | | | |
| D. Investigación Pesquera | 55 | 81 | 84 | 220 |
| • Evaluación Pesquerías | 31 | 38 | 44 | 113 |
| • Evaluación Recursos | 9 | 26 | 21 | 56 |
| • Evaluación Directa | 9 | 8 | 16 | 33 |
| • Oceanografía y M.A. | 6 | 9 | 3 | 18 |
| Total | 67 | 92 | 101 | 260 |

- Indicador: N° informes con observaciones de forma

El 47% de los informes presenta problemas de forma

Los problemas de forma que presentan son:

- Edición (28%),
- Redacción (23%) y
- Gramática (20%)

Se sugiere un formato estándar institucional para la elaboración de informes (estructura, letras, etc.).

5) Proporción de informe con observaciones de fondo

| División/Departamento | Programa ASIPA | | | Total |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|------------|
| | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | |
| D. Investigación Acuicultura | 14 | 11 | 9 | 34 |
| • Dto. Medio Ambiente | 6 | 8 | 6 | 20 |
| • Dto. Repoblación y cultivo | 4 | 1 | 0 | 5 |
| • Dto. Salud Hidrobiológica | 4 | 2 | 3 | 9 |
| D. Investigación Pesquera | 26 | 42 | 68 | 127 |
| • Evaluación Pesquerías | 15 | 19 | 28 | 62 |
| • Evaluación Recursos | 8 | 13 | 9 | 30 |
| • Evaluación directa | 3 | 4 | 9 | 16 |
| • Oceanografía y M.A. | 1 | 6 | 12 | 19 |
| Total | 30 | 53 | 77 | 161 |

- Indicador: N° informes con observaciones de fondo

37% de los informes presentaron problemas de fondo.

Los problemas de fondo dicen relación con:

- Aclaración de resultados (31%),
- Cumplimiento de objetivos (20%) y
- Compromiso de mejoras (16%)

Se sugiere establecer instancias de revisión interna en las respectivas Divisiones, para disminuir la probabilidad de observaciones por parte del Ministerio.

Anexo 13: Alianzas Estratégicas de IFOP Período 2017 - 2019

Para poder ejecutar el programa de investigación institucional, IFOP debe buscar y formalizar alianzas estratégicas con otras instituciones nacionales y/o internacionales, ya sea por limitaciones técnicas y/o de costos.

Las alianzas estratégicas gestionadas por IFOP para ejecutar el programa de investigación aplicada, en el período, son las siguientes:

Programa de investigación 2017

Los acuerdos formalizados por IFOP con otras instituciones en el marco de ejecución del programa de investigación permanente del año 2017, son los siguientes:

- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) de Australia – Memorandum de Entendimiento
- Environmental Defense Fund (EDF) de E.E.U.U. - Memorandum de Entendimiento (EDF)
- Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) – Acta de Acuerdos
- Dirección Regional de Pesca y Acuicultura de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA/OSPESCA) en San Salvador – Carta Acuerdo Proyecto Observadores Científicos Panamá
- Convenio de Participación Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)
- Convenio de Participación Pontificia Universidad Católica del Norte
- Convenio Fundación Centro MERI
- Convenio Universidad de Magallanes

Programa de investigación 2018

Los acuerdos formalizados por IFOP con otras instituciones en el marco de ejecución del programa de investigación permanente del año 2018, son los siguientes:

- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) de Australia – Acuerdo Proyecto colaborativo
- Food and Agricultura Organization (FAO) – Carta acuerdo Proyecto Cambio Climático
- The Natyry Conservancy (TNC) – Acuerdo de Entendimiento
- Walton Family Fundación (EEUU) – Donación Proyecto Planes de Manejo
- Instituto del Mar de Perú (IMARPE) – Adenda N°1 al Convenio de colaboración científica y técnica.
- Dirección Regional de Pesca y Acuicultura de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA/OSPESCA) en San Salvador – Carta Acuerdo Proyecto Observadores Científicos Panamá
- Convenio de Participación Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)
- Centro de Investigación aplicada del Mar S.A. (CIAM) – Convenio de colaboración

- Núcleo Milenio de Salmónidos Invasores (INVASAL) – Convenio de colaboración
- Ilustre Municipalidad de Zapallar – Convenio de cooperación
- Seremi de Salud de Aysén - Convenio de colaboración
- Seremi de Salud de Los Lagos - Convenio de colaboración
- Universidad de Concepción – Convenio de colaboración
- Corporación Patrimonio Marítimo de Chile - Convenio de Cooperación
- Gobierno Regional de Coquimbo – Convenio de transferencia de capital para la ejecución del programa: Transferencia consolidación estrategia pesquera acuícola del camarón en cuenca del río Choapa, código BIP 30480241-0
- OIKONOS, Ecosystem Knowled7ge – Convenio de Colaboración

Programa de investigación 2019

Los acuerdos formalizados por IFOP con otras instituciones en el marco de ejecución del programa de investigación permanente del año 2019, son los siguientes:

- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) de Australia – Proyecto Huella Hiper Espectral
- Instituto del Mar de Perú (IMARPE) – Adenda N°1 al Convenio de colaboración científica y técnica.
- Universidad de La Frontera - Convenio de Participación
- Sernapesca – Convenio Marco y Anexo
- Ilustre Municipalidad de Zapallar - Convenio de Colaboración
- Universidad de La Frontera (UFRO) – Convenio de Participación
- Wildlife Conservation Society, Chile (WCS) – Convenio de Colaboración
- RAM Legacy Stock Assessment Data Base Initiative de School of Aquatic and Fisheries Science de la Universidad de Washington – Carta de Acuerdo

Anexo 14: Participantes de IFOP en los Comités Científicos Técnicos (CCT)

Participantes de IFOP:

1. CCT Recursos Bentónicos
 - Sra. Nancy Barahona, Jefa Programa Monitoreo Pesquerías Bentónicas, División de Pesquerías.
 - Sr. Carlos Techeira, Jefe Programa de Seguimiento Pesquerías Bentónicas, bajo Planes de Manejo, División de Pesquerías.
2. CCT Pesquerías Pequeños Pelágicos
 - Sr. Jorge Castillo, investigador IFOP, División de Pesquerías.
 - Sr. Antonio Aranís, Jefe Programa de Seguimiento Pesquerías Pelágicas zona centro sur, División de Pesquerías.
3. CCT Pesquería Pelágica de Jurel
 - Sr. Leonardo Caballero, profesional participante Programa de seguimiento pesquerías pelágicas centro sur, División de Pesquerías.
 - Sr. Francisco Contreras: Jefe Proyecto Status y posibilidades de explotación sustentable recursos merluza, División de Pesquerías.
4. CCT Recursos Demersales Zona Centro Sur
 - Sr. Ignacio Paya: Jefe Proyecto Status y posibilidades de explotación sustentables recursos merluza de cola y Orange roughy, División de Pesquerías.
 - Sr. Jorge Sateler, investigador IFOP, División de Pesquerías.
5. CCT Recursos Demersales Zona Sur Austral
 - Sr. Sergio Lillo: Jefe depto. Evaluaciones Directas, División de Pesquerías.
 - Sr. Francisco Contreras: Jefe Proyecto Status y posibilidades de explotación sustentables recursos merluza de tres aletas y congrio dorado, División de Pesquerías.
6. CCT Recursos Demersales de Aguas profundas
 - Sr. Ignacio Paya: Jefe Proyecto Status y posibilidades de explotación sustentables recursos merluza de cola y Orange roughy, División de Pesquerías.
 - Sr. Juan Carlos Quiroz: Jefe Proyecto Status y posibilidades de explotación sustentable recursos merluza de tres aletas y congrio dorado, División de Pesquerías.

7. CCT Recursos Crustáceos Demersales
 - Sr. Maximiliano Zilleruelo Jefe Programa de Seguimiento Pesquerías Crustáceos Demersales, División de Pesquerías.
 - Sr. Mauricio Ibarra, investigador IFOP, División de Pesquerías.
8. CCT Recursos Altamente Migratorios, Condrictios y Biodiversidad
 - Sr. Jaime Letelier, Jefe Depto. Oceanografía y Medio Ambiente, División de Pesquerías.
 - Sr. Patricia Zárate, investigadora IFOP, División de Pesquerías.

Comités Científicos Técnicos (CCT) de Acuicultura
Participantes de IFOP

1. CCT Ambiental
 - Sr. Gastón Vidal, Feje Depto. Medio Ambiente, División de Acuicultura.
 - Sr. Heraldo Contreras, profesional Depto. Medio Ambiente.
2. CCT Sanitario
 - Sr. Sergio Contreras
 - s, Jefe Depto. Salud Hidrobiológica, División de Acuicultura.
 - Sr. Juan Carlos Quintanilla, profesional Depto. Salud Hidrobiológica.
3. CCT Ordenamiento Territorial
 - Sra. Gemita Pizarro, investigadora IFOP en mareas rojas (microalgas nocivas), ecología del fitoplancton, toxinas marinas, División de Acuicultura.
 - Sr. Leonardo Guzmán, Jefe División de Acuicultura.

Anexo 15: Publicaciones de IFOP Período 2017 - 2019

Las publicaciones realizadas por IFOP en el período son las siguientes:

Año 2017

1. Generalized Skew-Normal Negentropy and Its Application to Fish Condition Factor Time Series
Revista ISI: Entropy
2. Seasonal changes in the biochemical composition of females and offspring of red squat lobster, *Pleurocodes monodon* (Decapoda, Munididae), from the Southeastern Pacific
Revista ISI: Marine Ecology
3. Revision of the Recent species of *Exechonella* Canu & Bassler in Duvergier, 1924 and *Actiseos* Canu & Bassler, 1927 (Bryozoa, Cheilostomata): systematics, biogeography and evolutionary trends in skeletal morphology
Revista ISI: Zootaxa
4. Implementing a model for data-poor fisheries based on steepness of the stock-recruitment relationship, natural mortality and local perception of population depletion. The case of the kelp *Lessonia berteroa* on coasts of north-central Chile
Revista ISI: Fisheries research
5. Biología reproductiva y aspectos poblacionales de la brótula (*Salilota australis*) en la zona sur-austral de Chile: consideraciones para el manejo de la pesquería
Revista ISI: Latin american journal of aquatic reserach
6. A novel and validated protocol for performing MIC tests to determine the susceptibility of *Piscirickettsia salmonis* isolates to Florfenicol and Oxytetracycline
Revista ISI: Frontiers in Microbiology
7. Tissue nitrogen status does not alter the physiological responses of *Macrocystis pyrifera* to ocean acidification
Revista ISI: Marine biology
8. Temporal variations of potential fecundity of southern blue whiting (*Micromesistius australis australis*) in the Southeast Pacific
Revista ISI: Journal of Sea Research
9. Current state of goods, services and governance of the Humboldt Current Large Marine Ecosystem in the context of climate change
Revista ISI: Environmental Development
10. Macroscale patterns in body size of intertidal crustaceans provide insights on climate change effects
Revista ISI: PLoS ONE
11. Avances en el estudio reproductivo de la reineta (*Brama australis*) en la costa central de Chile
Revista ISI: Latin american journal of aquatic research
12. Estudio teórico de la dispersión de productos antiparasitarios en sistemas de baño cerrado utilizados por la industria salmonicultora en Chile

- Revista ISI: Latin american journal of aquatic research
13. Incorporating uncertainty into a length-based estimator of natural mortality in fish populations
Revista ISI: Fishery Bulletin
 14. Effects of small-scale turbulence on growth and grazing of marine microzooplankton.
Revista ISI: Aquatic Sciences
 15. *Caprella unguina* Mayer, 1903 (Amphipoda: Caprellidae): epizoo de *Paralomis granulosa* (Hombron & Jacquinot, 1846) (Decapoda: Lithodidae) en aguas de Magallanes, Chile
Revista Scielo: Anales Instituto Patagonia
 16. Oxytetracycline depletion and withdrawal time estimation following intraperitoneal administration in three species from Chilean salmon farming
Revista ISI: Aquaculture Research
 17. Meristic and Morphometric Analysis of Two Hagfish Species (*Myxine affinis* and *Notomyxine tridentiger*) from the Magellan Strait, Chile
Revista ISI: International Journal of Morphology
 18. Growth, ammonium metabolism, and photosynthetic properties of *Ulva australis* (Chlorophyta) under decreasing pH and ammonium enrichment
Revista ISI: PLoS ONE
 19. The life history of the toxic marine dinoflagellate *Protoceratium reticulatum* (Gonyaulacales) in culture
Revista ISI: Harmful algae
 20. Spatial and bathymetric occurrence of *Brama australis* off the Chilean Coast and in the South Pacific Ocean
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
 21. Emerging platforms to monitor the occurrence and threats to critically endangered seabirds: The waved albatross in Chile and the Southeast Pacific
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
 22. Modelling climate change impacts on anchovy and sardine landings in northern Chile using ANNs
Revista ISI: Latin american journal of aquatic research

Año 2018

1. Using growth ring formation to study growth patterns of exploited sea urchin (*Loxechinus albus*) populations
Revista ISI: Fisheries Research

2. New insights on feeding habits of the southern blue whiting *Micromesistius australis* Norman, 1937 in eastern South Pacific water
Revista ISI: Journal of Applied Ichthyology
3. New insights on the trophic ecology of blue (*Prionace glauca*) and shortfin mako sharks (*Isurus oxyrinchus*) from the oceanic eastern South Pacific
Revista ISI: Marine Biology Research
4. A first experience of patagonian sprat *Spattus fuegensis* spawning in captivity: adult acclimation, egg and larval measurements
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
5. Estimation for finite mixture of simplex models: applications to biomedical data
Revista ISI: Statistical Modelling
6. Spatiotemporal variability of ichthyoplankton and its relationship with oceanographic conditions at the shelf break off Chilean Patagonia (43°S–51°S)
Revista ISI: Marine Biology Research
7. Winter distribution of toxic phytoplankton, and shellfish toxins in fjords and channels of the Aysen región, Chile
Revista ISI: Latin american journal of aquatic research
8. *Ceratocorys mariaovidiorum* sp. nov. (Gonyaulacales), a new dinoflagellate species previously reported as *Protoceratium reticulatum*
Revista ISI: Journal of Phycology
9. Benthic flattened cells of the phylogenetically related marine dinoflagellates *Protoceratium reticulatum* and *Ceratocorys mariaovidiorum* (Gonyaulacales): a new type of cyst?
Revista ISI: Journal of Phycology
10. Hábitos alimentarios del besugo *Epigonus crassicaudus* combinando contenido estomacales isótopos estables
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
11. Photosynthesis and nitrogen uptake of the giant kelp *Macrocystis pyrifera* (Ochrophyta) grown close to salmon farms
Revista ISI: Marine Environmental Research
12. Ecología trófica de dos peces de la familia Gempylidae en aguas oceánicas del pacífico Sur oriental
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
13. Identifying ecosystem patterns from time series of anchovy (*Enraulis ringens*) and sardine (*Sardinops sagax*) landings in northern Chile
Revista ISI: Journal of Statistical Computation and Simulation
14. Habitat suitability for chilean silverside (*Basilichthys mycrolepidotus*) in the Mataquito River, Maule Region: a geospatial approach
Revista ISI: Marine and Freshwater Research
15. Dinámica metapoblacional, ocupación espacial y migración en bivalvos de importancia comercial: el caso de la almeja *Tawera gayi* (Bivalvia: Veneridae) en el Mar Interior de Chiloé
Revista Scielo: Anales Instituto Patagonia

16. Análisis de la composición de especies en la pesquería de cerco orientada a la captura de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona norte de Chile
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
17. A novel approach to assess hydrodynamic effects of a salmon farm in a Patagonian channel: Coupling between regional ocean modelling and high resolution LES simulation
Revista ISI: Aquaculture
18. Next Generation Sequencing and mass spectrometry reveal high taxonomic diversity and complex phytoplankton-phycotoxins patterns in Southeastern
Revista ISI: Toxicon
19. Using a spatio-temporal Bayesian approach to estimate the relative abundance index of yellow squat lobster (*Cervimunida johni*) off Chile
Revista ISI: Fisheries Research
20. Bayesian modeling of individual growth variability using back-calculation: application to pink cusk-eel (*Genypterus blacodes*) off Chile
Revista ISI: Ecological Modelling
21. Effect of ENSO on the distribution and concentration of catches and reproductive activity of anchovy *Engraulis ringens* in northern Chile
Revista ISI: Fisheries Oceanography
22. Spatio-temporal migratory dynamics of *Jasus frontalis* (Milne Edwards, 1837) in Alexander Selkirk Island, Juan Fernández archipelago Chile
Revista ISI: Plos ONE
23. Diet and food consumption of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in South Pacific Antarctic Waters
Revista ISI: Polar Biology
24. Assessing the estimation of trawling catches using LIDAR sensor technology
Revista ISI: Ocean and Coastal Management
25. Possible criterion to estimate the juvenile reference length of common sardine (*Strangomera bentincki*) off Central-Southern Chile
Revista ISI: Journal of Marine Science and Engineering
26. Detecting and characterizing upwelling filaments in a numerical ocean model
Revista ISI: Computers & Geosciences
27. Towards age determination of Southern King Crab (*Lithodes santolla*) off Southern Chile using flexible mixture modeling
Revista ISI: Journal of Marine Science and Engineering
28. Species diversity and abundance of dinoflagellate resting cysts seven months after a bloom of *Alexandrium catenella* in two contrasting coastal systems of the Chilean Inland sea
Revista ISI: European Journal of Phycology
29. Fish gill damage by harmful microalgae newly explored by microelectrode ion flux estimation techniques
Revista ISI: Harmful Algae
30. Copper pollution exacerbates the effects of ocean acidification and warming on kelp microscopic early life stages

- Revista ISI: Nature
31. Validation of the first annulus and growth model fit for the cardinalfish (*Epigonus crassicaudus*)
Revista ISI: Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom
 32. Daily growth patterns and age-at-recruitment of the anchoveta *Engraulis ringens* as indicated by a multi-annual analysis of otolith microstructure across developmental stages
Revista ISI: Journal of Fish Biology
 33. Predicting the current and future suitable habitat distributions of the anchovy (*Engraulis ringens*) using the Maxent model in the coastal areas off central-northern Chile
Revista ISI: Fisheries Oceanography

Año 2019

1. Incidental seabird mortality and discarded catches from trawling off far southern Chile (39–57°S)
Revista ISI: ICES Journal of Marine Science
2. Situación pesquera del centollón *Paralomis granulosa*, (Hombron & Jacquinot, 1846) (Decapoda: Lithodidae) en Magallanes, Chile y consideraciones para mejorar el futuro manejo de la pesquería
Revista Scielo: Anales del Instituto de la Patagonia
3. Identifying genetic lineages through shape: An example in a cosmopolitan marine turtle species using geometric morphometrics
Revista ISI: PLoS ONE
4. Interannual Variability of *Dinophysis acuminata* and *Protoceratium reticulatum* in a Chilean Fjord: Insights from the Realized Niche Analysis
Revista ISI: Toxins
5. Bottom trawl fishing footprints on the world's continental shelves
Revista ISI: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America
6. The impact of spring-neap tidal-stream cycles in tidal energy assessments in the Chilean Inland Sea
Revista ISI: Renewable Energy
7. Sample acidification has a predictable effect on isotopic ratios of particulate organic matter along the Chilean coast
Revista ISI: Rapid Commun Mass Spectrom
8. Comparison of QuikSCAT, WRF and buoy ocean surface wind data off Valparaiso Bay, Chile
Revista ISI: Journal of Marine Systems
9. Estimation of natural mortality in two demersal squat lobster species off Chile
Revista ISI: Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom
10. Overlap of Pink footed Shearwaters and central Chilean Purse-seine fisheries: implications for bycatch risk
Revista ISI: The Condor Ornithological Applications

11. Ontogenetic and intraspecific variability in otolith shape of anchoveta (*Engraulis ringens*) used to identify demographic units in the Pacific Southeast off Chile
Revista ISI: Marine and Freshwater Research
12. Reproductive biology and population structure of White warehou *Serirolella caerulea* and silver warehou *Serirolella punctata* in the austral zone off Chile
Revista ISI: Journal of Fish Biology
13. Spawning marker patterns of *Engraulis ringens* of northern Chile
Revista ISI: Fisheries Research
14. Skew-Reflected-Gompertz Information Quantifiers with Application to Sea Surface Temperature Records
Revista ISI: Mathematics
15. Co-culture in marine farms: macroalgae can act as chemical refuge for shell-forming molluscs under an ocean acidification scenario
Revista ISI: Phycologia
16. Inter-annual and seasonal variations in the Outer and Inner Sea spawning zones of southern hake, *Merluccius australis*, inferred from early life stages distributions in Chilean Patagonia
Revista ISI: Progress in Oceanography
17. Anchoveta *Engraulis ringens* along the Chilean coast: Management units, demographic units and water masses: Insights from multiple otolith-based approaches
Revista ISI: Fisheries Oceanography
18. Susceptibility of *Caligus rogercresseyi* collected from the native fish species *Eleginops maclovinus* (Cuvier) to antiparasitics applied by immersion
Revista ISI: Journal of Fish Diseases
19. Seasonal and interannual changes in reproductive parameters and eggs biochemical composition of the fishery resource *Pleuroncodes monodon* (Decapoda: Munididae) from the Humboldt Current System
Revista ISI: Fisheries Research
20. Stakeholder's multidimensional perceptions on policy implementation gaps regarding the current status of Chilean small-scale seaweed aquaculture
Revista ISI: Marine Policy
21. Intra-seasonal variability of sea surface temperature influences phenological decoupling in anchovy (*Engraulis ringens*)
Revista ISI: Journal of Sea Research
22. Identificación de stocks de *Engraulis Ringens* en Chile utilizando morfometría de otolitos
Revista ISI: Revista de Biología Marina y Oceanografía
23. Salinity-Growth Response and Ichthyotoxic Potency of the Chilean *Pseudochattonella verruculosa*
Revista ISI: Frontiers in Marine Science

24. Abundance, composition and succession of sessile subtidal assemblages in high wave-energy environments of Central Chile: Temporal and Depth variation
Revista ISI: Journal of Experimental Marine Biology and Ecology
25. Global spatial risk assessment of sharks under the footprint of fisheries
Revista ISI: Nature
26. Accumulation and biotransformation dynamics of the neurotoxic complex, saxitoxin, in different life stages of *Ostrea chilensis*
Revista ISI: Marine Environmental Research
27. Population Genetic Structure at the Northern Edge of the Distribution of *Alexandrium catenella* in the Patagonian Fjords and Its Expansion Along the Open Pacific Ocean Coast
Revista ISI: Frontiers in Marine Science
28. Synoptic-scale variability of surface winds and ocean response to atmospheric forcing in the eastern austral Pacific Ocean
Revista ISI: Ocean Science
29. Revisiting daily age determination in juvenile anchoveta *Engraulis ringens*
Revista ISI: Marine and Freshwater Research
30. Assessing seismic Hazard in Chile using Deep Neural Networks
Revista: Natural Hazards - Risk, Exposure, Response, and Resilience
Capitulo libro
31. Community signals of the effect of *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt on benthic diatom communities in Chilean rivers
Revista ISI: Revista Chilena de Historia Natural
32. Partial migration and early size of southern hake *Merluccius australis*: a journey between estuarine and oceanic habitats off Northwest Patagonia)
Revista ISI: ICES Journal of Marine Science
33. Responses of macroalgae to CO₂ enrichment cannot be inferred solely from their inorganic carbon uptake strategy
Revista ISI: Ecology and evolution
34. Consumption of aquatic macrophytes by the Red-gartered Coot *Fulica armillata* (Birds: Rallidae) in a coastal wetland of north central Chile
Revista ISI: Gayana

Anexo 16: Servicio de Preembarque de IFOP

En 1978, Chile aprobó mediante Decreto Supremo N°777 las disposiciones del Código Marítimo Internacional de Mercaderías Peligrosas (Código IMDG) como Reglamento de la República, asignando la responsabilidad de su cumplimiento a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante de la Armada de Chile. En Chile, la “autoridad reconocida” para efectos de certificación IMO de harina de pescado es la Autoridad Marítima, quién en 1982, designó a IFOP como entidad encargada de efectuar el muestreo, análisis y supervisión de embarque de toda la harina chilena destinada a exportación; esto es, prácticamente desde los inicios de la industria reductora nacional. El desempeño del servicio de preembarque está directamente asociado a la producción de harina de pescado nacional. En 2011, la DGTM y MM autorizó además de IFOP a otros organismos para efectuar el mismo control.

Mediante un convenio celebrado con la Armada, el IFOP emite un certificado de preembarque de harina de pescado de acuerdo con las normas establecidas en el Código de Mercaderías Peligrosas de la OMI y que deberá ser presentado, antes de las 24 horas de inicio del embarque, sin el cual, no se autorizará ningún embarque de harina de pescado.

El IFOP ejecuta labores de control de la calidad y clase de harina emitiendo un Certificado de Pre-Embarque de la harina de pescado antes de que llegue a las bodegas de las naves, dada su calificación de Mercadería peligrosa para el transporte marítimo.

El IFOP, a través del desaparecido Departamento de Preembarque, ha efectuado el control IMO de la harina de pescado, desde la década de los 70, época en que la actividad reductora estaba centrada en la Zona Norte y durante la cual IFOP asumió esta responsabilidad como una actividad paralela a la ejecución de estudios técnicos orientados al fomento de dicha actividad industrial. En la década de los 70, IFOP fue reconocido por la Agencia Lloyd International como agente autorizado para efectuar el control de la harina de pescado destinado a exportación vía transporte marítimo.

No obstante, haber desaparecido como departamento dentro de la División de Infraestructura y Especialidades Técnicas, IFOP sigue haciendo el control de las disposiciones IMO para la harina de pescado que va a transportarse vía marítima. El IFOP ya no tiene la exclusividad, el año 2011 la Armada aludiendo la ley de libre competencia autorizó a otros organismos que hacía tiempo querían entrar en el negocio; sin embargo, IFOP mantiene más del 80% del mercado. Para fidelizar a los clientes, IFOP definió la estrategia de entregar resultados confiables, de calidad y con entrega oportuna, comprometiendo resultados en las 24 horas siguientes al muestreo, lo que significó la recuperación de parte de los clientes.

El control involucra las actividades de Muestreo, Análisis, Emisión de Certificados a la Autoridad Marítima y supervisión de embarque.

Cuenta con personal de muestreo en Arica, Iquique, Mejillones y Talcahuano y Laboratorios de análisis químico en Iquique y Talcahuano.

Los análisis que se practican a las muestras son: Humedad, Grasas y antioxidante residual y al momento del embarque se controla Temperatura.

Los laboratorios cuentan con el equipamiento de balanzas, estufas, centrifugas, agitadores y espectrofotómetros.

En el año 1998, se produce una caída significativa en la producción de harina de pescado y, a pesar, que en los años siguientes presenté algunos repuntes, nunca volvió a superar el millón de toneladas de HP.

En el año 2002, se empezó a utilizar un antioxidante natural formulado en base a tocoferoles, dirigido a los alimentos para mascotas y a petición de la Armada, IFOP fue el encargado de dar la autorización para su uso, luego de realizar ensayos con el proveedor durante un largo período.

La Armada otorgó un permiso especial para su uso y, a pesar, que quedó a cargo del IFOP, fue necesario tercerizar el análisis porque no se disponía del equipamiento necesario.

En 2015, la demanda de este análisis ya era significativa y se propuso a la Dirección Institucional de la época adquirir el equipo para reforzar el trabajo, pero dado el alto costo del Cromatógrafo líquido de alta presión (siglas en inglés: HPCL) no fue posible obtenerlo por esa vía y por esa razón se gestionó a nivel de la unidad de preembarque la donación de un HPCL en EEUU, el cual fue enviado y entregado sin costo para IFOP. Además, se gestionó la instalación en el laboratorio de Talcahuano y la capacitación del personal. Dicho aporte se cuantificó en 65 millones de pesos. Una vez implementado el análisis, se gestionó con la Armada la exclusividad para IFOP en razón de la experiencia adquirida, la que se otorgó y está vigente al día de hoy.,

A fines del 2014, se evaluó positivamente contar con HPLC para efectuar los análisis de antioxidante natural (tocoferoles) que se estaban tercerizando por falta de equipo y ofrecer servicios internos, especialmente para Oceanografía que también envía sus muestras para analizar afuera.

En Talcahuano, desde 2016 se cuenta con un cromatógrafo líquido de alta presión (HPLC) con el que se cuantifica un antioxidante natural formulado en base a una mezcla de tocoferoles.

En 2016 la Unión Europea prohibió el uso de etoxiquina (antioxidante de uso masivo y único en la industria reductora) para las harinas destinadas a la UE, dando como fecha límite para el cambio el año 2019.

En marzo de 2017, preembarque Talcahuano, a raíz de la remodelación del edificio institucional, arrendó un laboratorio a BLUMAR en Isla Rocuant para dar continuidad a las actividades, lugar que permanente en la actualidad.

La industria reductora nacional decidió reemplazar etoxiquina por el antioxidante butilhidroxitolueno (BHT) que constituye la otra alternativa autorizada en el Código IMDG para la harina de pescado.

Para el análisis de BHT se requiere un Cromatógrafo de Gases, el que fue adquirido por la institución en septiembre de 2018, por un costo de 42 millones de pesos. Esta compra constituye la única inversión del IFOP en equipamiento de preembarque en los últimos 20 años.

Los gastos que se generan en preembarque corresponden a mantención de equipos, compra de reactivos y reposición de materiales de muestreo y fungibles de laboratorio.

En 2019, se adquirió un segundo Cromatógrafo de Gases como respaldo para el equipo en uso en Talcahuano, el que finalmente se está instalando en el Laboratorio de Arica, puesto que el traslado de muestras de las bases del norte a Talcahuano requiere de una logística complicada y demora la entrega de los resultados.

Actualmente IFOP lidera el mercado en el análisis del Butilhidroxitolueno [BHT] y de un antioxidante natural que es una mezcla de isómeros de tocoferoles [[TCF] que se utiliza para estabilizar las harinas destinadas a alimentación de mascotas, lo que se refleja claramente en los ingresos de los dos últimos años. La facturación del servicio de Preembarque se presenta en la siguiente tabla de facturación servicios de Preembarque.

| Año | Miles \$ | Año | |
|------|----------|------|-----|
| 2001 | s/i | 2011 | 396 |
| 2002 | 389 | 2012 | 376 |
| 2003 | 494 | 2013 | 274 |
| 2004 | 462 | 2014 | 282 |
| 2005 | 568 | 2015 | 376 |
| 2006 | 478 | 2016 | 232 |
| 2007 | 468 | 2017 | 308 |
| 2008 | 513 | 2018 | 336 |
| 2009 | 545 | 2019 | 410 |
| 2010 | 331 | 2020 | 553 |

Anexo 17: Convenios de Desempeño CORFO - IFOP

A continuación, se presentan los objetivos y metas de cada Convenio de Desempeño celebrado entre CORFO e IFOP, correspondiente al período 2014-2019.

Convenio de Desempeño 2014

Presupuesto: MM \$ 548,3

Objetivo 1: Mantener una adecuada estructura administrativa en función de los lineamientos requeridos en la ley N° 20.657.

Meta 1.1: Aplicación de plan piloto de Evaluación de Desempeño 2014 para el personal IFOP

Meta 1.2: Definir e implementar herramienta para el control y gestión de indicadores institucionales de manera de dar cumplimiento a su estrategia Anexo 2

Meta 1.3: Primer poblamiento de base de datos para dar apoyo a la investigación en el sector pesquero y acuícola nacional, considerando como línea base para la medición el dimensionamiento realizado en el año 2013

Objetivo 2: Implementar nuevas tecnologías en apoyo a la investigación estratégica en pesca y acuicultura nacional

Meta 2.1: Proporcionar herramientas tecnológicas para el aumento en 9 programas de investigación en el marco del cumplimiento del rol institucional en Pesca

Meta 2.2: Proporcionar herramientas tecnológicas para el aumento en 5 programas de investigación en el marco del cumplimiento del rol institucional en investigación acuícola.

Objetivo 3: Fomentar el patrimonio de investigación pesquera y de acuicultura nacional y difundir los resultados de las investigaciones al sector, la comunidad científica y la opinión pública en general, mediante la mantención y potenciamiento de los centros de documentación y el acceso de los investigadores a medios científicos especializados de difusión.

Meta 3.1: Posicionamiento institucional en medios de comunicación con énfasis en la difusión de 50 años, a través de 5 publicaciones en revistas especializadas, 2 en medios de prensa sobre temas ligados a la investigación aplicada que realiza IFOP y confección de dos libros de difusión del quehacer científico del IFOP.

Meta 3.2: Mantener un programa de asistencia a conferencias y congresos internacionales en temas que apoyen la investigación estratégica en pesca y acuicultura nacional,

realizando talleres de transferencia de conocimiento a la comunidad de IFOP y otras instituciones relacionadas a las temáticas a transferir.

Convenio de Desempeño 2015

Presupuesto: MM \$ 564,8

Objetivo 1: Fortalecer el desarrollo organizaciones institucional para mejorar la asesoría científica al sector pesca y acuicultura, en el marco de las funciones y obligaciones de la ley N° 20.657, que modifica en el ámbito de la sustentabilidad de los recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la ley general de pesca y acuicultura contenida en la ley N° 18.892 y sus modificaciones.

Meta 1.1: Entregar herramientas para mejorar la gestión institucional de personas, mediante un programa orientado a habilidades directivas COACHING al menos a un 80% de las 28 jefaturas de IFOP que se componen de: Direcciones, Divisiones, Departamentos y Secciones (según organigrama institucional).

Objetivo 2: Fortalecer la gestión de investigación pesquera y acuícola, con énfasis en el enfoque ecosistémico, mediante un programa de inversión dirigido a modernizar equipamiento e instrumental científico tecnológico, con el propósito de aumenta el número de muestras para la ejecución efectiva de los programas de investigación permanente

Meta 2.1: Aumentar en un 20% las muestras respecto del año 2014 (incremento de 1.393 muestras sobre un total de 6.970), en el marco del programa de observadores científicos y descarte para las pesquerías pelágicas centro sur y demersal sur austral, para el año 2015, que generan información de base para los programas de investigación.

Meta 2.2: Aumentar en un 50% de muestras respecto del año 2014 en el número de muestras analizadas, en el marco de los programas de investigación permanente en acuicultura (muestras para PCR, zooplancton, fitoplancton cualitativo y fitoplancton cuantitativo)

Meta 2.3: Disponer de un estudio de factibilidad técnico- económico para evaluar la incorporación de nuevas plataformas de investigación pesquera y oceanográfica nacional

Objetivo 3: Consolidar la implementación de base de datos de la investigación pesquera y acuícola nacional realizada por IFOP para poner a disposición de la comunidad científica y público en general, según mandato de la ley

Objetivo 4: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola nacional

Meta 4.1: Diseño e implementación en al menos un 80% de un programa de mejoramiento de capacidades científicas técnicas (PMCCT), considerando la transferencia de conocimiento a la comunidad IFOP.

Meta 4.2: Optimizar el centro de documentación especializado en oceanografía, pesquería y acuicultura, mediante la prospección de necesidades de suscripción y la posterior implementación de al menos un 50% de las suscripciones requeridas.

Meta 4.3: Desarrollo de al menos 7 publicaciones científicas

Convenio de Desempeño 2016

Presupuesto: MM por \$ 586,2

Objetivo específico 1: Fortalecer vinculación con el medio con la comunidad científica y los actores sectoriales del ámbito público y privado en el marco de las funciones y obligaciones de la ley de pesca

Meta 1.1: Identificar las brechas de conocimiento y de metodologías de investigación para el conocimiento de las principales pesquerías nacionales con propuestas de recomendaciones, mediante la realización de un Seminario Taller Nacional con la participación activa y efectiva del sector productivo, la academia y la SubPesca.

Meta 1.2: Identificar los eventuales impactos y adaptación al Cambio Climático en las pesquerías y la acuicultura en Chile, mediante la realización de un Seminario Taller organizado en alianza estratégica IFOP-PUCV, para detectar brechas de conocimiento que permitan validar el enfoque de investigación del Instituto en esta temática. Se considera la participación del sector productivo.

Objetivo específico 2: Fortalecer la gestión en investigación pesquera y acuícola, con énfasis en el enfoque ecosistémico, mediante un programa de inversión dirigido a dar respuesta al aumento de requerimientos de capacidad tecnológica en términos de cobertura, esfuerzo de muestreo y capacidad de proceso de datos del programa permanente de investigación pesquera y acuícola.

Meta 1.1: Incrementar en un 60% la cobertura geográfica respecto del año 2015, en términos del número de regiones en que se despliega el esfuerzo de muestreo en los

Seguimientos de Pesquerías Pelágicas Zona Norte u Centro sur y el Programa de Observadores Científicos del programa de investigación

Meta 2.2: Contar con al menos 1630 muestras para el año 2016 en conjunto para dos nuevos proyectos del programa permanente de investigación realizado por el Instituto: 1) Modelación de la resolución al interior del estero elefante (Aysén) y 2) Monitoreo de la especie plaga *Didymo* en la zona centro sur austral, fortaleciendo el equipamiento tecnológico en dichos programas, en términos de esfuerzo de muestreo y la capacidad de procesamiento de datos

Objetivo específico 3: Consolidar la implementación de la base de datos de la investigación pesquera y de acuicultura nacional realizada por IFOP, para poner a disposición de la comunidad científica y público en general, según mandato de la ley de pesca (art. 156bis).

Meta 3.1: Incorporación en base de datos de 300 proyectos para consolidar el 100% de los proyectos de evaluación directa ejecutados por IFOP en el período 1980-2011.

Objetivo específico 4: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola institucional.

Meta 4.1: Diseño e implementación en al menos un 80% de un programa de mejoramiento de capacidades científico-técnicas (PMCCT) considerando la transferencia de conocimiento a la comunidad IFOP.

Meta 4.2: Optimizar el centro de documentación especializado en oceanografía, pesquerías y acuicultura, mediante la prospección de necesidades de suscripción y la posterior implementación de al menos un 50% de las suscripciones requeridas. De realizarse un mayor número de publicaciones al indicado, estará condicionado a la disponibilidad presupuestaria y avance en el cumplimiento del convenio, en su totalidad, previa visación de Corfo.

Meta 4.3: Desarrollo de a lo menos 8 publicaciones científicas en revistas especializadas. De realizarse un mayor número de publicaciones al indicado, estará condicionado a la disponibilidad presupuestaria y avance en el cumplimiento del convenio, en su totalidad, previa visación de Corfo.

Convenios de Desempeño CORFO-IFOP, 2017

Presupuesto \$ 953.824.000

Objetivo general: Transferir al Instituto de Fomento Pesquero, los recursos contemplados para este efecto en el Presupuesto de la CORFO 2017, con el fin de adecuar las capacidades institucionales para mejorar la asesoría a la autoridad sectorial en el ámbito de la investigación pesquera y en acuicultura, en el marco de las funciones y obligaciones de la ley N°20.657, que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Objetivo específico 1: Fortalecer vinculación con el medio con la comunidad científica y los actores sectoriales del ámbito público y privado en el marco de las funciones y obligaciones de la ley de pesca y acuicultura.

Meta 1.1: Identificación de brechas de conocimiento y de metodologías de investigación para la aplicación del manejo con enfoque ecosistémico, con propuestas de recomendaciones, a través de la realización de un Seminario: "Aplicación del manejo con enfoque ecosistémico" en el marco de las funciones y obligaciones de la ley de pesca y acuicultura. Cuenta con la participación de actores del sector pesquera nacional e internacional.

Meta 1.2: Identificar las brechas de conocimiento y de metodologías de investigación para el conocimiento de pesquerías nacionales importantes con propuestas de recomendación, mediante la realización de al menos 2 "Seminarios-Taller" Nacionales con la participación activa y efectiva del sector productivo (industrial y artesanal), la academia (Universidades e Institutos y Comités Científicos Técnicos) y la Subpesca.

Objetivo específico 2: Fortalecer la gestión en investigación pesquera del instituto mediante un programa de inversión orientado a reducir brechas de infraestructura, capital humano y equipamiento tecnológico a partir de los detectados en el proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas de los Institutos Tecnológicos de valor público (Etapa Perfil).

Meta 2.1: Modernizar instalaciones de laboratorios y áreas de operación para fortalecer la investigación orientada a la investigación de recursos pelágicos, certificación de antioxidantes y detección de toxinas marinas en la base de Talcahuano.

Meta 2.2: Modernizar el equipamiento científico tecnológico para el monitoreo de variables ambientales en el marco del cambio climático.

Meta 2.3: Implementar sistema informático para el desarrollo de procesos de evaluación de desempeño de capital humano del estamento de investigadores

Meta 2.4: Garantizar la adecuada gestión del conocimiento generado por IFOP y de su correcta apropiabilidad, mediante la implementación de la Política de Propiedad Intelectual en el IFOP.

Objetivo específico 3: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola institucional.

Meta 3.1: Diseño e implementación en al menos un 80% de un programa de mejoramiento de capacidades científicas técnicas (PMCTT) considerando la transferencia de conocimiento a la comunidad IFOP

Meta 3.2: Optimizar el centro de documentación especializado en oceanografía, pesquerías y acuicultura, mediante el análisis costo/beneficio de la suscripción a revistas especializadas de artículos científicos indexados.

Meta 3.4: Desarrollo de a lo menos 8 publicaciones científicas en revistas especializadas. De realizarse un mayor número de publicaciones al indicado, estará condicionado a la disponibilidad presupuestaria y avance en el cumplimiento del convenio, en su totalidad.

Objetivo específico 4: Fortalecer el sistema de monitoreo de la Marea Roja ampliando la cobertura geográfica, y mejorando el programa de funcionamiento en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Meta 4.1: Disponer de un sistema oportuno de muestreo, detección y cuantificación periódico del Veneno Paralizante de los Mariscos (VPM), Veneno Diarreico de los Mariscos (VDM) y Veneno Amnésico de los Mariscos (VAM), además de las especies de microalgas nocivas fuentes primarias de las toxinas adecuado a la realidad geográfica en la costa expuesta al Océano Pacífico en las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.

Meta 4.2: Incorporar actividades para mejorar la información ambiental e introducir el tema de las mareas rojas en las comunidades costeras de Chiloé.

Convenios de Desempeño CORFO-IFOP, 2018

Presupuesto \$ 619.523.000

Objetivo general: Transferir al Instituto de Fomento Pesquero, los recursos contemplados para este efecto en el Presupuesto de la CORFO 2018, con el fin de adecuar las capacidades institucionales para mejorar la asesoría a la autoridad sectorial en el ámbito de la investigación pesquera y en acuicultura, en el marco de las funciones y obligaciones de la ley N°20.657, que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Objetivo específico 1: Fortalecer vinculación con el medio nacional e internacional, con la comunidad científica y los actores sectoriales del ámbito público y privado en el marco de las funciones y obligaciones y rol que la ley de pesca y acuicultura le confiere al IFOP.

Meta 1.1: Enfoque Ecosistémico.

Identificación de vacíos institucionales, legales o normativos que dificultan el desarrollo de la investigación para la aplicación del Manejo con Enfoque Ecosistémico en Pesquerías, en un contexto de Cambio Climático, a través de un Seminario Internacional; y propuesta de (i) definición y alcance de la investigación y manejo pesqueros con enfoque ecosistémico en Chile; (ii) identificación de preguntas de manejo pesquero a resolver a través de la investigación con enfoque ecosistémico y (iii) acciones y líneas de investigación a desarrollar para responder tales preguntas, mediante un workshop.

Meta 1.2: Simposio Iberoamericano

Organizar y desarrollar el IV Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquería en colaboración con la Universidad de Arturo Prat y la Red Iberoamericana de investigación para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros (RED INVIPESCA), con el propósito de identificar y definir líneas de investigación de interés común, así como promover la realización de proyectos que fomenten la colaboración y el intercambio de conocimientos entre distintos países de Iberoamérica.

Meta 1.3: Red de la Alianza del Pacífico

Organizar la Segunda Reunión de la Red de Institutos de Investigación en Pesca y Acuicultura de la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú), la cual es una iniciativa mandatada por los presidentes en la Cumbre de Cali, con el objeto de establecer el Plan de Trabajo anual de la Red y desarrollar una plataforma electrónica de vinculación de los institutos de investigación.

Meta 1.4: Evaluación Estratégica de Manejo

Proveer a los tomadores de decisiones (Subsecretaría de Pesca; miembros de los Comités Científicos Técnicos de Pesquerías) y a los usuarios de las pesquerías (artesanales, industriales, plantas de proceso) del correcto entendimiento sobre el uso y alcance de la Evaluación de Estrategias de Manejo, mediante un Seminario abierto y un curso de entrenamiento técnico provisto por expertos de CSIRO en conjunto con IFOP:

Objetivo específico 2: Fortalecer la gestión en investigación pesquera del instituto mediante un programa de inversión orientado a reducir brechas de infraestructura, capital humano y equipamiento tecnológico a partir de los detectados en el proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas de los Institutos Tecnológicos de valor público (Etapa Perfil).

Meta 2.1: Fase final del proyecto de modernización de las instalaciones de laboratorios y áreas de operación de Talcahuano para fortalecer la investigación orientada a la investigación de recursos pelágicos, certificación de antioxidantes y detección de toxinas marinas.

Meta 2.2: Modernizar el equipamiento científico tecnológico y de laboratorios para fortalecer la investigación en Pesquerías, ampliando la capacidad del modelamiento numérico y almacenamiento de datos. Actualizar la tecnología de muestreo y mejorar los estándares de los análisis químicos de los laboratorios de Valparaíso.

Meta 2.3: Modernizar el equipamiento científico tecnológico y de laboratorios para fortalecer la investigación en Acuicultura, ampliando la capacidad del modelamiento numérico y almacenamiento de datos. Actualizar la tecnología de muestreo y mejorar los estándares de los análisis químicos de los laboratorios de Puerto Montt.

Meta 2.4: Formulación de un diseño prueba piloto de un portal que permita la visualización de los indicadores biológicos pesqueros oceanográficos y de cambio climático recolectados por el IFOP para mejorar la comprensión y acceso para la comunidad científica – usuarios de las pesquerías y comunidad nacional. Con este portal se espera disminuir las brechas de información para la competitividad de la actividad pesquera.

Objetivo específico 3: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola institucional.

Meta 3.1: Diseño e implementación en al menos un 80% de un programa de mejoramiento de capacidades científico-técnicas del Programa Anual de Capacitación de Alto Nivel (PACAN) y Programa Anual de vinculación de Alto Nivel (PAVAN), considerando la transferencia de conocimiento a la comunidad IFOP.

Meta 3.2: Optimizar el centro de documentación especializado en oceanografía, pesquerías y acuicultura, mediante el análisis costo/beneficio de la suscripción a revistas especializadas de artículos científicos indexados.

Meta 3.2: Desarrollo de a lo menos 8 publicaciones científicas en revistas especializadas. De realizarse un mayor número de publicaciones al indicado, estará condicionado a la disponibilidad presupuestaria y avance en el cumplimiento del convenio, en su totalidad.

Convenios de Desempeño CORFO-IFOP, 2019

Presupuesto \$ 634.999.000

Objetivo general: Transferir al Instituto de Fomento Pesquero, los recursos contemplados para este efecto en el Presupuesto de la CORFO 2019, con el fin de adecuar las capacidades institucionales para mejorar la asesoría a la autoridad sectorial en el ámbito de la investigación pesquera y en acuicultura, en el marco de las funciones y obligaciones de la ley N°20.657, que modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Objetivo específico 1: Fortalecer vinculación con el medio nacional e internacional, con la comunidad científica y los actores sectoriales del ámbito público y privado en el marco de las funciones y obligaciones y rol que la ley de pesca y acuicultura le confiere al IFOP.

Meta 1.1: Identificar y establecer principales acuerdos y conclusiones sobre el actual nivel de conocimiento y medidas de mitigación a nivel global y nacional acerca de las microalgas nocivas y mortandades masivas de peces y otros organismos marinos, que sea entregado a Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Meta 1.2 Establecer protocolo sobre la revisión y evaluación del estado actual de las herramientas cognitivas y medios disponibles para abordar las áreas temáticas que deben ser cubiertas por el Programa Permanente que se realiza según demanda establecida por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura según el marco establecido en la ley de pesca y acuicultura.

Objetivo específico 2: Fortalecer la gestión en investigación pesquera del instituto mediante un programa de inversión orientado a reducir brechas de infraestructura, capital humano y equipamiento tecnológico a partir de lo detectado en el proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas de los Institutos Tecnológicos de valor público

Meta 2.1: Modernización e implementación de edificio institucional con la infraestructura necesaria para la División de Investigación en Acuicultura con sede en Puerto Montt para fortalecer la investigación orientada a temas ambientales, sanitarios y acuicultura de pequeña escala.

Meta 2.2: Modernizar la infraestructura de los laboratorios y del equipamiento científico tecnológico para fortalecer la investigación en Pesquerías en Valparaíso.

Meta 2.3: Modernización e implementación de un centro de investigación que cuente con la infraestructura y el equipamiento necesario para la investigación en Pesquerías y Acuicultura en la zona extrema del país.

Objetivo específico 3: Potenciar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación pesquera y acuícola institucional.

Meta 3.1: Mejoramiento de capacidades científicas-técnicas (PACAN – PAVAN), considerando la transferencia del conocimiento a la comunidad IFOP.

Meta 3.2: Publicaciones científicas en revistas especializadas

Objetivo específico 4: Mejorar la gestión interna automatizando procesos que apoyen eficientemente la labor de investigación pesquera y acuícola institucional.

Meta 4.1: Automatización de procesos relacionados con recursos humanos y administración de compras y finanzas, para el mejoramiento de la gestión interna que apoya a la investigación.

Meta 4.2: Sistematización, armonización, documentación y comunicación de los procesos internos para el mejoramiento de la colecta de datos e información de las pesquerías.

Anexo 18: Entrevista a consejero Leonardo Nuñez de IFOP

Minuta Reunión x VC con el consejero de IFOP señor Leonardo Nuñez, 10.03.2021, 09:30 a 10.30 hr

Consultas

1. Rol del IFOP (ley 20.657 de 2013)
2. Gestión institucional 2017- 2019
3. Rol y contribución del Consejo Directivo
4. Riesgos y brechas

Resultados:

1. En general, las definiciones legales adoptadas el año 2014 para el IFOP son las adecuadas.
2. IFOP ha logrado una posición estratégica clave en el desarrollo del manejo pesquero chileno.
3. El IFOP ha generado mayor valor a la investigación pesquera aplicada a la regulación, cuenta con recursos humanos calificado y redes de investigación tanto nacional como internacional para realizar la investigación.
4. Se ha ido avanzado desde los datos a la entrega de una asesoría científica de mayor valor para el manejo.
5. Se ha avanzado hacia una especie de alianza estrategia con la Subpesca para abordar los temas del IFOP, en cuanto al rol asesor y, particularmente, en relación con la elaboración y ejecución del programa de investigación permanente con fines regulatorios (Costos de los proyectos y TTR).
6. La Subsecretaría de Economía ha cumplido un buen trabajo en el control de la calidad de los informes técnicos. La estrategia de evaluar por pares internacionales el trabajo del IFOP ha sido de gran valor institucional. Las recomendaciones se incorporan a los TTR del proyecto.
7. Dicha estrategia ayuda significativamente a dar mayor credibilidad y mejorar la fe pública en el trabajo del IFOP, sin perjuicio que aún falta de desarrollo de protocolos de investigación.
8. La gestión del IFOP se ha enmarcado completamente en el rol público establecido en la ley del 2014.
9. Revisar la participación del IFOP en la toma de decisiones; una cosa realizar investigación aplicada y otra, tomas decisiones de manejo. Actuar en ambos ámbitos es complejo y tensiona la gestión institucional
10. No obstante, el IFOP debe participar en instancias de investigación científica para mejorar las técnicas de análisis y evaluación de los recursos pesqueros y de la gestión ambiental y sanitaria de la acuicultura.
11. Lo que no queda claro es el rol de la CORFO, tal vez habría que revisar esta materia.
12. No veo problemas de la participación de la industria pesquera ni de la Armada en el consejo de IFOP. Tal vez habría que integrar a la pesca artesanal y a la acuicultura.

13. El rol básico del consejo es definir la gestión estratégica institucional y apoyar al Director Ejecutivo. Los temas regulares que son analizados por el Consejo son:
 - a. Patrimonio institucional
 - b. Presupuesto institucional y gestión de costos
 - c. Definición e implementación del Plan Estratégico Institucional
 - d. Apoyo a la gestión del director ejecutivo y aprobar cuestiones relevantes (Contratación de jefes de división, inversión en infraestructura, etc.)
14. El consejo no ha tratado el último informe de evaluación de la Corfo, período 2013-2016
15. Un hito relevante de mi período fue la creación el año 2017 del nuevo Centro de estudios de algas nocivas de cobertura nacional (CREAN); ubicado en Puerto Montt, con el propósito de profundizar y comprender mejor los procesos de las mareas rojas que están ocurriendo con intensidad en el último tiempo en las costas de Chile.

Gmp
21.05.2021