

# ESTUDIOS Y DOCUMENTOS

**Nº 02/2013**

**INFORME FINAL CORREGIDO**

**VALORACIÓN DE ESTUDIOS SECTORIALES  
Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Ficha Licitación Nº 4728-38-LE12**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR  
VALPARAÍSO – CHILE**



---

TITULO	:	<b>Valoración de estudios sectoriales y proyectos de investigación</b>
REQUIRENTE	:	Subsecretaría de Pesca Ficha Licitación N° 4728-38-LE12
OFERENTE	:	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Facultad de Recursos Naturales
UNIDAD EJECUTORA	:	Escuela de Ciencias del Mar Av. Altamirano 1480 Casilla 1020 Valparaíso
RESPONSABLE	:	Dante Queirolo Palma Escuela de Ciencias del Mar Fono (56) (32) 2274264 Fax (56) (32) 2274206 E-mail: dante.queirolo@ucv.cl

---

## AUTORES

- Dante Queirolo P.      Ingeniero Pesquero (PUCV) – 2001  
Diplomado en Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente (U. de Chile) – 2004  
Lic. en Ciencia Pesquera (PUCV) – 2008  
Máster en Acuicultura y Pesca (Univ. de Cádiz, España) – 2010  
Doctor en Ciencias (Univ. de Cádiz, España) – 2011
- Felipe Hurtado F.      Ingeniero Pesquero (PUCV) – 1998  
Diplomado en Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente (U. de Chile) – 2004  
Doctor en Acuicultura (PUCV) – 2012
- Mauricio Ahumada E.      Ingeniero Pesquero (PUCV) – 1999  
Lic. en Cs. de la Ingeniería – 2004  
Máster en Gestión (PUCV) – 2005  
Ingeniero Civil Industrial (UFTSM) – 2006
- Ivonne Montenegro U.      Ingeniero Pesquero (PUCV) – 2002  
Máster en Gestión de Sistemas Marinos y Costeros (Univ. de Cádiz, España) – 2011
- Roberto Toledo A.      Ingeniero en Acuicultura (DuocUC) – 2005  
Diplomado en Innovación para la Competitividad en la Agroindustria (PUC) – 2012  
Máster© en Gestión Tecnológica con énfasis en Biotecnología (Univ. de Talca)

El documento debe citarse como se escribe a continuación:

**Queirolo, D., Hurtado, F., Ahumada, M., Montenegro, I., Toledo, R. 2013.** Valoración de estudios sectoriales y proyectos de investigación. Informe Final Licitación N° 4728-38-LE12. Estudios y Documentos N° 02/2013. 93 pp.

# CONTENIDO

OBJETIVOS.....	1
METODOLOGIA .....	2
OBJETIVO 1. REVISAR CRÍTICAMENTE LAS METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS DE VALORACIÓN DE PROYECTOS DE LOS DIFERENTES FONDOS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES. ....	2
OBJETIVO 2. DETERMINAR UNA METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS EN CIENCIAS DEL MAR, IDÓNEA Y ESTÁNDAR CONFORME A LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS QUE SON FINANCIADOS POR LAS DIFERENTES FUENTES DE FINANCIAMIENTO. ....	4
OBJETIVO 3. CLASIFICACIÓN Y VALORACIÓN ACTUAL DE UN CONJUNTO DE ESTUDIOS REPRESENTATIVOS DE PESQUERÍAS Y ACUICULTURA, EJECUTADOS CON PRESUPUESTO SUBPESCA Y FIP, QUE SIRVAN DE PUNTOS DE REFERENCIA ACTUALIZADO POR MÉTODOS IDÓNEOS. ....	8
RESULTADOS.....	9
OBJETIVO 1. REVISAR CRÍTICAMENTE LAS METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS DE VALORACIÓN DE PROYECTOS DE LOS DIFERENTES FONDOS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES. ....	9
1. MARCO GENERAL, ANTECEDENTES DE FONDOS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS SECTORIALES.....	9
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS FONDOS ANALIZADOS .....	11
3. OBJETIVO DE LOS DISTINTOS FONDOS DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO.....	15
4. PRESUPUESTO GENERAL DISPONIBLE PARA CADA AGENCIA DE FOMENTO, PROGRAMAS Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO. ....	19
5. IDENTIFICACIÓN DE ÍTEMS DE GASTOS FINANCIABLES Y SUS LÍMITES .....	23
6. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y CONCORDANCIA DE LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO .....	26
7. ANÁLISIS CRÍTICO .....	30
8. PROPUESTA DE DEFINICIONES APLICABLES A PROYECTOS DE CIENCIAS DEL MAR .....	34
OBJETIVO 2. DETERMINAR UNA METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS EN CIENCIAS DEL MAR, IDÓNEA Y ESTÁNDAR CONFORME A LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS QUE SON FINANCIADOS POR LAS DIFERENTES FUENTES DE FINANCIAMIENTO. ....	36
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INFORMACIÓN .....	36
2. ANÁLISIS GENERAL DE LOS ÍTEMS DE COSTOS.....	39
3. ANÁLISIS POR TIPO DE PROYECTO/ESTUDIO.....	40
4. ANÁLISIS DE ÍTEMS PRINCIPALES DE COSTOS .....	45
5. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN .....	51
OBJETIVO 3. CLASIFICACIÓN Y VALORACIÓN ACTUAL DE UN CONJUNTO DE ESTUDIOS REPRESENTATIVOS DE PESQUERÍAS Y ACUICULTURA, EJECUTADOS CON PRESUPUESTO SUBPESCA Y FIP, QUE SIRVAN DE PUNTOS DE REFERENCIA ACTUALIZADO POR MÉTODOS IDÓNEOS. ....	62
DISCUSION.....	68
CONCLUSIONES .....	71

## ALGUNOS HITOS RELEVANTES DEL PROYECTO

Fecha	Hitos
14 de mayo 2012	Reunión con la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca, para la puesta en marcha y coordinación de las actividades que se realizarán durante el proyecto, los requerimientos y apoyos pertinentes por parte de la SUBPESCA y la coordinación del proyecto por parte del consultor.
22 de mayo 2012	Solicitud de proyectos y estudios sectoriales a SUBPESCA mediante carta N° ingreso 6607.
18 de junio 2012	Reunión en FIP para especificar los datos que se necesitan para el estudio y la disponibilidad de éstos.
22 de junio 2012	Primera entrega de datos por parte de la Subsecretaría de Pesca para comenzar la recopilación de información necesaria.
1 de agosto 2012	Reunión con la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca, en la cual se presentó los principales avances obtenidos a la fecha.
13 de agosto 2012	Entrega del primer informe de avance en la SSP
27 de septiembre 2012	Reunión con la contraparte Técnica de la Subsecretaría de Pesca en donde se presentó los avances para el segundo informe de avance.
3 de octubre 2012	Reunión con Sergio Pino Jefe del Departamento de Planificación y Gestión Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).
9 de octubre 2012	Entrega de invitación para el Taller de trabajo a realizarse el 19 de octubre.
13 de octubre de 2012	Entrega del segundo informe en la SSP
26 de Noviembre de 2012	Reunión con la contraparte Técnica de la Subsecretaría de Pesca, en la cual se discutió las observaciones del segundo informe de avance y el desarrollo del objetivo tres para el Informe Final.
18 de enero 2013	Taller de presentación de resultados
22 de enero 2013	Entrega del Informe Final a SSP

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar una metodología estándar de valoración de proyectos de manera de realizar estimaciones de presupuestos certeros respecto al costo real de realizarlos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Revisar críticamente las metodologías y procedimientos de valoración de proyectos de los diferentes fondos de investigación nacionales.
2. Determinar una metodología de valoración de estudios y proyectos en ciencias del mar, idónea y estándar conforme a las líneas de investigación y estudios que son financiados por las diferentes fuentes de financiamiento.
3. Clasificación y valoración actual de un conjunto de estudios representativos de pesquerías y acuicultura, ejecutados con presupuesto SUBPESCA y FIP, que sirvan de puntos de referencia actualizado por métodos idóneos.

## METODOLOGIA

### **OBJETIVO 1. Revisar críticamente las metodologías y procedimientos de valoración de proyectos de los diferentes fondos de investigación nacionales.**

Se revisaron las principales fuentes de financiamiento disponibles para realizar estudios sectoriales y proyectos de investigación, desarrollo e innovación en Chile, fundamentalmente en cuanto a su financiamiento específico, ítem de gastos y presupuestos individuales cubiertos, vías de postulación, entre otros. En cada caso se recopiló información y/o antecedentes complementarios de cada fuente de financiamiento para realizar posteriormente un análisis crítico de las metodologías y procedimientos utilizados para su valorización. Se excluyeron de la revisión las licitaciones tendientes a financiar temáticas distintas a estudios sectoriales y proyectos de investigación, como son cursos de capacitación, ejecución de talleres, adquisición de equipos y servicios, entre otros.

Se presentan los principales fondos públicos que tienen relación con estudios y proyectos en las áreas de las Ciencias del Mar, como son:

- Fondo de Administración Pesquera (FAP)
- Fondo de Investigación Pesquera (FIP)
- Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT-CONICYT)
- Fondos concursables de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)
- Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF-CONICYT)
- Programas de Investigación Avanzada en Áreas Prioritarias (FONDAP)
- Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

Dada la naturaleza de ciertas fuentes, se puede indicar *a priori* que los fondos citados anteriormente no establecen presupuestos individuales de estudios y proyectos, ya que se basan en nuevas ideas de investigación para ampliar el conocimiento científico-tecnológico y el aumento de la competitividad y productividad de las empresas en ciertas áreas relevantes para el país (p .ej. FONDECYT, FONDEF, CORFO y FONDAP). No obstante lo anterior, en dichos casos se analizó el entorno del sistema bajo parámetros económicos, tecnológicos, sociales y políticos, y la actual estrategia nacional de Innovación. Los puntos fuertes y débiles de cada institución en relación al grado de

efectividad y logros obtenidos en torno a la investigación y desarrollo fueron abordados con énfasis en la valorización de los estudios y su aplicabilidad de resultados. Se analizó también los mecanismos de asignación de recursos según su fuente, realizando un análisis comparativo de los distintos métodos de asignación de recursos de proyectos y estudios, e identificando las principales ventajas y desventajas del actual sistema a nivel nacional.

Se procuró obtener la mayor cantidad de información posible de todas las fuentes de financiamiento disponibles dada su relevancia para la realización de estimaciones de presupuestos certeros, considerando tanto el punto de vista de las instituciones que financian estudios y proyectos como de los investigadores y consultores que solicitan financiamiento específico.

Se analizaron los criterios que son usados durante la etapa de evaluación económica-presupuestaria realizada por los solicitantes. Lo anterior, básicamente referido a la información respecto de lineamientos o métodos empleados para verificar la 'consistencia' entre objetivos, actividades y montos requeridos para la investigación.

En el marco del presente objetivo, se solicitó a la contraparte técnica los estudios ejecutados por las carteras de estudios de la SUBPESCA y FIP en los últimos 10 años. A partir de ello, se seleccionó una muestra representativa de estudios y proyectos por líneas, zonas y temáticas, con el fin de utilizarla como insumo para los restantes objetivos de este proyecto conforme a lo establecido en los términos de referencia.



**OBJETIVO 2. Determinar una metodología de valoración de estudios y proyectos en Ciencias del Mar, idónea y estándar conforme a las líneas de investigación y estudios que son financiados por las diferentes fuentes de financiamiento.**

Los antecedentes disponibles conocido por el consultor indicaban que los proyectos concursables financiados por entidades como CORFO o CONICYT presentan modalidades diferentes de las empleadas por fondos de SUBPESCA-FIP, debido a que estos proyectos individuales no tienen asignados un presupuesto indicativo, sino que se definen montos globales por concurso, en los cuales los proponente postulan con ideas propias respetando ciertos criterios definidos en las bases, respecto de algunos ítem de costo. Igualmente, la información disponible indicaba que estos proyectos, una vez asignados, consideran el control del gasto presupuestario.

Al respecto, la revisión crítica realizada en el Objetivo N°1, permitió verificar dichas diferencias así como e identificar definiciones útiles para estandarizar conceptos y establecer límites a ítem de costo aplicables a estudios y proyectos de SUBPESCA/FIP.

Dadas las diferencias indicadas, la propuesta metodológica principal fue estructurada considerando como base el análisis de la información llevado a cabo respecto de proyectos ejecutados por FIP y SUBPESCA. Una vez identificadas las falencias de dicha información, se utilizó la información recopilada en el Objetivo 1 para sugerir un medio para subsanarlas.

**Elementos base para la propuesta metodológica**

a) Agrupamiento

Los Términos Básicos de Referencia consideran la gran diversidad de estudios que se llevan a cabo en el ámbito de las Ciencias del Mar. Éstos incluyen proyectos de disciplinas disímiles, abordados comúnmente por equipos de profesionales multi o interdisciplinarios, tales como monitoreos pesqueros, evaluaciones directas, estudios normativos, biológicos, económicos, productivos y de gestión, tanto en el ámbito pesquero como acuícola, desarrollados además en una amplia cobertura geográfica.

En este sentido, dado el amplio abanico de diversidad, a la fecha y a modo de clasificación, el Fondo de Investigación Pesquera define sus Programas anuales de Investigación considerando proyectos de seis áreas de investigación o sub-programas: i) Pesquerías de peces pelágicos, ii) Pesquerías de peces demersales, iii) Pesquerías de crustáceos, iv) Acuicultura, v) Pesquerías bentónicas y vi) Estudios pesqueros y Medio ambiente.

Al respecto, para cumplir con la construcción de la propuesta metodológica se estimó necesario definir algún tipo de agrupación basada en otros criterios, correspondientes a requerimientos similares de insumos, perfiles profesionales, equipamiento o infraestructura. De ese modo, a partir de ellos podrían definirse los costos asociados a dichos requerimientos, para posteriormente caracterizarlos mediante estimadores de tendencia central y de dispersión.

#### b) Estandarización

Una vez realizada la agrupación precitada, se identificaron algunos ítem de costo factibles de estandarizar al interior de cada agrupación. Dicha estandarización no debe entenderse necesariamente como un valor fijo para un ítem de costo determinado (ej. remuneraciones de investigadores, valor de arrendamiento de embarcación, etc.), sino que corresponde más bien a ciertos *inductores de costo*, como pueden ser las horas-hombre de investigadores, días de arrendamiento de embarcación, etc.

Así, entre los ítems posibles de estandarizar, destacan:

- **Valor de Horas Hombre (HH).** Diferenciando por responsabilidad en el proyecto (Investigador, Co-investigador, Colaborador, etc.) y el perfil profesional de los participantes (Profesión, experiencia, etc.).
- **Valor de arriendo diario de embarcaciones.** Diferenciando por tipo y tamaño de embarcación.
- **Valor diario de viáticos.** Mediante algún valor máximo o discriminando por zona de ejecución del proyecto.

- **Pasajes y transporte.** En términos de costo unitario, diferenciando por medio de transporte y zona de ejecución del proyecto.
- **Costos de administración.** Mediante consulta y revisión de su valor a distintas instituciones.

Al respecto, su estandarización se llevó a cabo mediante el empleo de indicadores de tendencia central, además de valores máximos y mínimos, los que serán obtenidos de la revisión de las estructuras de costo de los proyectos SUBPESCA-FIP, expresados en valor real, junto a la consulta a investigadores y consultores.

### **Esquema de la metodología general propuesta**

Para la obtención de los valores indicativos señalados precedentemente, el análisis de los proyectos SUBPESCA-FIP se basó en una muestra representativa tanto de la diversidad de estudios (acorde a la clasificación propuesta) que incluyese una variedad amplia de especies y zonas geográficas de ejecución.

Dicha muestra fue analizada primero en términos de la disponibilidad de información presupuestaria, y posteriormente describiendo las glosas presupuestarias asociadas de acuerdo a los criterios indicados precedentemente.

Conforme a ello, la definición de la herramienta metodológica se estructuró considerando tres elementos:

- i. Metodología de Valoración. Considera los elementos que deben ser considerados para estructurar el presupuesto indicativo de estudios y proyectos así como la secuencia a ser empleada con dicho fin.
- ii. Instrumento de apoyo. Corresponde a una herramienta que permite operacionalizar la Metodología propuesta.

- iii. Procedimiento. Indica una propuesta de procedimiento administrativo para aplicar adecuadamente la Metodología de Valoración.

La Metodología de Valoración se conceptualizó sobre la necesidad de definir adecuadamente el propósito del estudio/proyecto (Objetivos), para a continuación identificar tareas necesarias para conseguirlos a un nivel general para simplificar el proceso (macroactividades). Sobre esa base, se consideró que son dichas macroactividades las que consumen recursos, por lo cual éstas son valoradas previa identificación de los principales inductores de costo asociados, mediante el empleo de la información proveniente del análisis de estudios/proyectos de SUBPESCA.

**OBJETIVO 3. Clasificación y valoración actual de un conjunto de estudios representativos de pesquerías y acuicultura, ejecutados con presupuesto SUBPESCA y FIP, que sirvan de puntos de referencia actualizado por métodos idóneos.**

De manera previa a la valoración de un conjunto de estudios, se llevó a cabo una prueba para validar un instrumento de apoyo a la valoración desarrollado en el marco del Objetivo 2. Para ello, se contó con la participación de 10 sectorialistas y profesionales de la SUBPESCA y el FIP que pusieron a disposición un proyecto previamente identificado. Se analizó en primer lugar la facilidad (o dificultad) en el uso del instrumento y en segundo lugar su capacidad de apoyo real al proceso de valoración. Los resultados de esta actividad sirvieron de retroalimentación en la confección del instrumento.

Posteriormente, se aplicó la metodología propuesta en el Objetivo 2 a una muestra representativa de aproximadamente 20 estudios adjudicados en el período 2009-2012, que cubren apropiadamente la diversidad de trabajos licitados por SUBPESCA y FIP. Cada estudio fue clasificado conforme a los criterios consensuados anteriormente, para luego proceder a su valoración con el fin de comparar el presupuesto estimado mediante la metodología del proyecto. Se procuró que los montos indicativos o valor de los estudios licitados fuesen desconocidos y para evitar sesgo en la estimación.

Para la comparación indicada, se calculó la valorización parcial de cada macro ítem identificado en el objetivo 2 (Honorarios, arriendo de embarcación, gastos generales y administrativos, pasajes y viáticos) de los 20 estudios seleccionados que fueron clasificados por el consultor y la valorización total estimada para cada proyecto. Para la muestra de estudios, se calculó la desviación absoluta (en UF) y relativa (%) entre la valorización estimada y el monto indicativo de la licitación adjudicada, parcial y globalmente, con el fin de discutir las causas de las principales desviaciones obtenidas.

## RESULTADOS

**OBJETIVO 1. Revisar críticamente las metodologías y procedimientos de valoración de proyectos de los diferentes fondos de investigación nacionales.**

### **1. Marco general, antecedentes de fondos de investigación y estudios sectoriales**

#### **Fomento a la I+D+i**

Los fondos nacionales orientados a la investigación, desarrollo e innovación forman parte de las políticas públicas del Estado, sobre la base que existe un rol que no puede ser reemplazado por las fuerzas del mercado. Dicho enfoque se diferencia con otras políticas usualmente propuestas como supuestamente aceleradoras del crecimiento económico, como los incentivos para fomentar la inversión extranjera directa, promocionar las exportaciones, y apoyar la supervivencia de las PYMES.

Las razones que justifican la implementación de políticas de promoción corresponden a la existencia de fallas de mercado asociadas al fenómeno innovador, incluyendo aquellas asociadas al financiamiento del emprendimiento innovador; y la segunda de ellas es la existencia de fallas sistémicas asociadas a dicho proceso (Tabla 1).

**Tabla 1**

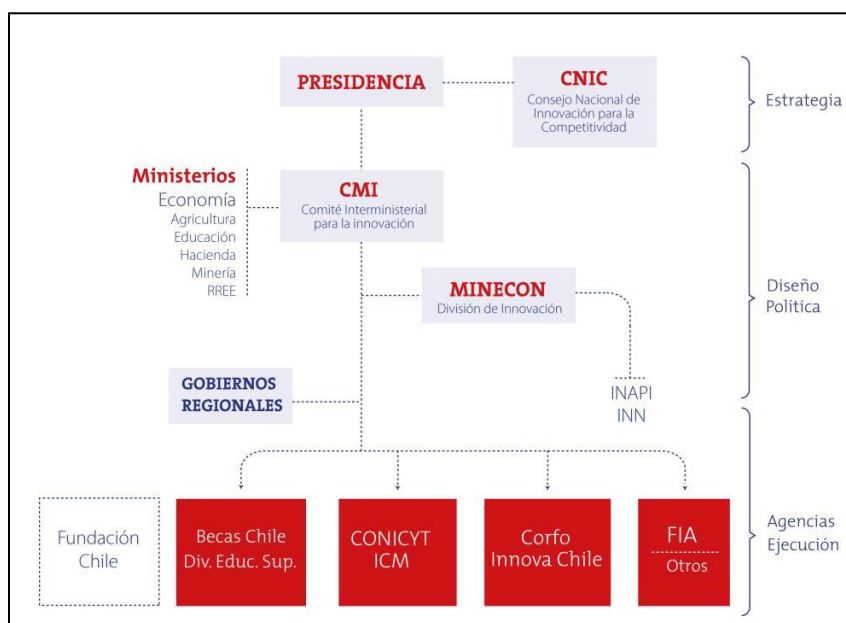
#### **Ejemplo de fallas de mercado e instrumentos de fomento al I+D+i**

<b>Instrumento / Falla de Mercado</b>	<b>Bien Público</b>	<b>Información incompleta</b>	<b>Externalidades</b>
Bienes Públicos para la competitividad.	Problemas de Apropiabilidad. No rivalidad en el consumo. No exclusión		Generación de masas críticas y capacidades. Fallas de red.
Programa de I+D	Problemas de Apropiabilidad (Aunque en menor grado que el paso anterior).	Incertidumbre a riesgo. Mercado de capitales incompleto.	Generación de masas críticas y capacidades (Más acotado a nivel sectorial)

## Sistema Nacional de Innovación

El sistema está compuesto por actores que directa o indirectamente se relacionan con las ciencias, la tecnología y la innovación en todas sus formas como empresas, emprendedores-inversionistas, investigadores, centros de I+D, organizaciones educacionales, el Gobierno y sus distintas agencias públicas (Fig. 1). A través de esta estructuración se pretende aumentar la productividad y competitividad de la economía y sociedad chilena mediante la generación de condiciones que faciliten y promuevan la innovación, entendida como el proceso de creación de valor reconocido por el mercado a través de la introducción de un nuevo (o significativamente mejorado) producto, servicio, proceso o método de comercialización u organización. Entre las entidades y/o Agencias que constantemente generan oportunidades de desarrollo a través de líneas, programas y concursos de investigación y de las cuales se desprende el análisis se pueden indicar:

- INNOVACHILE de CORFO dependiente del Ministerio de Economía.
- CONICYT, dependiente del Ministerio de Educación.
- FIA, dependiente del Ministerio de Agronomía
- Fundación COPEC-UC, entidad asociada a Empresas Copec.



**Figura 1. Estructura del Sistema Nacional de Innovación**

**(Fuente: Ministerio de Economía, División Innovación)**

## 2. Identificación de los fondos analizados

Tal como se mencionó anteriormente se ha analizado cada una de las líneas de I+D+i que presentan cierto nivel de analogía con los creados y manejados por la Subsecretaría de Pesca. Estos se referencia al documento Excel denominado: “fondos concursables.xlsx” y anexa al Informe.

### Agencias y líneas de financiamiento

**CORFO:** La Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) ha reformulado sus líneas de apoyo hacia el fomento del emprendimiento y la innovación. A través de sus diversas áreas promueve que en Chile exista una cultura que fortalezca a los emprendedores y posicione al país para alcanzar el desarrollo (Tabla 2).

**Tabla 2**

#### **Líneas de Fomento al I+D+i por parte de CORFO**

<b>Línea de financiamiento de CORFO</b>	<b>Área de Negocios de CORFO</b>
Innovación Empresarial de Alta Tecnología	Sub Dirección de Innovación Empresarial
Prototipos de Innovación Empresarial	
Consortios Tecnológicos para la Innovación	
Asociaciones Tecnológicas para la Competitividad	Sub Dirección de Entorno para la Innovación
Innovación en Energías Renovables	
Bienes Públicos para la Competitividad Regional	Gerencia de Fomento
Proyectos Asociativos de Fomento	Sub Dirección de Emprendimiento
Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios	Gerencia de Fomento
Programa de Pre Inversión en Áreas de Manejo de Pesca Artesanal	Sub Dirección de Transferencia Tecnológica
Programa de I+D	

Internamente, INNOVACHILE tuvo el cambio más importante desde su creación: reformuló sus líneas de financiamiento, adoptó una serie de desafíos para mejorar el



servicio a sus usuarios y centró su foco de acción en torno al emprendimiento, buscando flexibilizar el apoyo según las necesidades de los usuarios. De esta forma, simplificó el número de instrumentos utilizados: reduciendo a la mitad las líneas de apoyo disponibles.

Con este resultado y los nuevos lineamientos, se busca fortalecer la relación con sus usuarios, identificando herramientas necesarias para acercar las ideas a los inversionistas y los inversionistas a las empresas. La gestión de los subsidios de INNOVACHILE está organizada en base a cuatro grandes unidades, cada una dedicada a un área relevante en el fomento de la innovación. En total, para el año 2010 los beneficiarios directos fueron 3.065, con recursos por sobre los \$53 mil millones (Tabla 3).

**Tabla 3**  
**Recursos involucrados en cada una de las áreas de Negocio (2010)**

<b>Subdirección</b>	<b>Presupuesto MM\$</b>
Emprendimiento Innovador	7.377
Innovación Empresarial	16.604
Bienes Públicos e I+D precompetitiva	22.035
Difusión y Transferencia Tecnológica	6.999
<b>Total</b>	<b>53.015</b>

**(Fuente: Ministerio de Economía)**

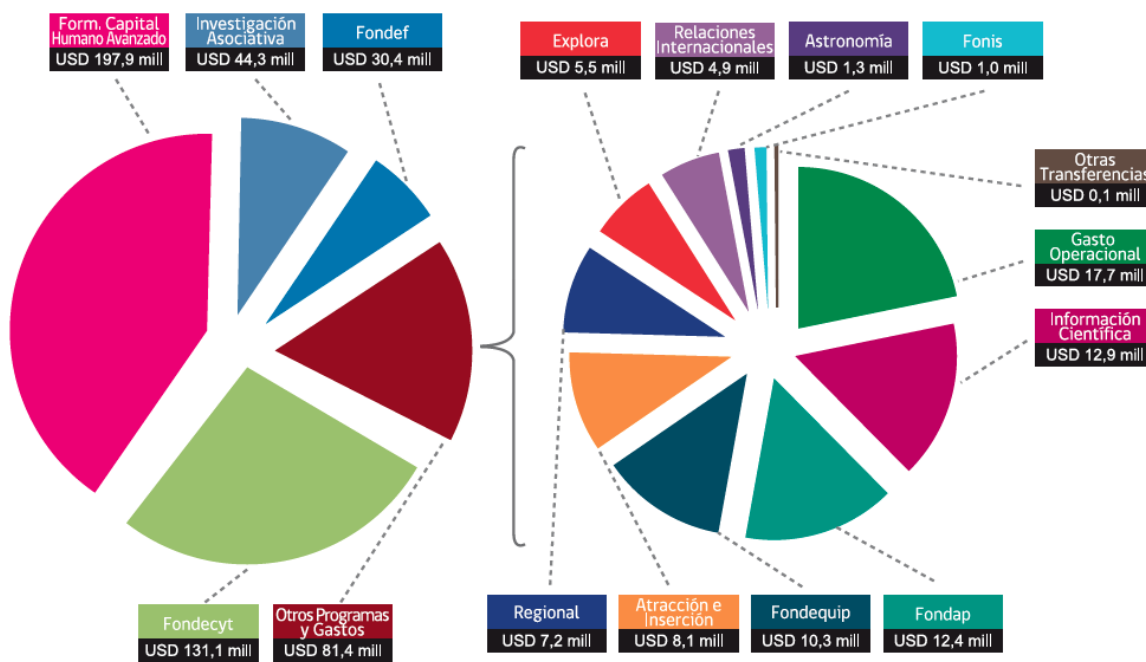
**CONICYT:** Otra de las entidades fundamentales del Sistema Nacional de Innovación es la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT). Mediante sus diferentes programas e instrumentos, CONICYT apoya el desarrollo de proyectos individuales, proyectos asociativos y centros de investigación científico-tecnológica de excelencia, disponiendo también de programas de apoyo transversal para incentivar la actividad científica en el país y sus regiones. Las líneas de fomento a la innovación analizadas para esta consultoría son las reflejadas en la Tabla 4.

Esta entidad gubernamental fue la encargada de gestionar más de la mitad de la inversión pública en investigación, ciencia y tecnología, y en formación de capital humano avanzado. Para el año 2011 su presupuesto alcanzó casi los MMUSD 450, es decir sobre los MM\$ 213.600. Para el presente año, el presupuesto destinado alcanza los MMUSD

485 (Fig. 2), es decir sobre los MM\$ 230.000, monto que equivale al 55% del presupuesto designado a I+D por parte del gobierno.

**Tabla 4**  
**Líneas de Fomento al I+D+i por parte de CONICYT**

Línea de financiamiento de CONICYT	Área de Negocios de CONICYT
Programa Hacia una Acuicultura de Nivel Mundial (HUAM)	Programa FONDEF
Valorización de la Investigación en la Universidad	
Alimentos Funcionales	
Programa de Bioenergía	
Diversificación Acuícola	
Programa Genoma, Recursos Naturales Renovables	
Programa Marea Roja	
Tecnología de la Infocomunicación Efectivas para la Educación	Programa FONDAP
Fondos de financiamiento a centros de excelencia en Investigación	
Anillos de Investigación	Programa de Investigación Asociativa PIA
Centro Científico y Tecnológico de Excelencia	
Consortios Tecnológicos Empresariales de Investigación	



\* Tipo de Cambio \$501,34 (dolar promedio enero 2012).

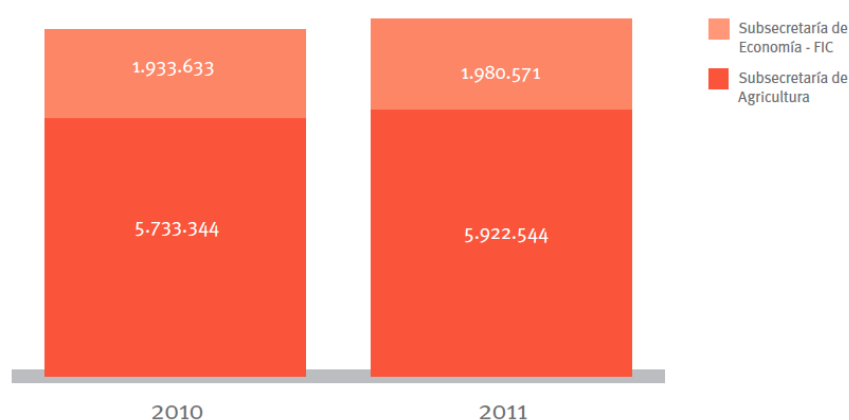
**Figura 2. Distribución del presupuesto 2012 para CONICYT.**  
(Fuente: Ministerio de Educación)

**FIA:** Otra de las entidades del Sistema Nacional de Innovación es la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en su rol de agencia de fomento a la innovación del Ministerio de Agricultura, centra su quehacer en promover la cultura y los procesos de innovación. Su misión principal es promover y fomentar la innovación en el sector agroalimentario y forestal, fortaleciendo las capacidades y el emprendimiento, para el desarrollo sustentable y la competitividad de Chile y sus regiones. FIA posee cinco líneas estratégicas: Antena tecnológica y de cambios, Difusión y vinculación a redes, Capacitación en innovación y emprendimiento, Impulso a la innovación regional y finalmente Iniciativas de innovación. La línea de fomento a la innovación analizada para esta consultoría se reflejada en la Tabla 5.

**Tabla 5**  
**Líneas de Fomento al I+D+i por parte de CONICYT**

Línea de financiamiento de FIA	Área de Negocios de FIA
Proyectos de Innovación	Iniciativas de Innovación

Los fondos de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) provienen fundamentalmente del Presupuesto Anual de la Nación y son transferidos a través de la Subsecretaría de Agricultura. Adicionalmente, FIA administra recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), recibidos a través de la Subsecretaría de Economía. El presupuesto para el año 2011 ascendió en términos reales a MM\$ 7.900 (Fig. 3). Estos recursos son entregados, prioritariamente, en forma de cofinanciamiento, a los diversos actores de la agricultura nacional, a través de sus diversos instrumentos de apoyo a la innovación.



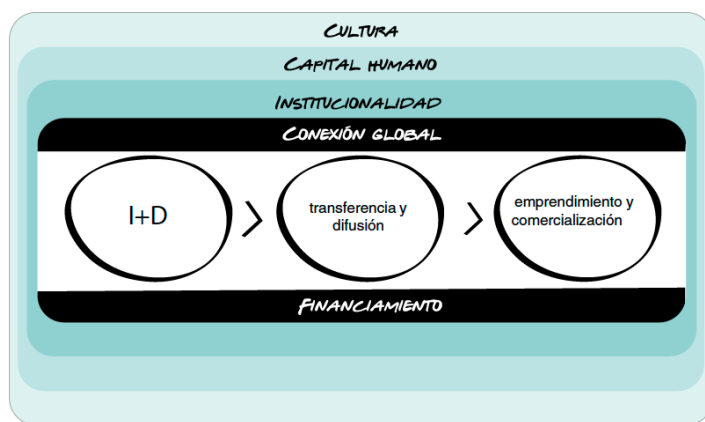
**Figura 3. Presupuesto FIA en Miles de pesos nominales \$**  
(Fuente: Ministerio de Agricultura)

En términos generales, FIA administró en 2011 un total de 103 proyectos, destinando sobre MM\$ 2.000 a su financiamiento, es decir que porcentualmente el 25% del presupuesto está destinado al ítem proyectos de innovación. De ellos, 52 se están ejecutando y el resto están mayoritariamente en etapa de finiquito o término.

### **3. Objetivo de los distintos fondos de fomento a la investigación, innovación y emprendimiento.**

Múltiples son los objetivos que poseen los distintos fondos de fomento a la investigación, innovación y emprendimiento. Algunos buscan fomentar la ciencia básica para aumentar el conocimiento, otros desarrollar capacidades profesionales y técnicas específicas, generar grupos especialistas de investigación en temáticas relevantes para el país, o desarrollar bienes públicos específicos. Múltiples son los objetivos, pero en

términos generales todos buscan desarrollar una componente puntual del sistema nacional de innovación e investigación, es decir, la cultura, capital humano, institucionalidades especialistas y/o mecanismos de conexiones globales que a través del financiamiento del estado y particulares desarrollen I+D para dar soluciones a problemáticas particulares y/o globales (Fig. 4).



**Figura 4. Esquema general del sistema de innovación en Chile.**

La operación de cada uno de los componentes indicados anteriormente facilita una cohesión totalmente sinérgica de los distintos actores de la comunidad del conocimiento, con el fin de generar las herramientas e instancias para lograr el tan anhelado desarrollo científico y económico del país. Los objetivos más característicos de las líneas de financiamiento analizadas son los siguientes:

**Programa FONDEF Hacia una Acuicultura de Nivel Mundial:** “Contribuir a la eficiencia, a la creación de nuevos emprendimientos y a la competitividad mundial de la industria acuícola nacional mediante la generación de nuevo conocimiento y su aplicación a métodos, procesos y productos o servicios nuevos o mejorados de nivel mundial”. Además, como objetivo general de la línea en particular “Desarrollar el cultivo de especies nativas de alto potencial económico en áreas de manejo y en concesiones de acuicultura”.

**Programa de I+D de INNOVACHILE:** “El objetivo general del programa es cerrar la brecha entre la investigación realizada principalmente en las universidades y centros tecnológicos, con las necesidades de las empresas y el mercado. Este programa promueve la investigación aplicada que genera soluciones y tecnologías, orientadas a

resolver problemas o desafíos provenientes de diferentes sectores de la economía, con un claro enfoque hacia el mercado”.

**Consorcio Tecnológico para la Innovación de INNOVACHILE:** “El objetivo de este instrumento es fomentar el desarrollo de sociedades que generen valor a partir del alineamiento de necesidades de mercado con conocimiento tecnológico, mediante proyectos de I+D de largo plazo”.

**Proyectos de Innovación de FIA:** “Contribuir al aumento de la competitividad y/o rentabilidad de las empresas de todos los tamaños del sector agroalimentario y forestal, a través de la innovación. Específicamente se busca que los proyectos de innovación deben crear valor reconocido por el mercado a través de la creación, mejora o adaptación de bienes y/o servicios. Los proyectos de innovación deben abordar problemas u oportunidades relevantes para el sector agroalimentario y forestal, ya sea para un grupo de empresas, industria, rubro y/o región.”

Tal como se indicó se puede apreciar la tendencia a la creación de un entorno que de soluciones a problemáticas específicas, ya sea de la industria como así también de la academia. Otros fondos existentes en el país son:

**Fondo de Investigación Pesquera FIP:** El objetivo de este fondo es proveer y administrar los recursos para el desarrollo de proyectos de investigación pesquera y acuícola en sus aspectos técnicos, biológicos, económicos, socioculturales y ecosistémicos, entre otros; con el propósito de poner a disposición de las autoridades, sector privado y comunidad científica, antecedentes adecuados para la administración, fijación de políticas, manejo y desarrollo sustentable de los recursos pesqueros en el país.

**Fondo de Administración Pesquero FAP:** Promover y desarrollar de forma sustentable la actividad pesquera, mediante instrumentos de fomento e intervención social, que permitan fortalecer y mejorar las condiciones socioeconómicas y productivas del sector pesquero con un enfoque de desarrollo económico territorial. Este programa de Gobierno lidera la gestión de las políticas de Fomento e Intervención orientadas al desarrollo del sector pesquero artesanal, con un claro enfoque de desarrollo territorial que permita aumentar la competitividad y la auto sustentabilidad de este sector y otorgue bienestar

social y económico a quienes viven de él y también orientado al sector industrial y de procesamiento que promueva la capacitación de estos trabajadores.

**Fondo Nacional de Desarrollo Regional FNDR:** El FNDR es "un programa de inversiones públicas, con fines de compensación territorial, destinado al financiamiento de acciones en los distintos ámbitos de infraestructura social y económica de la región, con el objetivo de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo". Al mismo tiempo, debe procurar mantener un desarrollo compatible con la preservación y mejoramiento del medio ambiente, lo que obliga a los proyectos financiados a través del FNDR atenerse a la normativa ambiental. Su distribución opera considerando variables de orden socioeconómico y territorial. El Gobierno Regional decide el destino de estos recursos de acuerdo a las prioridades regionales.

**Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal FFPA:** Es un organismo público, creado en 1992 por la Ley General de Pesca y Acuicultura, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cuya labor de administración recae en el Consejo de Fomento de la Pesca Artesanal, el que basa su accionar en los principios de equidad, transparencia y participación. Su misión está centrada en promover el desarrollo sustentable del sector pesquero artesanal chileno, y apoyar los esfuerzos de las organizaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas de todo Chile, que buscan mejorar las condiciones de vida y laborales de sus asociados, respetando los recursos y el medioambiente, mediante el co-financiamiento de proyectos gestionados por las propias organizaciones.

**Programa CIMAR del Comité Oceanográfico Nacional CONA:** El programa apunta a un reforzamiento de la cooperación entre las instituciones de investigación marina del país y al mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, como desde el punto de vista científico, que se orientan a aumentar el conocimiento de las condiciones oceánicas ambientales así como de los organismos y recursos vivos y no vivos del mar chileno, buscando que dicha investigación científica se traduzca en beneficios para el país a un bajo costo. Desde un punto de vista científico, el Programa busca contribuir al conocimiento de los espacios oceánicos frente al litoral nacional, especialmente aquellos de mayor connotación científica o escasamente estudiados, continuar con la investigación científica marina en las aguas interiores de la zona sur austral, enfocada a resolver problemáticas específicas desde una visión multidisciplinaria, dar un mayor impulso a la

investigación científica marina en el Territorio Antártico Chileno, así como contribuir a los esfuerzos nacionales para mantener la presencia nacional tanto en las aguas interiores como en la Zona Antártica.

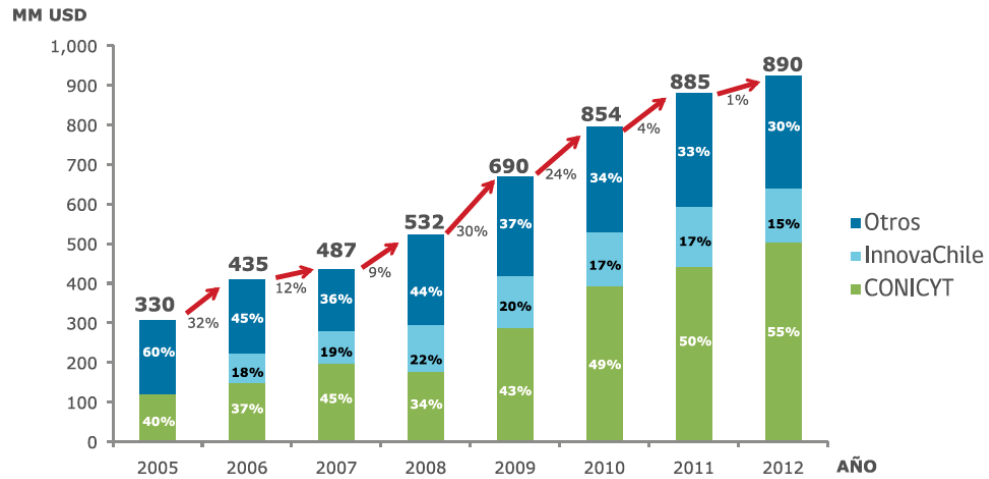
**4. *Presupuesto general disponible para cada agencia de fomento, programas y línea de investigación, innovación y emprendimiento.***

**Aspectos Generales**

Gráficamente se puede apreciar el incremento del presupuesto gubernamental para el sistema nacional de innovación durante los últimos años (Fig. 5). Queda de manifiesto además, que los principales administradores de los fondos públicos son las agencias de fomento CONICYT e INNOVACHILE, entre ambos administran y designan para cada uno de sus programas y líneas cerca del 70% del presupuesto, es decir que para el presente año (2012) MMUSD 623.

Respecto a la actividad Pesquera, el Presupuesto del año 2012 considera \$42.880 millones para este sector productivo, lo que representa un incremento de un 8,2% respecto de 2011. Los recursos se destinarán principalmente al desarrollo de estudios relacionados con el fortalecimiento de la acuicultura y fiscalización de la plaga *Didymo* (presente en el sur de Chile). Asimismo, se contemplan inversiones tendientes a modernizar y optimizar los procedimientos de autorizaciones, certificaciones para exportación y fiscalización en terreno. Además, el presupuesto de pesca para el año 2012 fortalece el Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal y el Fondo de Administración Pesquera (fuente: DIPRES).





**Figura 5. Evolución del presupuesto público para el sistema nacional de innovación. (Fuente: DIPRES)**

## Aspectos particulares de los fondos de fomento

Aportes de los beneficiarios/Presupuesto solicitado: Es necesario indicar que todas las entidades o agencias de fomento, ya sea CONICYT, CORFO (INNOVACHILE) o FIA, solicitan un aporte incremental por parte de los actores de cada una de las propuestas. Este aporte es utilizado generalmente como filtro de participación, ya que ayuda a identificar propuestas serias y coherentes, como así también a develar el verdadero interés por el desarrollo de la propuesta hasta el punto de la obtención de los resultados propuestos. Los valores de aportes pueden variar desde el 10% del Costo Total de la propuesta, hasta el 50% del costo de la misma. Ejemplo de esto a continuación:

Para el concurso “innovación empresarial de alta tecnología” de INNOVACHILE, el cual busca el desarrollo de innovaciones disruptivas “únicas y dominadoras de un gran porcentaje del mercado” por parte de las empresas, el aporte de la beneficiaria debe alcanzar al 45% del Costo Total del presupuesto, lo que en el caso de solicitar el máximo, es decir MM\$ 750, el aporte real de la beneficiaria debería alcanzar la no despreciable suma de MM\$ 675. A continuación se adjunta una matriz explicativa (Tabla 6) de la relación entre programa o línea de financiamiento (caso de CORFO), tipo de empresa y resultado esperado.

Para mayor grado de detalle ver archivo “fondos concursables.xlsx”. A continuación se adjunta una matriz explicativa (Tabla 7) de la relación entre programa o línea de financiamiento.

Al analizar la tabla, se puede apreciar que CONICYT favorece las iniciativas que busquen soluciones y/o oportunidades para los cluster priorizados por el gobierno. Independientemente de las entidades que participen en cada una de las propuestas, el aporte de éstas por lo general es valorizado, y en el caso de ser pecuniario es el mínimo que se solicitaría para cada uno de los casos. Otro factor es la temporalidad de los concursos, ya que por lo general la gran mayoría de los aquí presentados o los de mayor monto son concursos bianuales o trianuales. Para mayor grado de detalle y entendimiento puede consultar el documento anexo “fondos concursables.xlsx”

**Tabla 6**  
**Matriz de aportes y montos máximos designados por cada línea de fomento de CORFO**

Línea de CORFO	Tope máximo SOLICITADO*		Tope mínimo de APOORTE* PECUNIARIO		Resultado Esperado
	%	MM\$	%	MM\$	
Innovación Empresarial de Alta Tecnología	50%	750	45%	675	1. Desarrollo de tecnologías. 2. Desarrollo de negocios de alto valor agregado. 3. Levantamiento de capital privado.
Prototipos de Innovación Empresarial	50%	160	35%	112	1. Prototipo tecnológico comercializable 2. Validación comercial 3. Estudios y pruebas de mercado 4. Estrategias de protección de propiedad intelectual
Consortios Tecnológicos para la Innovación	50%	5.000	20%	2.000	1. Aumento de la inversión en I+D. 2. Aumento de ventas de productos y servicios desarrollados. 3. Generación de solicitudes de patentes y aumento de patentes otorgadas. 4. Auto sustentabilidad de los Consortios.
Bienes Públicos para la Competitividad Regional	90%	150			1. Proveer información o plataformas que posibiliten o aceleren el desarrollo competitivo de nuevas negocios, productos o servicios, con alto potencial de crecimiento en el contexto regional. 2. Fortalecer la competitividad.
Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios	80%	20	20%	5	Fase 1. Factibilidad económica positiva en lo que respecta al negocio tecnológico Fase 2. Generación de acuerdos contractuales que aseguren una transferencia de tecnología y que aseguren una viabilidad en el mercado.
	80%	180	20%	45	
Programa de Pre Inversión en Áreas de Manejo de Pesca Artesanal	70% 50%	9 2	15% 25%	1,9 1	Para la fase 1. Estudio de la situación base. Para la fase 2 un plan de manejo y explotación para el área estudiada.
Programa de I+D					
L1	80%	15	20%	3,75	L1: Factibilidad económica y técnica de la propuesta.
L2	80%	180	10%	22,5	L2: El prototipo experimental, como así también la prueba de concepto, demostrar la solicitud de algún mecanismo de protección de la propiedad., valorización de la tecnología y del mercado
L4	70%	160	15%	34,2	L4: Prototipo funcional, estrategia de propiedad intelectual, creación de una nueva empresa o contrato de licenciamiento de la tecnología.
L4	60%	160	20%	53,3	
L4	50%	160	25%	80	

\* Tanto el aporte como lo solicitado está en directa relación con el Costo Total presupuestado en cada una de las propuestas.

**Tabla 7**  
**Matriz de aportes y montos máximos por línea de fomento de CONICYT/FONDEF**

Programa FONDEF de CONICYT	Tope máximo solicitado*		Tope mínimo de aporte* pecuniario		Resultado Esperado
	%	MM\$	%	MM\$	
Programa Hacia una Acuicultura de Nivel Mundial (HUAM)	70%	450			Contribuir a la eficiencia, a la creación de nuevos emprendimientos y a la competitividad de la industria acuícola nacional
	70%	450			
Valorización de la Investigación en la Universidad	90%	2	10%	0,2	Paquete Tecnológico, contrato de licenciamiento, sociedad constituida, solicitud de patente
	90%	24	10%	2,66	
Alimentos Funcionales	70%	180	10%	25,7	Las tecnologías y productos a desarrollar permitirán generar actividades industriales vinculadas al sector de alimentos en general y beneficios en la salud de las personas
Programa de Bioenergía	70%	180	10%	25,7	Soluciones para la producción sostenible de biomasa y para abordar aspectos logísticos y de pretratamiento que permitan el desarrollo de la industria de la bioenergía en Chile
Diversificación Acuícola	70%	1.200			Las tecnologías a desarrollar permitirán generar actividades industriales provenientes de la acuicultura de Merluza Austral y o de Bacalao de Profundidad
Programa Marea Roja	60%	450			Paquetes tecnológicos, productos, procesos o servicios tecnológicos. Formación de capacidades, vinculación científica a nivel internacional.
	60%	700			

\* Tanto el aporte como lo solicitado está en directa relación con el Costo Total presupuestado en cada una de las propuestas.

## 5. Identificación de ítems de gastos financiables y sus límites

Las terminologías son análogas para todos los casos, pero varían en relación a topes máximos y mínimos. Este es el caso de los programas y líneas de CONICYT y CORFO INNOVACHILE. A continuación se adjunta una matriz explicativa (Tabla 8) con un cruce de información para cada una de las agencias más relevantes en lo que respecta a la administración de los recursos asociados al sistema nacional de innovación.

Se puede apreciar en la matriz que muchos de los ítems que son definidos por CONICYT son acuñados y agrupados en términos más generales por CORFO, este es el caso de Gastos de operación, donde notoriamente comprende los ítems de subcontratación, capacitación, material fungible y pasajes – viáticos entre otros. La misma

situación ocurre entre Gastos de Inversión, ítem propio de CORFO que agrupa los ítems de equipos, software e infraestructura.

Es necesario indicar además que a pesar de no estar explícito en ninguna de las bases, se considera como un criterio general que la sumatoria de honorarios e incentivos no puede superar el 40% del presupuesto solicitado a la agencia que corresponda. Todos los otros ítems que no poseen topes definidos por bases son evaluados bajo el contexto de la convocatoria y resultados esperados.

**Tabla 8**

**Valores máximos para los ítems o cuentas presupuestarias**

ITEM*	CONICYT	CORFO INNOVACHILE	Valores NO explícitos	Agrupación de Valores
	Rango de Valores % o M\$	Rango de Valores % o M\$	Rango de Valores % o M\$	
Honorarios	Sin Tope	Sin Tope	30% al 40%	30% al 40%
Incentivos	No mayor al aporte institucional y a remuneraciones		No mayor al aporte institucional y a remuneraciones	
Gastos de Operación	-		-	30% al 40%
Subcontratación	Sin Tope	-	-	
Capacitación		-	-	
Material Fungible		-	-	
Pasajes y Viáticos		-	-	
Publicación y difusión		-	-	
Gastos Generales	6,5%	-	-	
Gastos Comunes	2% al 3%	-	-	20% al 30%
Gastos de Inversión	-	25% - 30%	-	
Equipos	Sin Tope	-	-	
Software		-	-	
Infraestructura		-	Habilitación NO construcción	
Gastos de Administración	10% al 12%	10%	Duplicidad a pesar de no ser lo mismo	10% al 20%
Overhead	-	-		

(\*: Ver Anexo I, Glosario de términos).

Por otro lado, se debe explicitar que los honorarios son definidos para personas que serán contratadas para el proyecto. Los Incentivos son para quienes están contratados por la institución en forma permanente y que además aportan con su remuneración. Las instituciones de fomento sólo financian incentivos u honorarios, no financian remuneraciones. Las instituciones anexas que participen de las propuestas, sea el caso de empresas e institución no deben financiar incentivos.

Para el cálculo de incentivos, es necesario “siempre” tomar en cuenta el valor real del contrato del profesional (valor bruto) y sobre este aplicar un porcentaje de dedicación exclusiva para el proyecto, se debe incluir además el tiempo asociado a la investigación (refiérase a número de meses o semanas según corresponda). En el caso de los honorarios, estos deben ser acorde al perfil profesional, tomando en cuenta el valor medio de remuneraciones y dedicación al proyecto. La correcta valorización de las actividades de investigación puede realizarse utilizando la técnica de Horas hombre a tiempo equivalente completo (TEC).

Un caso particular, corresponde a los proyectos financiados por el CONA, mediante el Programa CIMAR. Este programa tiene un financiamiento proveniente de asignaciones especiales que el Ministerio de Hacienda hace anualmente al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el cual es administrado por la Secretaría Ejecutiva del CONA, y cubre lo siguiente:

- Gastos de operación de la o las plataformas de investigación.
- Estadía de los investigadores a bordo.
- Gastos básicos de cada proyecto de investigación (insumos, análisis de muestra o datos, transporte y pasajes).
- Gastos directos de operación (Seguros, grúa, transporte, reparación y mantención de instrumental, insumos y repuestos y otros).
- Gastos para realización de talleres de discusión y exposición de resultados, elaboración de informes e impresión de material escrito.

Este fondo también considera el aporte de las instituciones participantes, en términos de:

- Investigadores (el programa CIMAR no contempla el pago de honorarios),
- Equipos necesarios para la toma de muestra a bordo,
- Instrumental de laboratorio, los equipos y la infraestructura necesaria, en las respectivas instituciones, para el análisis de las muestras y de la información obtenida.

## **6. Criterios de selección y concordancia de líneas de financiamiento**

Cada una de las entidades de fomento posee una completa estructuración en el proceso de evaluación de cada una de las propuestas de investigación, desarrollo e innovación. Cada una de las entidades posee evaluadores expertos internos como externos, que son consultados sobre propuestas específicas dependiendo de su área de especialidad. Tanto en CONICYT, CORFO y FIA se utiliza esta forma de evaluación. Incluso cabe recalcar que en muchas ocasiones se comparte la comisión técnica. A continuación se incluye la metodología de evaluación técnica científica utilizada por CONICYT y CORFO.

### **Criterios de evaluación de proyectos de CONICYT**

#### **Ámbito 1. Contenido científico y tecnológico**

##### **1 a) Pertinencia**

- La claridad en la descripción e importancia de la brecha de competitividad que se propone cerrar con el proyecto
- La claridad en la descripción y nivel de efectividad de la solución propuesta.
- Otras ventajas relacionadas con otros factores de éxito en el mercado.

##### **1 b) Impacto científico y tecnológico del proyecto**

- La generación de nuevos conocimientos científicos.
- La generación de tecnologías nuevas y/o mejoradas y sus usos potenciales (productos, procesos, servicios tecnológicos).
- La generación de nuevas líneas de investigación y desarrollo.
- La formación de nuevas capacidades, particularmente de capital humano avanzado.

##### **1 c) Calidad de las hipótesis científicas y tecnológicas, metodología y análisis del estado del arte**

- La calidad de las hipótesis científicas y de las hipótesis tecnológicas, los objetivos generales y específicos, las metodologías, los resultados esperados y la coherencia entre los aspectos anteriores.
- La calidad y rigurosidad de la formulación del proyecto; sus fundamentos; el análisis del estado del arte nacional e internacional relacionado con el conocimiento científico, con

la tecnología y con las innovaciones; el análisis de la realidad tecnológica empresarial pertinente; la búsqueda de patentes u otras formas de protección de la propiedad intelectual; el análisis de opciones alternativas a las innovaciones y ventajas competitivas de estas en relación con las opciones alternativas; el análisis de proyectos afines presentados y/o aprobados con aporte de fondos públicos.

- El nivel de caracterización de las innovaciones y su nivel de desarrollo y el nivel de caracterización de los resultados esperados, tanto intermedios como finales.
- El análisis de la normativa vigente y aplicable, nacional, extranjera o internacional, que se relacionan con el proyecto y que podrían restringir o contribuir a la incorporación de la innovación en esos mercados.

## **Ámbito 2. Valorización de los resultados de la investigación y negocios tecnológicos**

### **2 a) Compromiso y participación de empresas y otros socios**

- Las capacidades financieras; las capacidades de obtención de los activos complementarios necesarios; las capacidades de negociación y formación de redes; las capacidades de comercialización nacional e internacional; la presencia en el mercado y otros atributos de las empresas y otros socios que participan en el proyecto, que faciliten el desarrollo exitoso de los negocios tecnológicos y productivos en el mercado nacional y extranjero.
- El porcentaje de financiamiento aportado por las empresas y otras contrapartes del proyecto.
- La naturaleza de los aportes.
- La presentación de un modelo de negocios (propuesta de valor) para las entidades participantes en el proyecto.

### **2 b) Negocios tecnológicos**

- Las formas de protección de la propiedad intelectual que propone el proyecto y la cobertura acorde con su potencial nacional e internacional.
- El análisis e identificación de los potenciales receptores-compradores y usuarios de la tecnología-que cuenten con los activos complementarios necesarios.



- La identificación de las personas del equipo del proyecto que tendrán a su cargo el desarrollo del plan de transferencia tecnológica y que cuenten con calificación y experiencia en negocios tecnológicos.

## **2 c) Negocios productivos**

- La identificación del negocio productivo (identificación de producto y de mercado y de sus ventajas competitivas).
- El potencial de mercado nacional e internacional de los resultados del proyecto (volumen de ventas, precio estimado de los productos y/o servicios nuevos o mejorados).
- La identificación de empresas o de otro tipo de organizaciones que cuenten con los activos complementarios necesarios para llevar adelante los negocios productivos.
- La incorporación de esas empresas u organizaciones como entidades socias del proyecto, su interés y aportes al proyecto.

## **Ámbito 3. Capacidades de gestión del proyecto**

### **3 a) Plan de trabajo y organización de las actividades**

- La calidad de la programación y de la organización de las actividades (carta Gantt), y su coherencia con la metodología, los resultados esperados, los objetivos específicos y el presupuesto del proyecto.
- La rigurosidad en la asignación de responsabilidades a profesionales de las instituciones de investigación y a profesionales de las empresas y otras entidades nacionales y extranjeras participantes en el proyecto, y el organigrama del proyecto.
- La precisión y claridad en la asignación de recursos a las distintas actividades (presupuesto por actividades).
- La incorporación al plan de trabajo de los procedimientos y plazos establecidos en la normativa respectiva.

### **3 b) Capacidad de los directores y del equipo de trabajo**

- La capacidad y/o experiencias del director o de la directora, en gestión de proyectos u organizaciones complejas, nacionales o internacionales.
- El tiempo de dedicación al proyecto.

- La capacidad y experiencia del equipo de trabajo en las distintas áreas de actividad del proyecto (investigación y desarrollo, administración económico-financiera, transferencia tecnológica, trabajo con actores de la pesca artesanal).
- La participación de directivos(as) y profesionales de las empresas y de otras entidades socias en la ejecución y en la gestión superior del proyecto.
- La participación de especialistas con capacidades en propiedad intelectual, transferencia tecnológica, desarrollo de planes de negocios, marketing y colocación exitosa de productos en el mercado, entre otros.
- La incorporación a los proyectos, de nuevos(as) investigadores(as), chilenos(as) o extranjeros(as) residentes en Chile, que estén en posesión de un grado académico de doctor o de magíster obtenido durante los últimos cinco años contados desde la fecha de esta convocatoria.

### **3 c) Calificación global de los aspectos científico-tecnológicos**

Conforme a los criterios de evaluación de FONDEF, se asignará un puntaje de entre 20 y 100 puntos a cada uno de los tres capítulos: contenido científico y tecnológico del proyecto; valorización de los resultados del proyecto; y capacidades de gestión del proyecto. Estos puntajes se ponderarán con coeficiente doble en los dos primeros capítulos y con coeficiente simple en el tercero para obtener el puntaje científico-tecnológico final del proyecto, de acuerdo a pauta de evaluación de proyectos, que se encuentra disponible en el sitio web de FONDEF.

### **Criterios de evaluación de proyectos de CORFO**

De acuerdo a los antecedentes recolectados existen tres fases de evaluación de cada una de las propuestas por parte del comité de INNOVACHILE:

a) Análisis de los antecedentes legales de la propuesta, en donde la subdirección jurídica del comité verifica el fiel cumplimiento de los requerimientos legales de los participantes. Refiérase a datos de constitución legal, naturaleza jurídica, situación bajo aspectos laborales y sociales entre otras. En el caso cumplir con todos los requisitos establecidos por las bases se procede a una evaluación de la segunda instancia.

b) La subdirección de área de negocios correspondiente analiza el grado de convergencia del objetivo del proyecto con el instrumento al que postula, requisitos de cofinanciamiento y plazos entre otros. En el caso de no cumplir con estos requerimientos, la propuesta no pasará a la siguiente fase.

c) En el caso de haber aprobado la fase anterior, el comité designado para este caso, será el encargado de evaluar cuatro aspectos fundamentales de la propuesta: en primer lugar los antecedentes de mercado (con un peso relativo del 35% de la evaluación), seguidamente se evaluará el planteamiento de la solución (el cual tendrá un peso relativo del 25% de la evaluación). Seguidamente se evaluarán las capacidades de gestión e I+D del equipo (este aspecto tendrá un peso relativo del 25%). Finalmente se evaluará el modelo de negocios de la propuesta (punto que poseerá un 15% de la evaluación). Cabe hacer notar que los porcentajes de cada uno de los puntos a evaluar, poseen distintos pesos relativos dependiendo de la línea de financiamiento y resultados esperados.

## **7. Análisis crítico**

A partir de la información recopilada y de su análisis crítico, se pueden desprender las siguientes conclusiones:

- Los fondos analizados, en el marco de instituciones como CONICYT, CORFO y FIA se orientan al financiamiento de investigación científica e innovación, no a satisfacer los requerimientos específicos de información por parte de una entidad estatal para la toma de decisiones.
- Los fondos analizados se caracterizan porque carecen de presupuestos indicativos por estudio o proyecto, y por controlar el gasto para cada proyecto durante su ejecución mediante rendiciones periódicas exigidas al ejecutor mediante una modalidad predefinida y estándar.
- Los fondos comúnmente poseen plataformas informáticas en línea de gestión de proyectos, tanto para la postulación como para el seguimiento y control del proyecto.

- Para postular a financiamiento, los proyectos individuales deben formularse conforme a las bases de cada concurso, los que establecen y describen ítem financiados.
- Del análisis se identificó la existencia de definiciones específicas para ítem de costo, asociadas a ciertas líneas de financiamiento. Ocasionalmente, dichas definiciones tienen asociadas límites máximos. Dicha información tiene por objeto estandarizar conceptos y definir criterios para construir presupuestos. Así, destaca:

*a) Honorarios*

FONDECYT. Financiados sólo para el personal nacional o extranjero cuyos servicios deban contratarse sólo y exclusivamente para la ejecución del proyecto (Programa FONDEF IDEAS).

Incluye montos máximos anuales para Investigador responsable (\$5.000.000), Coinvestigador (\$4.000.000) y para el equipo de investigación (Investigador+coinvestigador(es)) (Programa Fondecyt regular).

CORFO. Incluidos bajo el rótulo de “Recursos Humanos”. Incluye remuneraciones y honorarios del personal técnico y profesional contratado por el beneficiario para la ejecución del proyecto (incluidos expertos y asesores) (Línea I+D Aplicada de INNOVA-CORFO).

*b) Gastos generales del proyecto*

FONDECYT. Gastos en servicios básicos, gastos de locomoción, gastos por imprevistos, difusión y otras partidas de gastos generales del proyecto. En todo caso ellos no podrán exceder el 8% (FONDEF IDeAS) o el 6,5% (HUAM, Diversificación acuícola, Marea Roja).

Este ítem considera gastos tales como: insumos computacionales, artículos de oficina, reactivos e insumos de laboratorio, libros, revistas y suscripciones, membresías a sociedades científicas, inscripciones en congresos, compra de servicios, gastos asociados a arriendo de vehículos, pago de fletes, contratación de personal ocasional, si corresponde, gastos menores y otros. Sólo podrá solicitar financiamiento para publicaciones científicas generadas por el mismo proyecto y en revistas incluidas en la base de datos ISI o su equivalente, de acuerdo a la naturaleza de la disciplina. En el caso de libros, se financiará sólo la preparación del manuscrito, no así su publicación (Fondecyt regular).

CORFO. Incluidos bajo el rótulo de “Gastos de Operación”. Corresponde a costos directos asociados a la ejecución del proyecto, como materiales: arrendamiento de espacio físico; transporte, arrendamiento de vehículos, compra de bienes no inventariables relacionados con las actividades del proyecto; compra de bienes no inventariables relacionados con las actividades del proyecto; costos de pasajes nacionales e internacionales, honorarios de expositores nacionales o internacionales, costo financiero de garantías; actividades de difusión, capacitación, entrenamiento (Línea I+D Aplicada de INNOVA-CORFO).

*c) Gastos de administración*

FONDECYT. Incluidos bajo el rótulo de “Gastos de Administración Superior” como gastos efectuados por la(s) entidad(es) beneficiaria(s) destinados a fortalecer las capacidades institucionales necesarias para asegurar el desarrollo y ejecución de este proyecto. No mayor al 12% (En programas FONDECYT como Programa HUAM, FONDEF-IDeAS, Programa Diversificación acuícola, Programa Marea Roja).

Recursos a destinarse a la(s) Unidad(es) Ejecutora(s), para cubrir los gastos indirectos en que ésta(s) incurra(n) derivados de la ejecución del(de los) proyecto(s). No mayor al 17% sobre el valor de los proyectos (excluidos los honorarios del (de la) Investigador(a) Responsable y Coinvestigadores(as)).(En programa Fondecyt regular).

CORFO: Corresponden a Gastos indirectos asociados a la ejecución del proyecto, tales como servicios básicos (electricidad, agua, aseo, internet, telefonía y telefonía móvil), servicios de contabilidad y personal de servicios de apoyo. Así mismo, los gastos de gestión del proyecto, con cargo al aporte de los participantes (Línea I+D Aplicada de INNOVA-CORFO). No mayor al 15%.

En los fondos analizados, se analizó si como parte de la evaluación se realizaba una revisión exhaustiva de los presupuestos a fin de detectar posibles criterios formales que pudiesen ser usados como pauta para la construcción de presupuestos. No obstante ello, el papel de los evaluadores corresponde a realizar una evaluación técnica del proyecto, los que adicionalmente se pronuncian sobre la coherencia general entre presupuesto y objetivos. Así, se pronuncian sobre aspectos como:

- Programa HUAM, FONDEF-IDeAS. Contenido científico-Tecnológico, Capacidades de Gestión (La claridad y pertinencia en la asignación de recursos a las distintas actividades.), Impacto Potencial económico y social.
- Programa Fondecyt regular. Calidad de la propuesta, Potencial impacto y novedad científica de la propuesta, Viabilidad de la propuesta, Productividad científica del(de la) Investigador(a) Responsable

Adicionalmente a los fondos analizados, cabe indicar que el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), mediante el Programa CIMAR lleva a cabo investigación científica en Ciencias del Mar. Dicho programa cuenta con financiamiento estatal que cubre el valor de los principales ítem de costo de los proyectos, tales como: plataforma de investigación (embarcación), gastos de estadía, gastos directos de operación, entre otros. El valor de honorarios es aportado por la institución a la cual pertenece el investigador. Los proyectos que desarrollan se llevan a cabo durante el transcurso de un crucero determinado y no son licitados. Por todo lo anterior, no requieren de la construcción de presupuestos indicativos.

## 8. Propuesta de definiciones aplicables a proyectos de Ciencias del Mar

Considerando el análisis realizado, y a partir de los resultados del Objetivo 2, se indica la siguiente propuesta de agrupación y estandarización para la construcción de presupuestos en estudios y proyectos FIP/SUBPESCA. La propuesta del consultor considera igualmente que las presentes definiciones puedan ser establecidas como exigencia a los proponentes en el proceso de licitación de estudios/proyectos, lo que permitiría retroalimentar adecuadamente los procesos de construcción de presupuestos mediante la estandarización.

1. **Honorarios:** Pago de servicios de personal nacional o extranjero que realiza servicios directamente asociados al proyecto, los que deben pagarse sólo y exclusivamente con motivo de su ejecución, el que puede desempeñar funciones parciales o totales en actividades específicas de investigación, desarrollo o apoyo.
2. **Gastos de Administración:** Gastos indirectos asociadas a la ejecución del proyecto, tales como servicios básicos (electricidad, agua, gas, aseo, internet, telefonía y telefonía móvil), servicios de contabilidad y personal administrativo de apoyo.
3. **Gastos de operación:** Costos directos asociados a la ejecución del proyecto, tales como: viáticos, pasajes, arriendo de vehículos, combustibles, insumos computacionales, bienes no inventariables, fungibles de oficina, materiales de pesca, seguros de personal, materiales de muestreo, compra de cartas, fotocopias, arriendo de equipos de investigación, reactivos e insumos de laboratorio, comunicaciones, pagos de inspecciones, talleres de difusión o discusión, material de difusión, gastos menores y otros, los cuales deberán detallarse en cada caso.
  - a) Viáticos: Monto razonable y prudente pagado a personal del estudio/proyecto para que solventen gastos de alimentación y/o alojamiento en que incurran con motivo del desempeño de sus labores, siempre que para dicho efecto deban ausentarse del lugar de su residencia habitual.

b) Pasajes: Incluye el costo de pasajes a ser empleados por el personal del proyecto en el desempeño de actividades necesarias para el éxito de éste.

4. **Arriendo de embarcaciones:** Corresponde al valor de arriendo de embarcaciones que servirán como plataforma de trabajo para la ejecución de actividades relacionadas con el éxito del proyecto. Este ítem deberá presentarse siempre separadamente, y en él se deberá explicitar si la embarcación es artesanal o industrial, indicando tanto el valor total de arrendamiento como los días de arriendo de cada nave utilizada en el proyecto.
5. **Imprevistos:** Corresponderá a un valor estimado como porcentaje del valor correspondiente a la suma de todos los costos del proyecto, descontado el valor de Arriendo de embarcaciones.
6. **Subcontratos:** Se podrá subcontratar la participación de personas jurídicas para la realización de servicios requeridos por el proyecto, que no estén incorporados en otros ítems de gastos. Como principio ordenador, debe subcontratarse aquello que se puede obtener en mejores calidades, costos o plazos que los realizados en forma propia.



**OBJETIVO 2. Determinar una metodología de valoración de estudios y proyectos en Ciencias del Mar, idónea y estándar conforme a las líneas de investigación y estudios que son financiados por las diferentes fuentes de financiamiento.**

## **1. Características generales de la información**

Para la clasificación de los estudios y proyectos realizados, se consideró un listado de 586 trabajos financiados en el período 2002-2011 tanto por la SUBEPSCA (284 trabajos) como por el FIP (302 trabajos) (Tabla 9). Se identificaron 10 tipos de estudios y proyectos para su clasificación o agrupación, los que corresponden a:

MOC:	Monitoreos oceanográficos
EVD:	Evaluaciones de biomasa mediante métodos directos
MPE:	Monitoreos pesqueros, para generar información biológico-pesquera
TEC:	Proyectos tecnológicos para el desarrollo o modificación tecnológica de artes/aparejos de pesca
REV:	Revisiones o diagnósticos, para revisión de antecedentes publicados con diagnóstico
CAR:	Estudios cartográficos en acuicultura y áreas de manejo
ECS:	Estudios económico-sociales
ORD:	Ordenamientos o planes de manejo, que incluyen la descripción de una actividad pesquera específica, con fuentes diversas para generar un plan u ordenamiento
CTP:	Estudios que tuviesen por finalidad la estimación de cuotas de captura, análisis del status de la población y/o estrategias de explotación
EST:	Correspondientes a estudios o investigaciones sobre una temática específica no incluida en el resto de las clasificaciones y que, en general, no tienen continuidad en el tiempo

El análisis de la información preliminar se ha llevado a cabo sobre una muestra de 123 estudios/proyectos financiado por SSP y FIP. Dicha muestra fue construida considerando la representatividad de los distintos tipos, en particular de aquellos que incluyesen estudios/proyectos que se realizan con periodicidad a fin de permitir caracterizar sus principales ítem de costo conforme a estadísticos (Tabla 10).

**Tabla 9**  
**Número y porcentaje de cada tipo de proyecto/estudio**  
**según la clasificación realizada en el presente trabajo**

TIPO	FIP	SUBPESCA	Total	
	Número	Número	Número	%
CAR	11	35	46	7,8
CTP	-	132	132	22,5
ECS	8	10	18	3,1
EST	44	15	59	10,1
EVD	115	8	123	21,0
MOC	16	2	18	3,1
MPE	54	67	121	20,6
ORD	13	6	19	3,2
REV	33	7	40	6,8
TEC	8	-	8	1,4
<b>Total general</b>	<b>302</b>	<b>284</b>	<b>586</b>	<b>100</b>

**Tabla 10**  
**Número de cada tipo de proyecto/estudio analizado y**  
**su porcentaje respecto del total (% rev.)**

TIPO	FIP		SSP		Total	
	Número	% rev.	Número	% rev.	Número	% rev.
CAR	6	54,5	12	34,3	18	39,1
CTP	-	-	11	8,3	11	8,3
ECS	1	12,5	3	30,0	4	22,2
EST	12	27,3	3	20,0	15	25,4
EVD	32	27,8	0	0	32	26,0
MOC	3	18,8	0	0	3	16,7
MPE	5	9,3	26	38,8	31	25,6
ORD	3	23,1	1	16,7	4	21,1
REV	2	6,1	3	42,9	5	12,5
TEC	0	0	-	-	0	0
<b>Total general</b>	<b>64</b>		<b>59</b>		<b>123</b>	

Respecto a otras características de la muestra, se destaca que 22 estudios corresponden a trabajo exclusivo de gabinete sin considerar actividades en terreno (salvo talleres y reuniones), mientras que 101 estudios son considerados mixtos ya que incluyen trabajo de terreno, laboratorio y gabinete. En cuanto a las especies asociadas a los

estudios, se identifican más de 30 de manera individual no obstante diversos trabajos también consideran grupos de especies (bentónicos, demersales, pelágicos, peces, etc.). Por último, en cuanto a la cobertura espacial de los estudios, se destaca que todas las regiones y áreas geográficas de interés están representadas en la muestra seleccionada, contribuyendo de este modo a la aplicabilidad futura de los resultados obtenidos a nivel nacional (Tabla 11).

**Tabla 11**

**Listado de especies (o grupos de especies) y zonas geográficas (regiones o macro-áreas) que se identifican en la muestra de estudios seleccionados.**

<b>Especies o grupos</b>	<b>Zonas geográficas</b>
Abalones	XV - II, V, VII - VIII, X - XII
Alfonsino	XV - IV
Algas	XV - VIII
Anchoveta y sardina española	XV, I y II
Anguila	I, II, III, IV, VIII y X
Besugo	I
Camarón nailon	I - II
Cangrejo dorado	I - IV
Congrio dorado	I - X
Dydimio	II - VIII
Huepo	II y VIII
Juliana	III - V
Jurel	III - XI
Langosta de Juan Fernández	III - IV
Langostino colorado	IV
Langostino amarillo	IV - X
Lobo marino	V - VII
Luga roja	V - VIII
Merluza común	V - X
Merluza de tres aletas	V - VI
Merluza del sur	VII
Ostión del norte	VIII
Ostión del sur	VIII - IX
Pez espada	XIV - X
Pulpo	X
Raya volantín	X - XI
Reineta	X - XII
Salmónidos	XI
Tiburones	XI - XII
Túnidos	XII
Varios bentónicos	XII y Antártica
Varios crustáceos bentónicos	Aguas interiores
Varios crustáceos demersales	Austral
Varios demersales	Centro-sur
Varios peces	Islas oceánicas
Varios pelágicos	Nacional
	Norte
	Sur-austral
	ZEE y Mar presencial

Conforme a la revisión de la documentación y ofertas facilitadas al consultor, se constató que 118 estudios y proyectos presentaron información suficiente para establecer objetivos y/o actividades a partir de sus antecedentes técnicos. Respecto a la información de costos, 104 estudios presentaron algún tipo de detalle que permite su vinculación con ciertos inductores de costos, mientras que los 19 restantes no incluyeron ofertas o bien sólo se presenta información incompleta (2 proyectos FIP y 17 SSP). De acuerdo a ello, 104 estudios/proyectos sobre un total de 123 (84,6%) presentaron la información técnica y económica mínima requerida, con distintos niveles de detalle, a fin de permitir su análisis. Por tipo de proyecto/estudio, en la mayoría de los casos fue posible contar con una muestra suficiente para los análisis posteriores, y en todos los casos contienen información de objetivos (y/o actividades) y costos asociados (Tabla 12).

**Tabla 12**

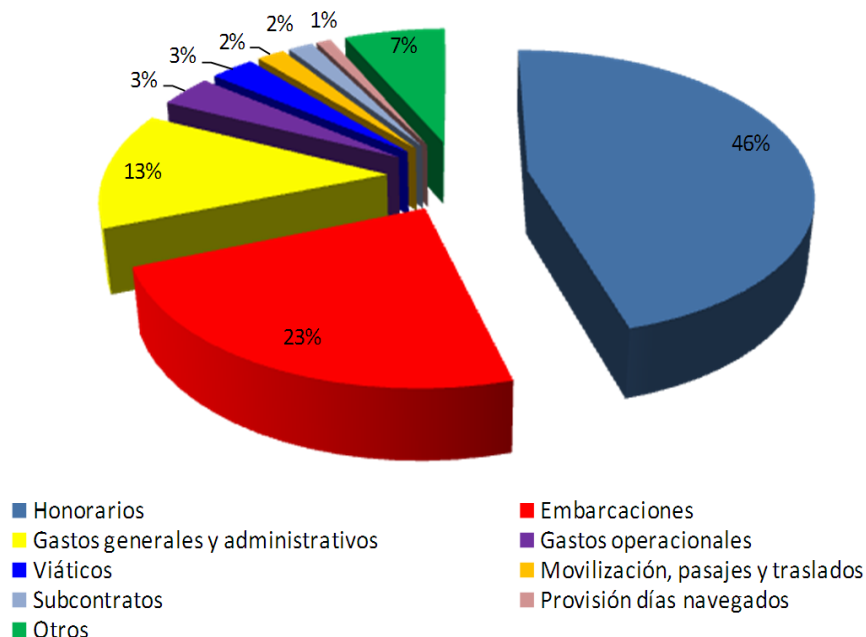
**Cantidad de proyectos/estudios con información mínima de costos y actividades para su análisis. El porcentaje se calculó respecto al total de estudios revisados**

TIPO	FIP		SSP		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
CAR	6	100	3	25,0	9	50,0
CTP	-	-	10	90,9	10	90,9
ECS	1	100	2	66,7	3	75,0
EST	12	100	1	33,3	13	86,7
EVD	30	93,8	-	-	30	93,8
MOC	3	100	-	-	3	100
MPE	5	100	25	96,2	30	96,8
ORD	3	100	0	0,0	3	75,0
REV	2	100	1	33,3	3	60,0
<b>Total general</b>	<b>62</b>	<b>96,9</b>	<b>42</b>	<b>71,2</b>	<b>104</b>	<b>84,6</b>

## **2. Análisis general de los ítems de costos**

El análisis global de los ítems de costos incluidos en la información económica disponible en los 104 estudios/proyectos, se llevó a cabo sobre un monto total de 741.007 UF. Los grupos más importantes en términos de monto correspondieron a MPE (311.880 UF; 42,0%) y EVD (288.252 UF; 38,8%).

Dichos estudios/proyectos desglosaron sus costos en un total de 135 ítems debido a la inexistencia de una normalización en las denominaciones dadas a cada uno de ellos. Agrupando dichos ítems, normalizando denominaciones, se determinó que tres alcanzaron en conjunto un total de 608.053 UF, monto equivalente al 82,1% del monto total analizado en la muestra. Estos correspondieron a Honorarios (337.490 UF; 45,6%), Arriendo de embarcaciones (173.962 UF; 23,4%) y Gastos Administrativos y Generales (96.601 UF; 13%) (Fig. 6). Estos últimos ítems (administrativos y generales) no se señalan sistemática ni simultáneamente en todos los estudios/proyectos, por lo cual se podría interpretar que no existe un correcto uso del concepto correcto tras cada ítem. Por esta razón fueron agrupados en esta parte del análisis. Del mismo modo, las glosas “Utilidad” y “Overhead” son ocasionalmente indicadas en algunas Ofertas, en particular de consultoras con presencia en proyectos cartográficos (CAR).



**Figura 6. Principales ítems de costos según monto en UF de todos los estudios/proyectos considerados en la muestra analizada.**

### 3. Análisis por tipo de proyecto/estudio

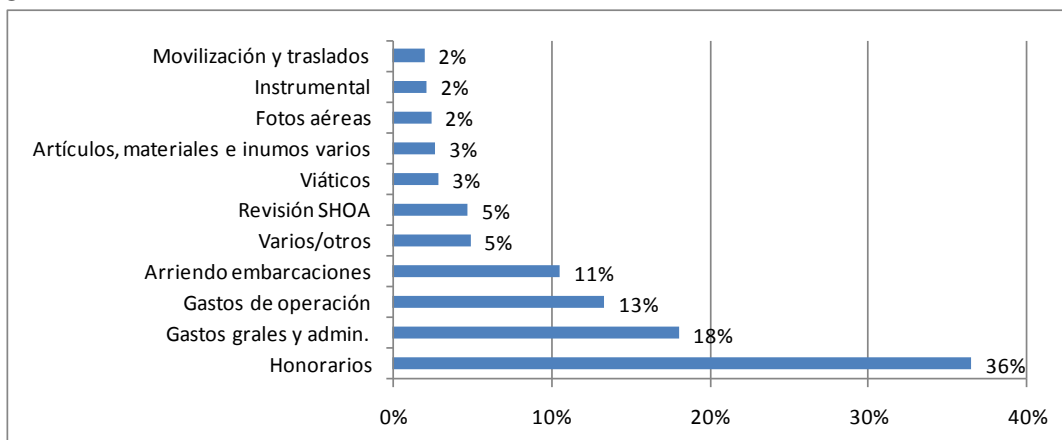
La importancia de los distintos ítems de costos presentó diferencias según tipo de proyecto/estudio. Esto puede graficarse con la diferencia entre el grupo CTP y EVD, en donde el ítem Embarcación no es requerido en el primer caso, en tanto en el segundo grupo corresponde al 53% del presupuesto total (Tabla 13; Figs. 7 a 9).

**Tabla 13**

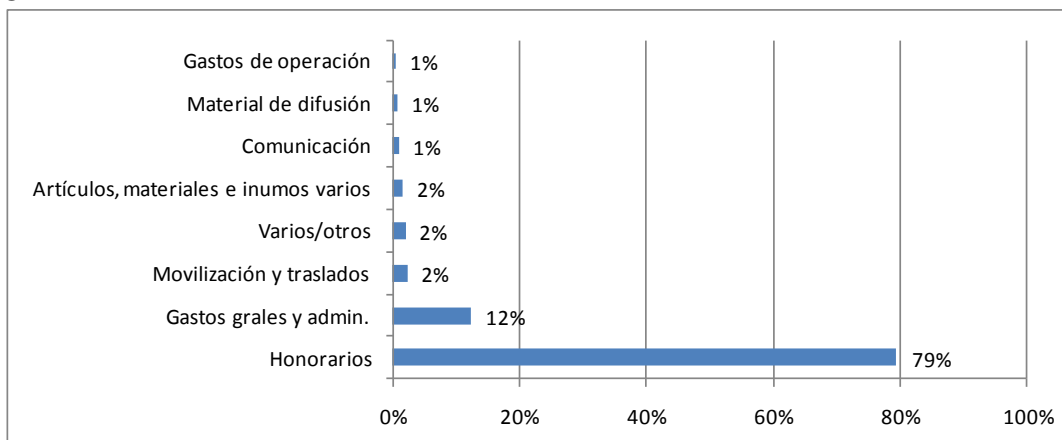
**Valor total (UF), desglosado por ítem, por tipo de estudio/proyecto y total para la muestra analizada. Los valores indicados corresponden a la suma de todos los estudios/proyectos que componen la muestra**

ITEM	CAR	CTP	ECS	EST	EVD	MOC	MPE	ORD	REV	Total
Honorarios	10.640	7.736	7.536	16.883	67.137	5.457	215.167	4.410	2.523	337.490
Embarcaciones	3.068	0	0	3.155	153.512	9.815	4.010	213	189	173.962
Gastos grales. y admin.	5.257	1.229	2.297	7.443	34.543	3.163	41.420	408	841	96.601
Gastos de operación	3.885	63	695	7.898	11.327	1.117	1.188	193	212	26.578
Viáticos	843	0	679	1.150	4.801	294	13.651	0	327	21.745
Movilización y traslados	581	243	727	1.162	3.068	163	7.083	132	688	13.846
Subcontratos	0	0	5.292	1.589	0	0	4.376	1.117	0	12.374
Provisión días navegados	0	0	0	0	3.727	213	2.952	0	584	7.476
Otros	4.931	536	929	8.385	10.137	663	22.032	1.568	1.754	50.934
<b>Total</b>	<b>29.205</b>	<b>9.806</b>	<b>18.156</b>	<b>47.665</b>	<b>288.252</b>	<b>20.886</b>	<b>311.880</b>	<b>8.040</b>	<b>7.117</b>	<b>741.007</b>

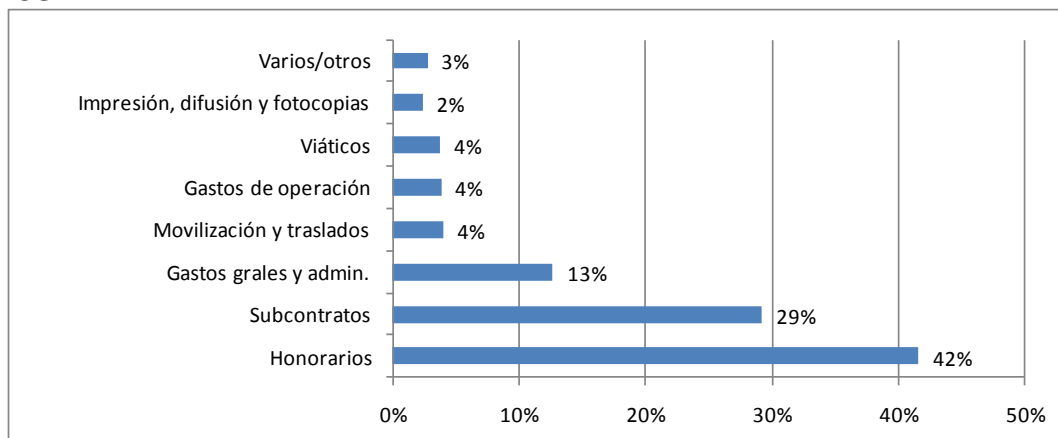
## CAR



## CTP

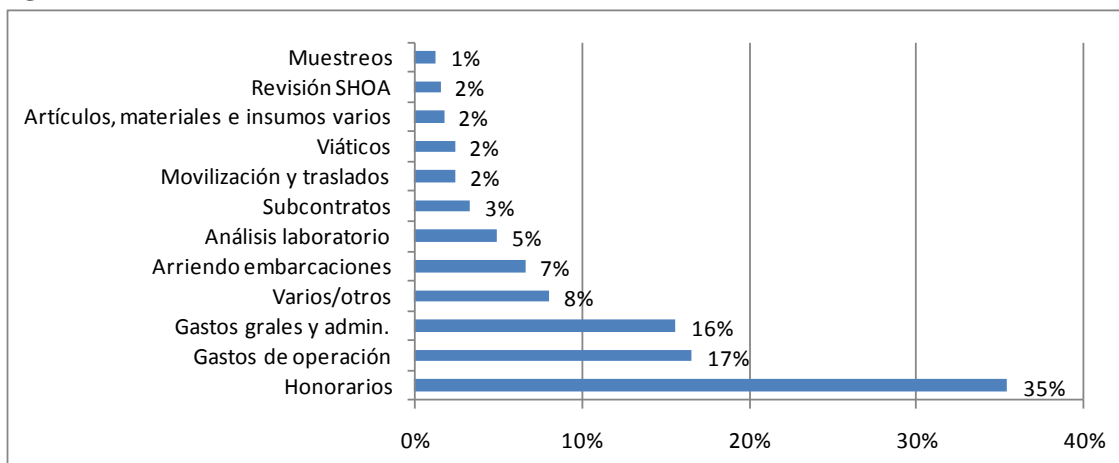


## ECS

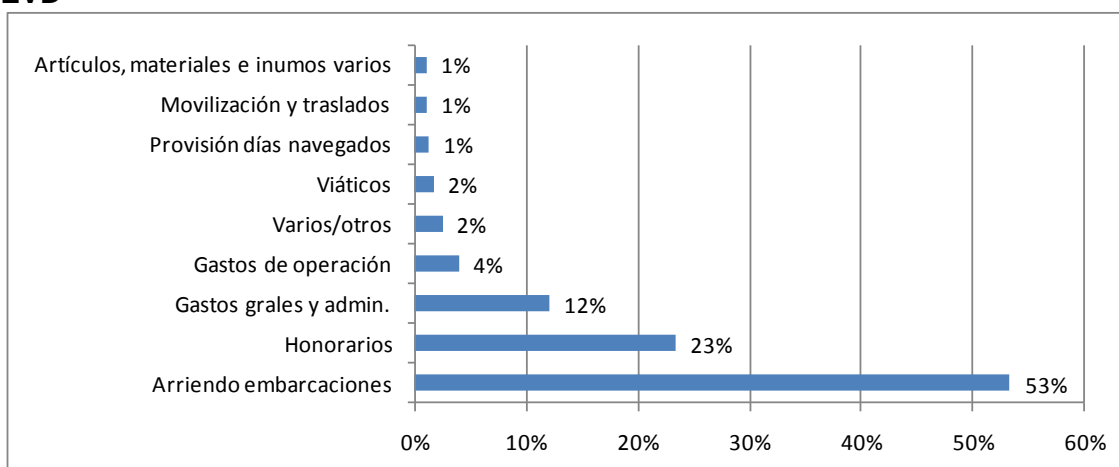


**Figura 7. Principales ítems de gastos en estudios y proyectos de los tipos CAR, CTP y ECS. Los porcentajes fueron calculados a partir de la sumatoria de los ítems de gastos del total de los proyectos considerados.**

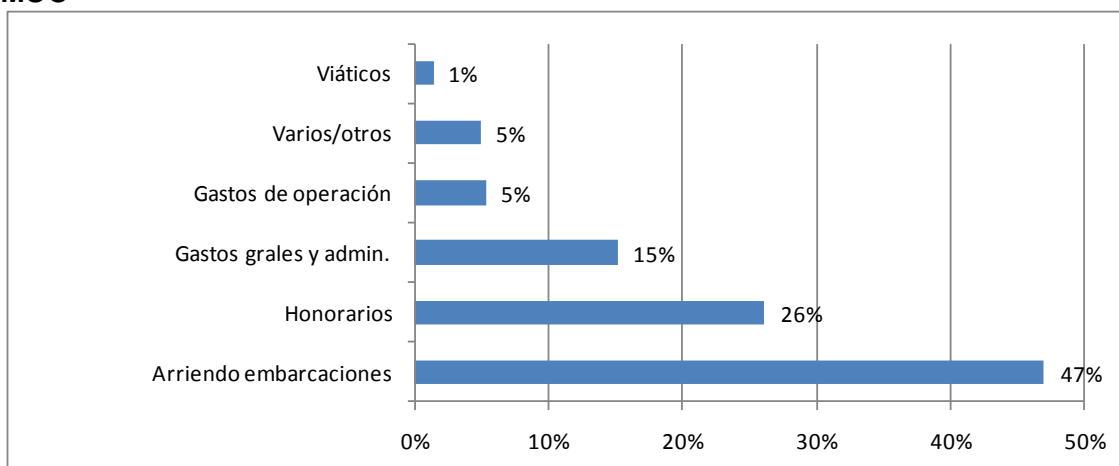
## EST



## EVD



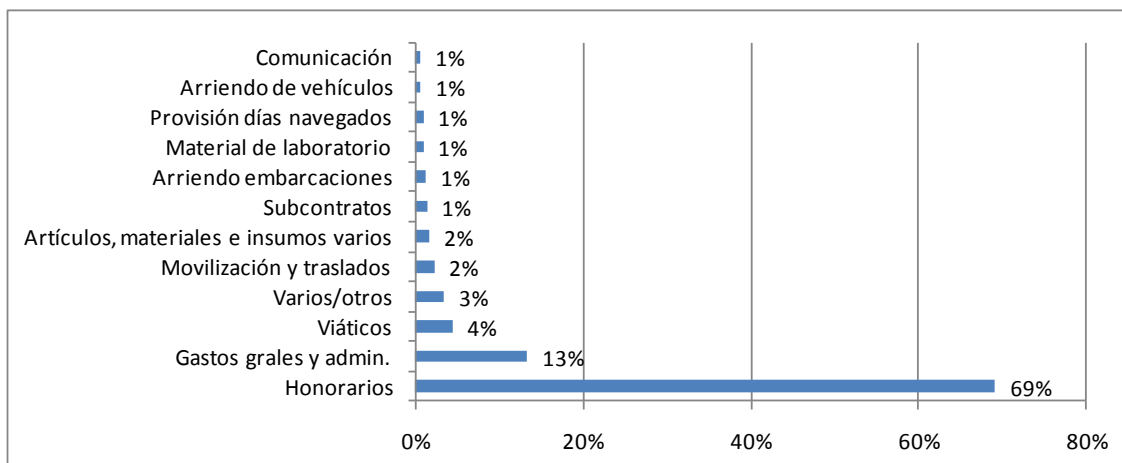
## MOC



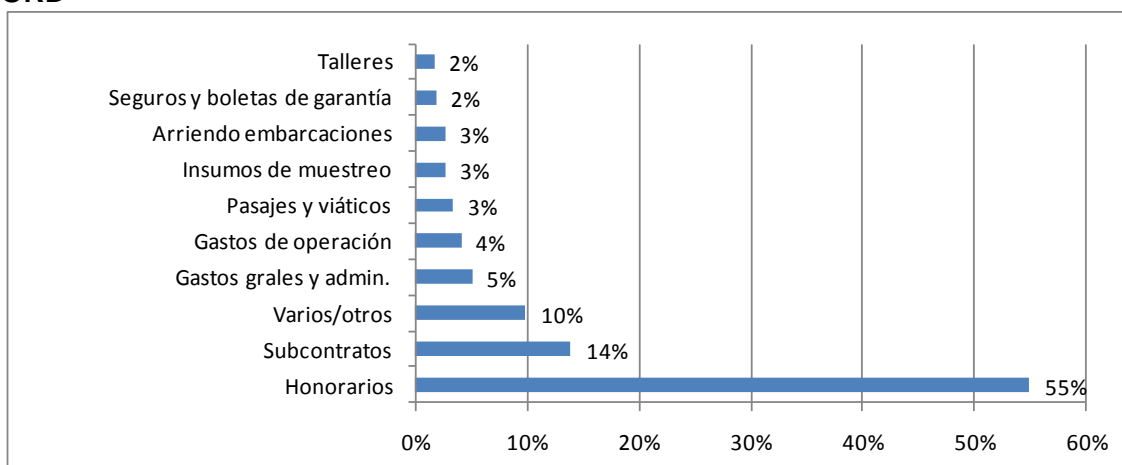
**Figura 8. Principales ítems de gastos en estudios y proyectos de los tipos EST, EVD y MOC. Los porcentajes fueron calculados a partir de la sumatoria de los ítems de gastos del total de los proyectos considerados.**



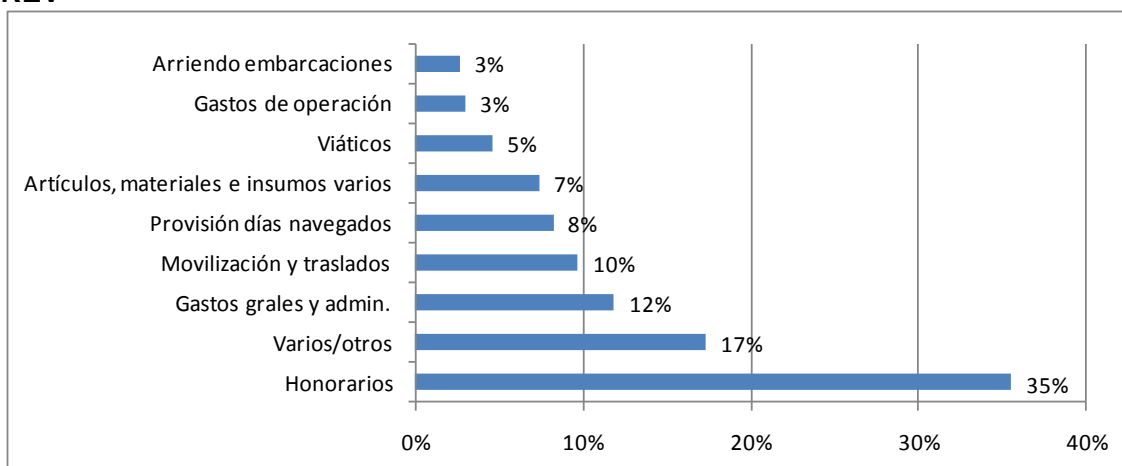
## MPE



## ORD



## REV



**Figura 9. Principales ítems de gastos en estudios y proyectos de los tipos MPE, ORD y REV. Los porcentajes fueron calculados a partir de la sumatoria de los ítems de gastos del total de los proyectos considerados.**

#### **4. Análisis de ítems principales de costos**

##### **Honorarios**

El ítem Honorarios aporta en distinta magnitud según la naturaleza propia de cada línea de estudios/proyectos. En los tipos de estudios CTP y MPE se observó que el ítem Honorarios fue el más alto, representando el 79% y 69% del costo total de cada grupo, respectivamente. Otros tipos de estudios presentaron porcentajes intermedios (entre 35 y 55% del costo total) tales como REV, EST, CAR, ECS y ORD. Por su parte, los que presentaron menores porcentajes de participación relativa fueron los estudios/proyectos del tipo EVD y MOC con aportes del ítem Honorarios del 23 y 26% del costo total, respectivamente.

Desglosando el análisis asociado al ítem Honorarios, se detectó que las distintas ofertas presentaron diversas clasificaciones para el personal participante. Así, se clasificaron por su profesión (Contador, Dibujante, etc.), en otras por su función (Jefe de Proyecto, Colaborador, etc.), o por alguna clasificación específica propia de la institución (Profesional 1, Profesional 2, etc.). En este sentido, los proyectos de monitoreo pesquero (MPE) presentaron el mayor número de clasificaciones (16), en tanto en los estudios/proyectos CTP, ECS, MOC y REV sólo se distinguieron cuatro categorías (Tabla 14).

En términos de valor por hora de los Honorarios, expresado en dinero de 2012 (valor real), el mayor valor promedio para una clasificación de personal se ubicó en los tipos ORD (0,66 UF), CTP (0,61 UF), EVD (0,59 UF), MPE (0,55 UF) y CAR (0,47 UF) para las categorías Director, Profesional 1, Profesional, Jefe de Proyecto y Gerente de Proyecto, respectivamente. Los menores valores promedio en tanto, fueron identificados en los tipos MOC (0,049 UF), EST (0,051 UF) y CAR (0,054 UF) correspondientes a las categorías Muestreador y Secretaria (Tablas 15 y 16).

**Tabla 14**

**Clasificaciones usadas en los distintos tipos de estudios/proyectos. Los valores indican la cantidad de veces que se utilizó dicha clasificación, pero no representa necesariamente la cantidad de personas que trabajaron en los distintos estudios/proyectos**

<b>Clasificación</b>	<b>CAR</b>	<b>CTP</b>	<b>ECS</b>	<b>EST</b>	<b>EVD</b>	<b>MOC</b>	<b>MPE</b>	<b>ORD</b>	<b>REV</b>	<b>Total</b>
Profesional 1	46	4	7	63	182	30	46	1	16	395
Profesional 2	52	1	7	70	172	11	37	1		351
Técnico	11	3	2	21	124	20	38	2	5	226
Jefe de proyecto	56			51	27		4	4	9	151
Muestreador				1	32	2	22			57
Dibujante	24			24						48
Profesional 3	20			14	1		8	1		44
Secretaria	17		1	16	7					41
Gerente de proyecto	15			12						27
Colaborador				10			1	3	9	23
Asistente/ayudante	2			6	2		5			15
Profesional 4	9			5						14
Profesional		6					1	5		12
Digitación							12			12
Investigador							3	8		11
Coinvestigador							4	3		7
Contador	3			3						6
Director								5		5
Consultor							5			5
Director alterno								5		5
Tesista								5		5
Observadores científicos							4			4
Ayudantes	3									3
Buzos							2			2
Observadores y digitación							2			2
<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>296</b>	<b>547</b>	<b>63</b>	<b>194</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>1471</b>

**Tabla 15**

**Estadígrafos del valor de HH por hora (en UF) de los proyectos tipo CAR, CTP, ECS, EST y EVD. Mín: Valor mínimo, Prom: Valor promedio, Máx: Valor máximo, DE: Desviación estándar y CV: Coeficiente de variación**

Tipo	Categoría	n	Mín	Prom	Máx	DE	CV
CAR	Asistente/ayudante	5	0,013	0,094	0,167	0,064	68%
	Contador	3	0,071	0,098	0,117	0,024	25%
	Dibujante	24	0,071	0,093	0,106	0,014	15%
	Gerente de proyecto	15	0,321	0,474	0,823	0,221	47%
	Jefe de proyecto	56	0,247	0,320	0,588	0,092	29%
	Profesional 1	46	0,206	0,297	0,471	0,088	30%
	Profesional 2	52	0,147	0,248	0,412	0,082	33%
	Profesional 3	20	0,206	0,258	0,294	0,037	14%
	Profesional 4	9	0,160	0,195	0,223	0,033	17%
	Secretaria	17	0,033	0,054	0,177	0,034	62%
	Técnico	11	0,214	0,241	0,248	0,013	5%
CTP	Profesional	6	0,595	0,595	0,595	-	-
	Profesional 1	4	0,595	0,608	0,621	0,015	2%
	Profesional 2	1	0,372	0,372	0,372	-	-
	Técnico	3	0,285	0,285	0,285	-	-
ECS	Profesional 1	7	0,397	0,440	0,595	0,078	18%
	Profesional 2	7	0,298	0,327	0,428	0,052	16%
	Secretaria	1	0,159	0,159	0,159	-	-
	Técnico	2	0,248	0,267	0,285	0,026	10%
EST	Asistente/ayudante	6	0,013	0,116	0,199	0,077	67%
	Colaborador	10	0,201	0,221	0,397	0,062	28%
	Contador	3	0,071	0,098	0,117	0,024	25%
	Dibujante	24	0,071	0,093	0,106	0,014	15%
	Gerente de proyecto	12	0,321	0,489	0,823	0,247	51%
	Jefe de proyecto	51	0,247	0,369	0,695	0,146	40%
	Muestreador	1	0,273	0,273	0,273	-	-
	Profesional 1	63	0,247	0,416	0,745	0,133	32%
	Profesional 2	70	0,218	0,313	0,596	0,097	31%
	Profesional 3	14	0,267	0,281	0,294	0,014	5%
	Profesional 4	5	0,223	0,223	0,223	-	-
	Secretaria	16	0,041	0,051	0,099	0,017	34%
	Técnico	21	0,124	0,225	0,323	0,053	24%
EVD	Asistente/ayudante	2	0,183	0,183	0,183	-	-
	Jefe de proyecto	27	0,449	0,585	0,687	0,072	12%
	Muestreador	32	0,092	0,144	0,286	0,052	36%
	Profesional 1	182	0,262	0,475	0,596	0,082	17%
	Profesional 2	172	0,248	0,365	0,496	0,056	15%
	Profesional 3	1	0,306	0,306	0,306	-	-
	Secretaria	7	0,092	0,095	0,114	0,009	9%
	Técnico	124	0,086	0,236	0,355	0,077	33%

**Tabla 16**

**Estadígrafos del valor de HH por hora (en UF) de los proyectos tipo MOC, MPE, ORD y REV. Mín: Valor mínimo, Prom: Valor promedio, Máx: Valor máximo, DE: Desviación estándar y CV: Coeficiente de variación**

Tipo	Categoría	n	Mín	Prom	Máx	DE	CV
<b>MOC</b>	Muestreador	2	0,048	0,049	0,050	0,001	3%
	Profesional 1	30	0,199	0,374	0,496	0,101	27%
	Profesional 2	11	0,124	0,317	0,397	0,124	39%
	Técnico	20	0,095	0,193	0,298	0,083	43%
<b>MPE</b>	Asistente/ayudante	5	0,099	0,099	0,099	-	-
	Buzos	2	0,199	0,206	0,214	0,011	5%
	Coinvestigador	4	0,331	0,331	0,331	-	-
	Colaborador	1	0,220	0,220	0,220	-	-
	Consultor	5	0,331	0,490	0,596	0,145	30%
	Digitación	12	0,108	0,149	0,174	0,028	19%
	Investigador	3	0,441	0,441	0,441	-	-
	Jefe de proyecto	4	0,551	0,551	0,551	-	-
	Muestreador	22	0,099	0,124	0,167	0,026	21%
	Observadores científicos	4	0,108	0,140	0,167	0,031	22%
	Observadores y digitación	2	0,167	0,195	0,223	0,040	21%
	Profesional	1	0,447	0,447	0,447	-	-
	Profesional 1	46	0,348	0,486	0,670	0,086	18%
	Profesional 2	37	0,275	0,380	0,447	0,037	10%
	Profesional 3	8	0,199	0,202	0,229	0,011	5%
	Técnico	38	0,149	0,268	0,309	0,030	11%
<b>ORD</b>	Coinvestigador	3	0,367	0,367	0,367	-	-
	Colaborador	3	0,306	0,306	0,306	-	-
	Director	5	0,661	0,661	0,661	-	-
	Director alterno	5	0,661	0,661	0,661	-	-
	Investigador	8	0,489	0,528	0,551	0,032	6%
	Jefe de proyecto	4	0,323	0,539	0,611	0,144	27%
	Profesional	5	0,441	0,441	0,441	-	-
	Profesional 1	1	0,323	0,323	0,323	-	-
	Profesional 2	1	0,258	0,258	0,258	-	-
	Profesional 3	1	0,205	0,205	0,205	-	-
	Técnico	2	0,122	0,128	0,135	0,009	7%
	Tesista	5	0,110	0,110	0,110	-	-
<b>REV</b>	Colaborador	9	0,201	0,201	0,201	-	-
	Jefe de proyecto	9	0,397	0,397	0,397	-	-
	Profesional 1	16	0,323	0,349	0,453	0,037	11%
	Técnico	5	0,248	0,248	0,248	-	-

## Arriendo de embarcación

El ítem asociado al costo de arriendo de embarcaciones es el ítem de costo más importante en los tipos EVD (Evaluación directa) y MOC (Monitoreo oceanográfico). En este caso, los estudios/proyectos consideran la generación de datos en terreno, empleando como plataformas de trabajo a embarcaciones, lo cual implica que el ítem asociado a su arriendo varíe entre el 47% y el 53% del total de los presupuestos. Cabe indicar que sólo en algunas de las ofertas facilitadas al consultor se especifica el número de días en que se planifica utilizar cada una de las embarcaciones comprometidas en el proyecto.

Igualmente, la clasificación de la embarcación se realiza con criterios disímiles, pues en ocasiones se identifica el nombre la nave (p. ej., Abate Molina), en otras sólo se señala que corresponde a una embarcación industrial, o simplemente se indica que dicho ítem corresponde al arriendo de “embarcaciones”. El mayor valor promedio de arriendo diario de una nave se identificó en los estudios/proyectos tipo EVD, y fue de 188,57 UF. El precio de arriendo en tanto del Abate Molina tuvo un promedio de 114,35 UF en el tipo EVD y de 130,32 UF en el tipo MOC (Tabla 17). El caso de arriendo de otras embarcaciones en estudios/proyectos tipo EVD, se observó alta variabilidad debido a los tipos de embarcaciones usadas en cada caso, siendo distintas en dimensiones y equipamiento según la especie y zona de estudio.

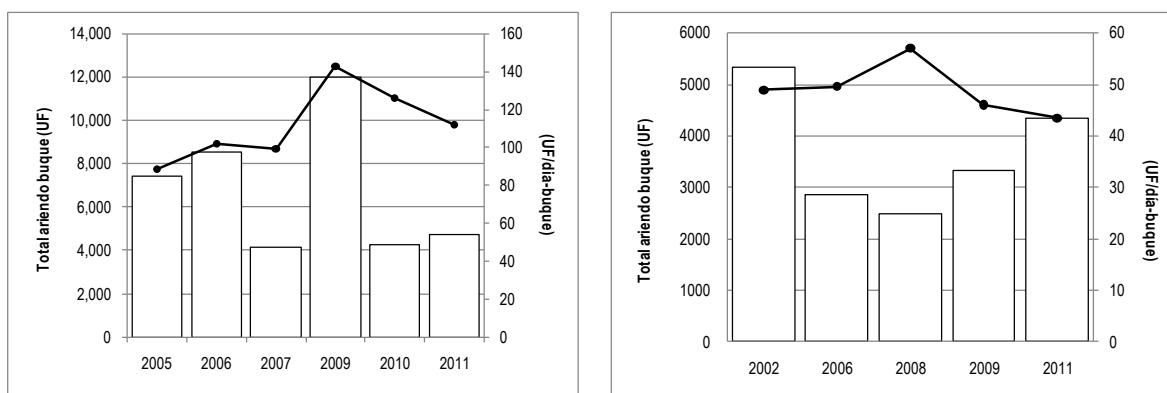
**Tabla 17**

**Estadígrafos del valor día-buque (UF/día) de los proyectos tipo EVD y MOC. Min: Valor mínimo, Prom: Valor promedio, Max: Valor máximo y DE: Desviación estándar y CV: Coeficiente de variación**

Tipo	Arriendo	n	Mín	Prom	Máx	DE	CV
<b>EVD</b>	Abate Molina	5	88,76	114,35	142,78	24,79	22%
	Embarcación industrial	6	48,94	188,57	625,27	238,13	126%
	Embarcaciones	10	36,22	106,94	364,18	99,26	93%
<b>MOC</b>	Abate Molina	2	125,17	130,32	135,46	7,27	6%
<b>MPE</b>	Embarcaciones	1	16,54	16,54	16,54	-	-
<b>ORD</b>	Embarcaciones	1	8,08	8,08	8,08	-	-

Debido a que el valor de arriendo de embarcaciones depende de los días de arriendo en distintos proyectos, la evolución del valor de arriendo de embarcaciones en el tiempo puede graficarse en términos de su inductor de costo (días-buque) tomando como ejemplo los proyectos FIP de evaluación directa de merluza común y camarón nailon.

En el primer caso, se aprecia entre 2005 y 2011 que el valor real (UF) varió entre 88 y 142 UF el día de arriendo. El valor máximo correspondió a 143 UF (2009), en tanto el mínimo de 89 UF en 2005. En el segundo caso, los proyectos hacen empleo tanto de naves industriales y artesanales. No obstante ello, las propuestas no diferencian el número de días en el mar en que se emplea cada tipo de embarcación. Así, la figura 10 representa el inductor de costo (días-buque) considerando el valor total de arriendo de ambos tipos de naves y el número total de días presupuestados de uso. Al respecto, los valores han variado entre un máximo de 57 UF/día (2008) a un mínimo de 43 UF/día (2011). Las diferencias en el valor día de las embarcaciones no pueden ser explicadas por un único factor ya que depende, entre otros, del costo de oportunidad del armador, del costo del petróleo, de las características propias del diseño experimental (cantidad de días de arriendo, zona, etc.), de la existencia o no de cuota de investigación, etc.



**Figura 10. Valores totales de arriendo de embarcaciones (indicado con barras blancas) (en UF) e inductores de costo (indicado con líneas continuas) (en UF/día-buque) en proyectos FIP (EVD) de merluza común (izquierda) y camarón nailon (derecha), por año.**

## 5. Metodología de valoración

En base al análisis precitado, tomando en cuenta las múltiples limitaciones que presenta la información analizada, considerando la diversidad de estudios y proyectos financiados, la falta de normalización en los términos usados, y conforme a la discusión de alternativas llevada a cabo en diversas reuniones y talleres de trabajo realizados con la contraparte, se determinó que la mejor aproximación metodológica para la valoración de estudios y proyectos se basa en la concreción de los siguientes pasos:

- 1º.- *Definir los objetivos general y específicos de cada estudio y proyecto.*
- 2º.- *Identificar las macro-actividades asociadas a cada objetivo del proyecto.*
- 3º.- *Identificar los principales inductores de costos para cada macro-actividad.*
- 4º.- *Estimar la cantidad de inductores de costos requeridos para cada macro-actividad.*
- 5º.- *Usar valores referenciales de cada inductor de costo para el cálculo del valor total del estudio o proyecto.*

Para contribuir al éxito del proceso de valoración de estudios y proyectos, a continuación se procede a aportar una serie de elementos que se recomiendan sean considerados en cada uno de los pasos anteriores.

- 1º.- *Definir los objetivos general y específicos de cada estudio y proyecto*

El objetivo general de un proyecto corresponde al propósito o marco de referencia de lo que se pretende aportar en un determinado estudio. Por su parte, los objetivos específicos sirven para descentralizar el tema de estudio, aunque sin perder su contexto. Los objetivos específicos son partes de un todo y se enuncian separadamente para facilitar la comprensión de las metas parciales necesarias para alcanzar el objetivo general. De esta manera se facilita la focalización en las tareas a desarrollar durante un estudio o proyecto. Algunos problemas o errores comunes en la definición de objetivos se refieren a: i) excesiva amplitud, ii) no estar contenidos en el objetivo general, iii) se plantean pasos como si fueran objetivo (se confunden métodos con objetivos), iv) se confunden actividades con objetivos y v) falta de orden lógico entre objetivos. ~



2º.- *Identificar las macro-actividades asociadas a cada objetivo del proyecto.*

Una vez definidos los objetivos de un estudio o proyecto (tanto general como específicos), el paso siguiente es identificar cuáles son las macro-actividades más relevantes del mismo, que deben ser realizadas durante la ejecución para alcanzar el objetivo general. A criterio del ejecutor, las macro-actividades son una simplificación útil con fines de valoración de estudios y proyectos, las que pueden corresponder a:

- **Puesta en marcha y coordinación:** Actividades secundarias para asegurar el éxito de un estudio o proyecto (reuniones de coordinación con el requirente, planificación, gestión de recursos, etc.).
- **Revisión de antecedentes:** Búsqueda, selección y síntesis de información publicada previamente.
- **Toma de datos o muestras:** Levantamiento directo de datos o muestras mediante una metodología *ad-hoc*.
- **Proceso de datos o muestras:** Preparación de los datos o muestras para su posterior análisis. Esta etapa puede incluir el procesamiento preliminar de datos o muestras, y la elaboración de bases de datos.
- **Análisis de información:** Procesamiento de los datos o muestras para generar la información requerida por el estudio o proyecto.
- **Difusión:** Actividades de discusión metodológica y difusión de resultados, tales como talleres, seminarios, elaboración de material de difusión (CD, manuales, etc.), entre otras.
- **Elaboración de informes:** Actividad tendiente a la elaboración de los documentos que contengan los resultados del estudio o proyecto.

Ciertamente algunas de estas macro-actividades son transversales a dos o más objetivos específicos y, en general, están asociadas al objetivo general del proyecto. Por ejemplo, actividades de puesta en marcha y coordinación, difusión y elaboración de informes tienen carácter amplio. Así también, ciertos estudios que se basan en la obtención de muestras (p. ej., evaluaciones directas) deberían considerar la macro-actividad “toma de datos o muestras” de manera transversal en el objetivo general.

3º.- *Identificar los principales inductores de costos para cada macro-actividad.*

A partir del análisis de la información realizado en el presente trabajo, se estableció que son relativamente pocos (fundamentalmente son cinco) los ítems de costos que explican el 90% de valor total de los proyectos y estudios, correspondiendo a: i) honorarios, ii) gastos de administración, iii) arriendo de embarcaciones, iv) viáticos y v) traslados. Los tres últimos explican en gran medida los gastos de operación de un proyecto, pero dada su relevancia se presentan por separado.

Respecto al ítem “honorarios”, es altamente conveniente establecer una clasificación del personal que recibirá honorarios en un estudio o proyecto. Para evitar clasificaciones arbitrarias, se sugiere usar en la valoración de proyectos la siguiente clasificación:

- **Jefe de Proyecto (o investigador principal):** Responsable de la totalidad la ejecución tanto en sus dimensiones operativas, legales, administrativas y financieras.
- **Investigadores:** Personal calificado para labores de investigación, con estudios de especialización o postgrado afines, con experiencia superior a cinco años en la materia de estudio.
- **Personal profesional:** Titulados de educación superior (universitaria o técnico universitaria) en áreas afines a la materia de estudio.
- **Personal técnico:** Personal que cumple labores de toma y procesamiento de datos o muestras. Pueden calificar también personas sin título técnico cuya experiencia sea superior a cinco años en el tema en cuestión.
- **Personal de apoyo y ayudantes:** Personal que cumple labores de apoyo al estudio o proyecto, tales como estudiantes o alumnos en práctica, excluyéndose profesionales y técnicos que realizan labores administrativas indirectas al estudio/proyecto (p.ej. secretaria).

*4º.- Estimar la cantidad de inductores de costos requeridos para cada macro-actividad.*

Ciertamente la estimación de la cantidad de inductores de costos corresponde a uno de los pasos más complejos en el proceso de valoración de proyectos y estudios. Cabe señalar que la cantidad de recursos en un proyecto depende básicamente de la metodología específica que proponga el ejecutor para abordar los objetivos del proyecto, siendo altamente dificultoso el poder establecer tanto el detalle de actividades y procedimientos como la cantidad de recursos asociados. No obstante lo anterior, es posible realizar ciertas aproximaciones en base al conocimiento de proyectos similares realizados anteriormente y, no menos importante, mediante la consulta a expertos usando un procedimiento de levantamiento de información (p.ej., método Delphi).

En términos ideales, los consultores que participan en la adjudicación de fondos de la SUBEPSCA y del FIP deberían adoptar la nomenclatura genérica que propone este documento con el objetivo que la información detallada (pormenorizada) sirva para retroalimentar la valoración de futuros estudios y proyectos. Por ejemplo, se reduciría la cantidad de denominaciones del personal que trabaja en un proyecto a sólo cinco posibles categorías, y lo mismo podría ocurrir con ítems tales como viáticos, pasajes, gastos de administración, entre otros.

En cuanto a la cantidad de horas hombre asociados a estudios y proyectos, algunos criterios útiles a considerar son:

- Como máximo, una persona no debe superar 195 horas laborales por mes (considerando 52 semanas por año, 4,25 semanas por mes y 45 horas por semana).
- Por lo general, la mayoría de los jefes de proyecto e investigadores dedican su tiempo a más de un proyecto o actividad laboral en forma paralela. Por lo tanto, es posible considerar entre 10 y 40% de dedicación efectiva (entre 20 y 78 horas por mes en valores aproximados). La naturaleza propia de un proyecto puede hacer variar este rango.
- Los técnicos y profesionales suelen tener mayor dedicación de tiempo en un proyecto, pudiendo fluctuar entre 30 y 70% de su tiempo total (entre 60 y 136 horas por mes en valores aproximados). La naturaleza propia de un proyecto puede hacer variar este rango.

5º.- Usar valores referenciales de cada inductor de costo para el cálculo del valor total del estudio o proyecto.

Una vez que se han identificado los inductores de costo y la cantidad de inductores de costo, el paso siguiente es usar valores referenciales para el cálculo del valor total del estudio o proyecto. A continuación se presentan algunos valores que han sido obtenidos por diversas vías, como son: revisión de ofertas económicas de proyectos, consulta directa a especialistas, consulta a armadores y valores de referencia en otros fondos públicos.

- **Honorarios:** La Tabla 18 contiene los valores referenciales del valor de las horas hombre según los tipos de profesionales definidos anteriormente.

**Tabla 18**

**Valores referenciales de la hora-hombre (en UF) según tipo de personal. Entre paréntesis el valor equivalente en pesos al 15 de enero de 2013 (1 UF=\$22.807).**

	Mínimo	Medio	Máximo*
Jefe de proyecto	0,35	0,53 (12.088)	0,75
Investigador	0,30	0,46 (10.491)	0,70
Personal profesional	0,18	0,31 (7.070)	0,44
Personal técnico	0,07	0,17 (3.877)	0,27
Personal de apoyo	0,04	0,10 (2.281)	0,15

(\*) Los valores máximos podrán ser mayores en ciertas áreas donde el costo de oportunidad de los investigadores y profesionales es más alto.

- **Arriendo de embarcaciones:** Con el fin de construir los presupuestos referenciales, se plantea sistematizar la información relativa a costos de arriendo de naves (valor diario), diferenciadamente por zona y tipo de embarcación. Ciertamente que el costo de oportunidad es una variable importante que no es constante en el tiempo, lo cual explica posibles cambios futuros de los valores indicados en la Tabla 19.

**Tabla 19**

**Valores referenciales de costo de arriendo por día (en UF) de embarcaciones, según su característica general y la zona de operación.**

<b>Categorías</b>	<b>LOA</b>	<b>Norte</b>	<b>Centro-Sur</b>	<b>Austral</b>	<b>Islas oceánicas</b>
Bote artesanal	< 12 m	s.i.	4 - 11	7 - 14	6 - 11
Lancha artesanal	12 - 15 m	s.i.	11 - 22	15 - 25	16 - 27
Semi-industrial	15 - 18 m	35 - 64	35 - 62	44 - 62	s.i.
Industrial	< 25 m	s.i.	35 - 62	53 - 80	s.i.
Industrial	25 - 45 m	200 - 290	260 - 375	275 - 440	s.i.
Industrial	> 45 m	s.i.	440 - 620	530 - 700	s.i.
B/C Abate Molina		90 - 145		-	s.i.
B/C Cabo de Hornos		s.i.	560		

Nota: En ciertas regiones y puertos, como por ejemplo Atacama, Coquimbo, Talcahuano, Corral entre otros, el valor de arriendo diario de una embarcación cerquera artesanal (LOA<18 m) puede llegar hasta 200 UF.

- **Viáticos:** De manera referencial para la valoración de estudios y proyectos se puede emplear un valor máximo por día equivalente a \$50.000 (2,2 UF), monto que debería cubrir tanto los gastos de alimentación como de alojamiento del personal en terreno. En el caso de desplazamientos que no consideren pernoctar, o bien la pernoctación se realice a bordo de una embarcación, el viático diario máximo podría estimarse en \$30.000 (1,3 UF; 60% del valor de referencia). Para profesionales y técnicos que desarrollan tareas en lugares distantes, ya sea islas oceánicas, Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Aysén y Magallanes, los tope máximos se podrían incrementar en un 20%, alcanzado \$60.000 por día.
- **Traslados:** De manera referencial para la valoración de estudios y proyectos se puede considerar que desplazamientos menores a 400 km se realizan por vía terrestre, y mayores a esa distancia por vía aérea o terrestre. Un valor máximo referenciales de pasajes por vía terrestre es de \$50.000 (2,2 UF), mientras que por vía aérea fluctúan entre \$60.000 (2,6 UF) y \$250.000 (11 UF) en Chile continental. En caso de arriendo de vehículo, se debería considerar como máximo un valor de \$55.000 (2,4 UF) por día.

- **Gastos de administración:** Gastos indirectos asociadas a la ejecución del proyecto, tales como servicios básicos (electricidad, agua, gas, aseo, internet, telefonía y uso de infraestructura), servicios de contabilidad y personal administrativo de apoyo. Se recomienda usar como valor de referencia para la valoración de estudios y proyectos un máximo de 15% del presupuesto total, *descontando del total el valor de arriendo de las embarcaciones y de posibles subcontratos*. En el caso del arriendo de embarcaciones, los gastos de administración asociados a la embarcación están incorporados en el propio valor de arriendo. Bajo el mismo escenario, los gastos de administración del subcontratado deben establecerse explícitamente en la correspondiente prestación de servicios. En este último caso, la valoración de subcontratos debería regirse por los mismos criterios de valoración a que está sujeta la institución principal.
- **Subcontratos:** No es posible establecer un valor o porcentaje para subcontratos, no obstante estos deberán someterse a los mismos criterios establecidos anteriormente (valor hora-hombre; viáticos; traslados; gastos de administración).

### **Instrumento de apoyo para la valoración de estudios y proyectos**

Se desarrolló un instrumento de apoyo para la valoración de estudios y proyectos (Fig. 11) que son financiados tanto por la SUBPESCA como por el FIP. Este instrumento corresponde a una planilla en la cual se identifican los principales ítems de costos de un proyecto. El beneficio de su utilización radica en la posibilidad de vincular los objetivos del proyecto con las macro-actividades necesarias para su realización y los recursos humanos y materiales asociados. Su utilización exige por parte de los usuarios una visión completa del proyecto que se desea valorizar, específicamente en términos de la relación entre actividades y tipos de recursos, y entre tipos de recursos y cantidad de los mismos. Ciertamente resultará difícil de completar en la medida que exista mayor incertidumbre respecto a la definición precisa de los objetivos específicos. Cabe señalar que este instrumento fue sometido a prueba en el marco del objetivo específico 3 del presente proyecto y ha sido corregido y mejorado para evitar interpretaciones erróneas.

Las primeras cuatro columnas de la planilla dan cuenta de los objetivos (general y específico), las macro-actividades asociadas, el tipo de trabajo (si es de gabinete, terreno o mixto) y la duración del objetivo. Las siguientes cuatro columnas se refieren al personal asociado a cada objetivo del proyecto, según tipo de profesional. Se debe indicar que tipo de personal se requiere, la cantidad de personas y su dedicación mensual (promedio) según objetivo. Posteriormente, se debe identificar la cantidad de personas que requerirían uso de viáticos y pasajes durante el proyecto. Las últimas columnas de la planilla corresponden a la infraestructura y equipamiento necesario para la realización del proyecto, básicamente en términos del tipo de embarcación requerida y el número de días que debería requerir el proyecto, junto con los equipos especializados si fuesen un factor relevante dentro del costo total.

Cabe recordar que los valores referenciales de los principales ítems de costos se presentaron en el capítulo anterior del presente informe, los cuales en general permiten explicar en promedio el 90% de los costos totales de un proyecto. Otros costos que pueden ser ocasionales o no recurrentes (p.ej., arriendo de un CTD) es recomendable su consulta a especialistas.

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_ Duración estimada: \_\_\_\_\_  
 Costo estimado: \_\_\_\_\_ Profesional responsable: \_\_\_\_\_

Objetivos	Macro-actividades	Gabinete (G) Terreno (T) Mixto (M)	Duración (meses)	Personal	Marque X si participa	No de personas	Dedicación (hr/mes)	Viáticos		Pasajes		Embarcación		Equipos especializados		Insumos	Otros ítem relevantes
								No personas	No días	No personas	No	Tipo (*)	Uso (días)	Identifique	Uso (días)	Identifique	
General:				Jefe de proyecto													
				Investigadores													
				Profesionales													
				Técnicos													
				De apoyo/ayudante													
Específico 1:				Jefe de proyecto													
				Investigadores													
				Profesionales													
				Técnicos													
				De apoyo/ayudante													
Específico 2:				Jefe de proyecto													
				Investigadores													
				Profesionales													
				Técnicos													
				De apoyo/ayudante													
Específico 3:				Jefe de proyecto													
				Investigadores													
				Profesionales													
				Técnicos													
				De apoyo/ayudante													
Específico 4:				Jefe de proyecto													
				Investigadores													
				Profesionales													
				Técnicos													
				De apoyo/ayudante													

Figura 11. Instrumento de apoyo para la valoración de estudios y proyectos.



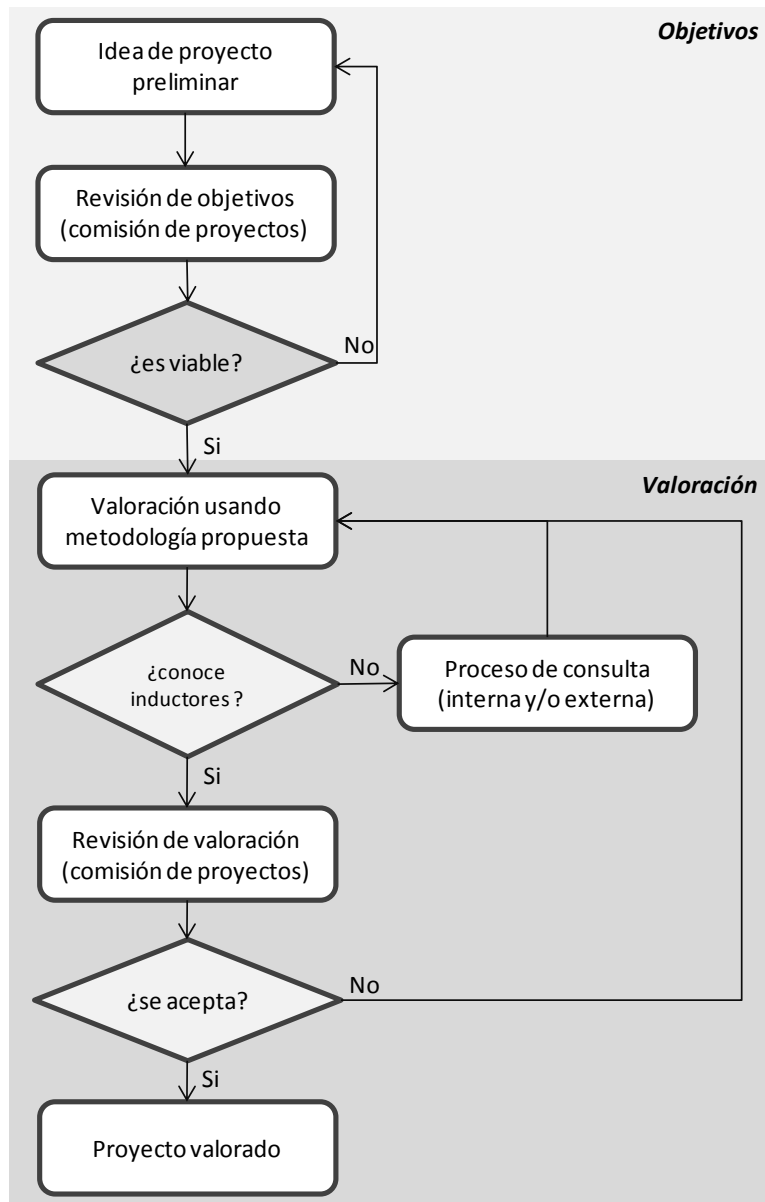
## Procedimiento recomendado para la valoración de estudios y proyectos

Durante la revisión de los 123 estudios y proyectos que fueron considerados en este trabajo, fue posible identificar ciertas deficiencias en la definición de objetivos así como algunos casos de confusión entre objetivos y actividades que pueden generar el primer conflicto para la valoración de futuros trabajos. Por este motivo, se consideró pertinente proponer al requirente un diagrama de flujo simple con los pasos que debería tener un proyecto desde su etapa de 'idea' hasta que se convierte en un 'proyecto valorado' (Fig. 12).

Este diagrama fue *ex professo* dividido en dos partes; la primera que tiene relación con la definición de los objetivos y la revisión preliminar por parte de una comisión *ad hoc* en términos de su correcta definición y consistencia. En esta etapa se aborda también el planteamiento del problema y la justificación del estudio. De ser viable, pasaría a una segunda etapa que corresponde a la valoración propiamente tal, la cual puede llevarse a cabo siguiendo la metodología de valoración (descrita en este objetivo; punto 5), con apoyo en el instrumento de valoración propuesto (presentado en este objetivo; punto 6).

En la etapa de valoración tiene alta relevancia el conocimiento de los inductores que permitirían explicar los costos del proyecto, siendo necesaria una etapa de consulta ya sea interna (entre profesionales de la SUBPESCA) y/o externa (a especialistas) para una apropiada asignación. Una vez valorado el proyecto, éste debería ser sometido a revisión por parte de una comisión de proyectos que verifique la consistencia entre los objetivos del proyecto y los recursos requeridos para su ejecución.

Es altamente conveniente que este procedimiento de valoración sea adoptado por todos quienes demandan estudios y proyectos financiados por la SUBPESCA y el FIP.



**Figura 12. Diagrama de flujo de un proyecto desde su etapa de idea hasta su valoración.**

**OBJETIVO 3. Clasificación y valoración actual de un conjunto de estudios representativos de pesquerías y acuicultura, ejecutados con presupuesto SUBPESCA y FIP, que sirvan de puntos de referencia actualizado por métodos idóneos.**

**1. Prueba preliminar del instrumento de apoyo a la valoración de estudios y proyectos**

Para la prueba del instrumento se realizó un taller de trabajo con profesionales de la Subsecretaría de Pesca. En esta etapa cada profesional aportó una ficha o idea de proyecto, los cuales correspondieron a las siguientes líneas o categorías: CAR, MPE, EVD, ORD, EST, ECS y MOC. Cada uno de los participantes completó una planilla que fue facilitada por el ejecutor, en la cual se identificaron los principales objetivos, actividades, duración de cada una, tipos de profesional participante, uso o no uso de embarcación, etc.

Una vez realizada esta actividad, el ejecutor procedió a su valorización usando los valores referenciales de los principales ítems de costos, obteniéndose un monto estimado según la metodología propuesta. La mayoría de estos montos mostraron grandes diferencias respecto al monto indicativo o referencial que los mismos profesionales proporcionaron (Tabla 20). A cada profesional responsable de SUBPESCA se le envió un archivo con los nuevos montos y se realizó una retroalimentación para identificar la razón que explicase dichas diferencias. En aquellos casos que fue posible lograr retroalimentación se verificó que las diferencias se explicaban mayormente por la cantidad de recursos que fueron asignados, en particular, cantidad de horas-hombre y cantidad de días-barco. Luego de ello, se recalculó el valor del proyecto y se obtuvo un monto final estimado con retroalimentación (Tabla 20).

Dado que esta actividad se centró principalmente en las características del instrumento de apoyo más que en los resultados (monto estimado), una vez terminado el taller se le entregó a cada profesional un cuestionario consultándoles respecto al nivel de dificultad para completar la planilla, para lo cual calificaron en una escala de 1 (menor dificultad) a 5 (mayor dificultad). De acuerdo a los resultados indicados en la Tabla 21, los profesionales en general no tuvieron problemas para definir objetivos e identificar actividades, mientras que el 70% de los encuestados encontraron cierto grado de dificultad en la estimación de la duración de los objetivos. Un nivel medio de dificultad se observó en la identificación del tipo de profesional, así como en las horas que éstos deben

dedicar a las diferentes actividades del proyecto y al número de profesionales que debiesen trabajar en terreno. Las mayores dificultades correspondieron a la identificación de equipos e instrumentos especializados y en los días de uso de los mismos. A partir de estos resultados, el ejecutor modificó algunos aspectos del instrumento de apoyo.

**Tabla 20**

**Resultados de valorización (UF) de proyectos con la metodología propuesta por el consultor, considerando el ajuste vía retroalimentación en los casos en que pudo ser realizada**

<b>Proyecto</b>	<b>Monto indicativo preliminar</b>	<b>Monto estimado usando metodología</b>	<b>Monto final con retroalimentación</b>
Diagnóstico del consumo humano de productos pesqueros	1.326	970	1.305
Monitoreo de Marea Roja, X, XI, y XII regiones	26.826	11.163	23.630
Rol ecosistémico de sardina austral	3.712	16.131	R/P
Desarrollo e implementación de actividades de acuicultura de pequeña escala en AMERB en la XI Región	1.768	3.908	S/R
Levantamiento topográfico para concesiones de acuicultura en la XII Región	3.536	10.154	S/R
Evaluación del estado de la oferta alimentaria y factores críticos de producción de mitílicos	6.629	1.922	S/R
Evaluación hidroacústica del recurso jurel entre la V y X Regiones	13.258	16.937	12.420
Herramienta/estrategia de mejora para la sustentabilidad sectorial	13.258	6.046	S/R

R/P: Retroalimentación parcial; S/R: Sin retroalimentación.

**Tabla 21**

**Nivel de dificultad que profesionales de SUBPESCA y FIP asignaron al instrumento de valoración de estudios y proyectos (1: menos dificultad; 5: mayor dificultad)**

Aspecto a evaluar	Nivel de dificultad					Total
	1	2	3	4	5	
Definición de objetivos	7	2	1			10
Identificación de actividades	6	2	1	1		10
Estimación de duración de objetivos	1	4	1	3	1	10
Identificación de tipo de personal		6	3	1		10
Estimación de cantidad de personal (número de personas)	1	4	3	2		10
Estimación de dedicación de personal (días u horas)		2	5	3		10
Estimación de cantidad de personal en terreno/muestreo		2	5	3		10
Definición de tipo de embarcación requerida	3	3	2			8
Estimación de días de uso de embarcación	2	2	2	1	1	8
Identificación de tipo de equipos especializados	1	2	1	2	2	8
Estimación de días de uso de equipos especializados		3		2	2	8
Definición de tipo de insumos de muestreo y/o de laboratorio		3	2	2	2	9
Estimación de cantidad de días terreno	2	1	4	1	2	10
Otros (Indicar)						
- Pasajes y traslados a terreno					1	
- Compra de carta y planos fotogramétricos					1	

## **2. Valoración de un conjunto de estudios representativos**

Se seleccionó una muestra de 20 proyectos representativos según la clasificación establecida en este trabajo, a partir de lo cual se realizó su valoración. Los proyectos fueron seleccionados considerando en nivel de detalle de las ofertas técnicas y económicas entregadas por los oferentes dada la necesidad de contrastar las estimaciones.

A modo general en términos de características de la muestra, los ítems principales que explicaban en su conjunto el 91,1% de los costos totales fueron: honorarios, gastos de administración, arriendo de embarcaciones, viáticos y pasajes y traslados. En seis proyectos también hubo otros ítems de costos que también eran significativos como son subcontratos, análisis de laboratorio, equipos-insumos-materiales, fotos aéreas y revisión SHOA (Tabla 22), pero en ningún caso existía detalle suficiente de estos ítems que respaldaran su valor. En base a lo anterior, la valoración de cada proyecto usando la metodología consideró sólo los ítems principales.

**Tabla 22**

**Valoración de proyectos representativos (n=20) según el detalle indicado por los respectivos adjudicatarios. Se indica el valor de cada proyecto (en UF) considerando todos los inductores de costos (T), una selección de inductores (S) (honorarios, gastos de administración, arriendo de embarcaciones, viáticos, pasajes y traslados), así como otros ítems de costos relevantes en casos puntuales. En azul aquellos proyectos en los cuales la selección de inductores explica menos del 80% del costo total del proyecto**

No	Tipo de proyecto	Todos los inductores (T)	Selección de inductores (S)	S/T (%)	Otros ítems relevantes	Inductores representativos (R)	R/T (%)
1	MPE	18.095	16.818	93%		16.818	93%
2	MPE	14.304	13.932	97%		13.932	97%
3	MPE	11.801	11.017	93%		11.017	93%
4	ECS	8.616	5.348	62%	2.871 *	8.165	95%
5	MPE	9.479	9.139	96%		9.139	96%
6	ORD	2.641	2.156	82%		2.156	82%
7	CTP	1.014	1.014	100%		1.014	100%
8	CAR	1.468	1.394	95%		1.394	95%
9	CAR	6.673	6.673	100%		6.673	100%
10	EST	3.004	2.541	85%		2.541	85%
11	EST	3.906	2.401	61%	1.256 **	3.657	94%
12	EVD	3.990	2.887	72%	952 *	3.839	96%
13	REV	1.739	1.540	89%		1.540	89%
14	EVD	37.852	37.293	99%		37.293	99%
15	EVD	5.650	4.283	76%	1.161 ***	5.444	96%
16	MPE	1.345	904	67%	224 *	1.128	84%
17	MOC	7.465	7.179	96%		7.179	96%
18	EVD	8.664	8.527	98%		8.527	98%
19	EVD	8.007	7.866	98%		7.866	98%
20	CAR	2.263	946	42%	975 ****	1.920	85%
Total		157.976	143.858	91,1%		151.243	95,7%

\* subcontratos

\*\*\* equipos, insumos y materiales

\*\* análisis de laboratorio

\*\*\*\* fotos aéreas y revisión SHOA

La valoración de cada proyecto fue realizada usando tres valores referenciales (mínimo, medio y máximo) para los inductores de costos de honorarios y arriendo de embarcaciones. En términos agregados, los nueve proyectos de las categorías CAR, EVD y MOC mostraron diferencias menores al 5% respecto al monto indicativo usando el valor medio de los inductores (Tabla 23). En los restantes 11 proyectos (CTP, ECS, EST, MPE, ORD y REV) la mayor proximidad al monto indicativo se obtuvo usando los valores máximos de los inductores de costos, con diferencias relativas de  $\pm 12\%$  (Tabla 23). En términos globales, usando valores medios de los inductores, la estimación del valor de la cartera de proyectos fue un 15% menor respecto al monto de referencia, mientras que al usar valores máximos de los inductores la estimación fue un 12% más alta que el monto de referencia (Tabla 24).

**Tabla 23**

**Diferencia relativa (en %) de los valores estimados (presupuestos) para cada proyecto respecto al valor indicado por los adjudicatarios en sus respectivas ofertas económicas. Las estimaciones fueron realizadas usando los valores referenciales (mínimo, medio y máximo) de los inductores de costos**

Tipo de proyecto	Diferencia (VE-VR)/VR (%)		
	Valor mínimo	Valor medio	Valor máximo
CAR (n=3)	-35%	-2%	31%
CTP (n=1)	-57%	-17%	11%
ECS (n=1)	-47%	-27%	-7%
EST (n=2)	-55%	-28%	-1%
EVD (n=5)	-19%	4%	32%
MOC (n=1)	-13%	5%	26%
MPE (n=5)	-65%	-38%	-10%
ORD (n=1)	-63%	-17%	10%
REV (n=1)	-47%	-30%	-12%

VR: valor de referencia (indicativo)

VE: valor estimado mediante metodología

valor más cercano al de referencia

Al desagregar la información a nivel de los tipos de inductores de costo, se observó lo siguiente:

- *Embarcaciones*: Usando el valor medio de arriendo la estimación fue un 8% mayor que el valor indicado en las ofertas, lo que puede explicarse por un efecto 'cuotas de investigación' que en general han sido usadas para co-financiar diversos trabajos. Ciertamente, al usar valores de mercado, el costo de este ítem debería ser mayor.
- *Gastos de administración*: El valor estimado mediante la metodología fue menor respecto al indicado en las ofertas (77 y 50% usando costos medios para proyectos sin y con uso de embarcación, respectivamente), lo cual se explica por el criterio establecido de descontar tanto los subcontratos con el valor de arriendo al momento de calcular los gastos de administración.
- *Honorarios*: Al usar el valor medio se constató que la estimación fue menor respecto al valor de referencia (45 y 17% usando costos medios para proyectos sin y con uso de embarcación, respectivamente). Al usar el valor máximo del inductor de costo (valor hora-hombre más caro) las diferencias se reducen significativamente, pudiendo asociarse con una tendencia al alza del ítem honorarios en el tiempo.
- *Pasajes, traslados y viáticos*: Estos ítems fueron los que mayor complicación generaron al momento de valorizar los distintos trabajos, ya que en nivel de detalle presentado en las respectivas ofertas es en general muy bajo.

**Tabla 24**

**Valores de referencia y estimados (en UF) de cada proyecto y diferencia relativa (en %) obtenida aplicando la metodología propuesta.**

Según el inductor de costo	Valor de referencia en UF (indicativo)	Valor estimado (UF)			(VE-VR)/VR (%)		
		Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo
<b>Estudios sin uso de embarcación</b>							
<i>Gastos de administración</i>	6.359	1.027	1.480	1.947	-84%	-77%	-69%
<i>Honorarios</i>	12.429	3.804	6.827	9.936	-69%	-45%	-20%
<i>Pasajes y traslados</i>	1.237	303	303	303	-76%	-76%	-76%
<i>Viáticos</i>	1.699	1.064	1.064	1.064	-37%	-37%	-37%
<b>Estudios con uso de embarcación</b>							
<i>Embarcaciones</i>	42.826	37.615	46.095	54.574	-12%	8%	27%
<i>Gastos de administración</i>	15.886	4.531	7.886	11.212	-71%	-50%	-29%
<i>Honorarios</i>	54.353	22.477	44.844	67.059	-59%	-17%	23%
<i>Pasajes y traslados</i>	1.283	1.377	1.377	1.377	7%	7%	7%
<i>Viáticos</i>	2.238	4.164	4.164	4.164	86%	86%	86%
<b>Total</b>	138.309	76.363	114.040	151.636	-45%	-18%	10%



## DISCUSION

En el marco del Objetivo 1 se realizó tanto una revisión exhaustiva de diversos fondos de financiamiento nacionales de proyectos de investigación/innovación, llevando a cabo la revisión crítica de aquellos elementos que a juicio del ejecutor deberían ser considerados tanto por la Subsecretaría de Pesca como por el Fondo de Investigación Pesquera para la valoración de estudios sectoriales. En primer término se destacan las diferencias entre los diversos fondos existentes, básicamente en cuanto los objetivos fundamentales a que se orienta su financiamiento. Así, fondos como CONICYT, CORFO y FIA se orientan al financiamiento de investigación científica e innovación y no a satisfacer los requerimientos específicos de información por parte de una entidad estatal para la toma de decisiones. Por este motivo, estos fondos carecen de presupuestos indicativos (aunque si establecen topes máximos), enfocándose mayormente al control de gastos durante la ejecución del proyecto.

No obstante las diferencias, se identificó la existencia de definiciones específicas para ciertos ítem de costo. Ello se contrapone con las falencias identificadas en los proyectos de Ciencias del Mar analizados. Así, la revisión realizada permitió identificar no sólo una falta de definiciones claras y una inexistente normalización de términos para la solicitud (por parte de los oferentes) o justificación de fondos (por parte de quien elabora el presupuesto indicativo), en proyectos licitados por SUBPESCA, lo cual dificultó en las etapas iniciales de este trabajo el establecimiento de ciertos rangos referenciales de precios para los inductores de costos que explican en mayor grado el costo total de un proyecto.

De acuerdo a ello, el empleo de dichas definiciones permitiría estandarizar conceptos y definir criterios útiles para la construcción de presupuestos. Así, entre los principales ítems se destaca: Honorarios (también denominado recursos humanos), Gastos generales del proyecto (también señalados como gastos de operación) y Gastos de administración.

Conforme a ello, y tomando en cuenta la naturaleza propia de los proyectos en Ciencias del Mar, se proponen definiciones para los ítems Honorarios, Gastos de administración, Gastos de operación, Arriendo de embarcaciones y Subcontratos. Así, en

el marco del Objetivo 2 se determinó el aporte relativo de los principales ítems de financiamiento a partir de una muestra de 123 estudios y proyectos SUBPESCA y FIP, estableciéndose los valores y rangos de precios que han sido solicitados para su ejecución por parte de los oferentes.

Igualmente, se propone la normalización de ciertos ítems, como por ejemplo, el de tipos de personal participante. Así, se propone utilizar sólo cinco categorías, específicamente: jefe de proyecto, personal investigador, personal profesional, personal técnico y personal de apoyo. A todas ellas se les asocia su respectiva definición, así como los valores referenciales de HH.

En síntesis, el resultado de este trabajo se basa en tres pilares fundamentales, como son: una metodología de valoración de estudios, un instrumento de apoyo a la valoración y un procedimiento de decisiones para llegar a obtener un proyecto adecuadamente valorado. El instrumento de apoyo es una planilla simple que consta de tres secciones, como son: i) definición de objetivos, macro-actividades y duraciones, ii) personal participante por objetivo en términos de categorías de personal y su dedicación media mensual, y iii) plataforma de trabajo (tipo de embarcación requerida) y equipamiento especializado.

Sobre la base que un profesional o sectorialista no es necesariamente un especialista en la materia que se debe estudiar o investigar, el procedimiento sugerido considera diversas etapas de revisión y consulta para asegurar la consistencia entre los objetivos del proyecto y los recursos que se estima son necesarios para su ejecución.

Estas etapas de revisión y consulta pueden ser internas (dentro de la organización) y/o externas, en este último caso referido a especialistas. Se destaca que todo proyecto correctamente definido desde sus objetivos (y resultados esperados) facilita la apropiada estimación de los recursos necesarios para la realización y, por lo tanto, aumenta la certeza en el monto indicativo o referencial de un estudio o proyecto.

Para corroborar la viabilidad práctica de los resultados de este trabajo, se realizaron dos etapas complementarias. La primera consistió en la prueba del instrumento con un grupo de profesionales de la SUBPESCA y del FIP, quienes además de contar con

una planilla de valoración tuvieron a su disposición las definiciones (normalizadas) y rangos referenciales.

Los resultados obtenidos a partir de la opinión de los sectorialistas, fueron sometidos a retroalimentación, para así mejorar el instrumento, pasando a la segunda etapa de prueba que consistió en la valoración de una cartera de 20 estudios financiados, estimándose el valor de cada uno y determinándose que las diferencias respecto a los valores de referencias oscilaron entre  $\pm 15\%$  usando los valores medios y máximos de los inductores de costos de horas-hombre y días-barco.

Si bien la metodología propuesta se orienta a la construcción de presupuestos indicativos, el empleo de los términos normalizados sugeridos por los consultores que participen en los procesos de licitación permitiría estandarizar la información económica de las propuestas, facilitar su análisis temporal y permitir su uso como input para un proceso de retroalimentación de los valores indicativos sugeridos por en este estudio.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio es posible concluir que:

- No existen metodologías y procedimientos de valoración comparables a lo demandado por la SUBPESCA en los fondos de investigación nacionales consultados en el marco de este trabajo.
- Los principales fondos que financian estudios y proyectos de investigación a nivel nacional normalizan la estructura de los presupuestos que solicitan a los proponentes, introduciendo definiciones y eventualmente montos máximos para los principales ítems de costos involucrados. Igualmente, carecen de presupuestos indicativos por proyecto y controlan el gasto del presupuesto asignado para cada estudio/proyecto durante su ejecución.
- La introducción de definiciones y la normalización de términos utilizados para la construcción de presupuestos en los estudios financiados por SUBPESCA-FIP facilitarían y ordenarían el proceso de elaboración de presupuestos indicativos.
- Se establecieron diez categorías o tipos de proyectos en función de la revisión de 586 trabajos financiados tanto por la SUBPESCA como por el FIP, los que corresponden a:
  - Monitoreos oceanográficos (MOC)
  - Evaluaciones de biomasa por métodos directos (EVD)
  - Monitoreos pesqueros (MPE)
  - Proyectos tecnológicos (TEC)
  - Revisiones o diagnósticos (REV)
  - Estudios cartográficos (CAR)
  - Estudios económico-sociales (ECS)
  - Ordenamientos o planes de manejo (ORD)
  - Status de stock y estrategias de explotación (CTP)
  - Estudios varios no contenidos en los anteriores (EST)

- La propuesta de metodología de valoración se basa en cinco pasos: i) definición de objetivos general y específicos, ii) identificación de macro-actividades asociadas a cada objetivo, iii) identificación de los principales inductores de costos por macro-actividad, iv) estimación de la cantidad de inductores por macro-actividad, y v) cálculo del valor total usando valores referenciales de cada inductor.
- La propuesta metodológica de valoración de estudios y proyectos fue complementada con un instrumento de apoyo y con un procedimiento, el cual consta de una serie de etapas de revisión interna y consulta (interna y/o externa) y de retroalimentación para el ajuste de los valores estimados.
- La valoración de un conjunto de estudios/proyectos a modo de referencia indicó que el conjunto formado por la propuesta metodológica y sus complementos (instrumento de apoyo y procedimiento) es adecuado para los fines propuestos.
- La extensión de las definiciones y la normalización de términos sugeridos para la elaboración de presupuestos indicativos a la construcción de las propuestas económicas de los distintos consultores que participan en procesos de licitación facilitaría el análisis y contrastación de las mismas, y permitiría retroalimentar condicha información los valores indicativos incluidos por el consultor en el presente estudio.

# ANEXOS

---



## ANEXO I

### Glosario técnico y conceptos fundamentales

A continuación se hace entrega de un listado de términos y conceptos fundamentales que son utilizados por las diferentes agencias de fomento a la investigación e innovación a nivel nacional e internacional. Se debe indicar que en todos los casos ha existido un esfuerzo por unificar criterios, conceptos y términos, para ello se han utilizado como guía el Manual de Oslo y el manual de Frascati.

**Actividades científicas y tecnológicas:** Actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la generación, perfeccionamiento, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socio económica del país.

**Activo intangible o inmaterial:** Elementos intangibles, valorados a precio de adquisición, que forman el activo de una empresa; entre ellos se incluyen los empleados y sus destrezas o competencias, conocimientos y creatividad, marcas, patentes. Sin.: inmovilizado inmaterial, activo inmaterial.

**Agrupación o Cluster:** Conjunto de entidades que, manteniendo su personalidad jurídica, operan en un sector defendiendo sus intereses de forma conjunta.

**Apropiabilidad:** Atributo por el cual es posible gozar de los beneficios de un bien con exclusividad.

**Benchmarking:** Proceso continuo y sistemático que permite la evaluación y comparación prácticas relacionadas con los productos, servicios y procesos de una organización frente a los competidores reconocidos como los líderes en su sector, con el fin de realizar mejoras. Sin.: evaluación comparativa.

**Bienes Públicos:** Son bienes cuyo consumo no es rival, esto es, el consumo del bien por parte de un individuo no merma la posibilidad de ser consumido por otro, y el productor del bien público no puede excluir a ningún individuo del consumo del bien. La información para que funcionen los mercados y la prevención en salud son ejemplos de aquello.

**Biotecnología:** Aplicación de las técnicas propias de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos y a sus partes, con el objetivo de modificar su material como fuente de conocimientos, bienes y servicios.

**Capacitación:** La capacitación es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de los servidores, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo a un programa permanente, aprobado y que pueda brindar aportes a la institución.

**Capital humano:** El conocimiento, las habilidades y la competencia del personal de la organización.

**Capital de riesgo:** Inversión temporal en la financiación del crecimiento y desarrollo de proyectos o empresas nuevos o con escasa evolución, pero con grandes expectativas de crecimiento y rentabilidad.

**Capital semilla:** Fondos que se conceden a un inversor o empresario para que pruebe la posibilidad de éxito de un proyecto con su diseño y definición.

**Ciencia:** Esfera de la actividad humana dirigida a la adquisición sistemática, mediante el método científico, de nuevos conocimientos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que se reflejan en leyes, fundamentos y tendencias de desarrollo.

**Círculo de innovación:** Proceso colectivo de carácter voluntario que tiene como objetivo introducir y desarrollar prácticas de vigilancia tecnológica en las empresas, y facilitar el intercambio de información tecnológica entre ellas.

**Competitividad:** Capacidad de una entidad productora de bienes y servicios de capturar cuotas en los mercados de exportación, sobre la base de precios, calidad y profundidad, en la cual cobra una relevancia especial la innovación tecnológica.

**Cultura de la innovación:** Aquella que propicia la creación de un clima favorable a la innovación en las organizaciones.

**CT:** Esta abreviación significa Costo Total.

**Data mining:** Conjunto de técnicas de análisis y explotación de datos que permite extraer información oculta y predecible de grandes bases de datos. Esta información agiliza la predicción de futuras tendencias, comportamientos, etc. Se puede considerar que es una herramienta de ayuda en la toma de decisiones y en la planificación. Sin.: Minería de datos.

**Desarrollo económico:** Cambio cualitativo y la reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social. Está estrechamente vinculado al crecimiento económico.

**Desarrollo experimental:** Trabajos científicos de carácter sistemático que utilizan y se basan en conocimientos previos procedentes de la investigación o la experiencia práctica y cuyo objetivo es producir elementos productos, servicios y procesos o mejorar los existentes.

**Diseño incremental:** Estrategia de diseño que crea elementos autónomos y lógicamente relacionados (módulos) que se van añadiendo al proyecto a medida que avanza el diseño. Esta estrategia permite minimizar el impacto de los cambios que se producen en el proceso de diseño. Sin.: diseño modular.

**Diseño industrial:** Disciplina que se ocupa de la concepción y desarrollo de productos para su producción industrial y posterior comercialización.

**Derechos de propiedad intelectual:** Derechos que otorgan la explotación exclusiva de la propiedad industrial e intelectual a su propietario durante un determinado período de tiempo; son patentes, marcas, diseños, derechos de autor, etc.



**Empresa innovadora:** Según la Encuesta de la Comunidad Europea sobre la Innovación es aquella que ha introducido mejoras o nuevos productos, servicios o procesos en los últimos tres años.

**Empresas de base tecnológica:** Aquellas que producen bienes y servicios utilizando una tecnología nueva o innovadora en cualquiera de las fases de producción y comercialización.

**Equipos:** Conjunto de instrumentos, utensilios y objetos necesarios para la realización de cierta actividad.

**Externalidad:** Efecto que produce una persona o empresa al realizar una actividad que afecta positiva o negativamente el bienestar de otros que no participan en la misma, sin pagar ni percibir compensación por ello.

**Externalización:** Uso estratégico de recursos externos; consiste en la contratación, a terceros, de la realización de actividades no esenciales para el negocio en las que la empresa no es competitiva y que tradicionalmente realizaba con sus recursos internos. Sin.: Outsourcing

**Gastos de Administración:** Esta cuenta corresponde a: gastos indirectos asociadas a la ejecución del proyecto, tales como servicios básicos (electricidad, agua, gas, aseo, internet, telefonía y telefonía móvil), servicios de contabilidad y personal administrativo de apoyo. Asimismo, se podrán presupuestar en esta cuenta los gastos de gestión del proyecto, exclusivamente con cargo al aporte de los participantes.

**Gastos generales:** En un negocio o proyecto de cualquier tipo se denominan gastos o costos generales, al gasto por el mero hecho de tener una actividad en funcionamiento. Ejemplos de ello son los costos de gas, electricidad, limpieza, alquiler o el sueldo de los trabajadores. El término se suele utilizar para englobar los gastos necesarios para no cesar la actividad, pero que no están directamente relacionados con los productos o servicios que se ofrecen, es decir, no aumentan los beneficios de la empresa.

Los gastos generales son costos sobre el estado de resultados, con excepción del trabajo directo, materiales directos y gastos directos. Los gastos generales incluyen gastos de contabilidad, depreciación, seguros, intereses, tarifas legales, reparaciones, alquiler, materiales adquiridos, impuestos, facturas de teléfono, gastos utilitarios y viajes

**Gastos de operación:** son aquellos destinados a mantener un activo en su condición existente o a modificarlo para que vuelva a estar en condiciones apropiadas de trabajo. Los gastos de operación pueden dividirse en gastos administrativos (los sueldos, los servicios de oficinas), financieros (intereses, emisión de cheques), gastos hundidos (realizados antes del comienzo de las operaciones inherentes a las actividades) y gastos de representación (viajes, comidas).

Los gastos de operación también son conocidos como gastos indirectos, ya que suponen aquellos gastos relacionados con el funcionamiento del negocio pero no son inversiones

**Gastos de inversión:** Son aquellos destinados a la compra de equipamiento técnico especializado necesarios para el desarrollo de las propuestas. Así también se consideran

para este ítem las habilitaciones de los espacios físicos necesarios para la instalación de los equipos antes mencionados.

**Horas hombre a tiempo equivalente completo (TEC):** debe considerarse como una persona/año. Por lo tanto, una persona que normalmente dedica un 30% de su tiempo a I+D y el resto a otras actividades (como la enseñanza, administración de la universidad o tutorías de estudiantes) ha de ser contabilizado como 0,3. TEC Del mismo modo, si un trabajador de I+D a jornada completa está empleado en una unidad de I+D durante sólo seis meses, se le contabilizará como 0,5 TEC. Dado que la duración de la jornada laboral puede variar de un sector a otro, e incluso de una institución a otra, no es significativo expresar el TEC en personas/horas.

**Honorarios:** Se debe entender como el pago de servicios que realiza un profesional que posee contrato exclusivo con una entidad, sea esta pública o privada. Puede desempeñar funciones parciales o totales en actividades específicas de investigación y/o desarrollo.

**Incentivos:** premio o gratificación que recibe un profesional que se encuentra realizando actividades de investigación con un porcentaje de dedicación horaria inferior al 100%. Este profesional por lo general posee un contrato a honorarios u otra categoría con la entidad beneficiaria de un proyecto de investigación.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideren necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.

**Investigación:** Actividades realizadas de forma sistemática para mejorar el conocimiento tecnológico de un determinado producto, proceso o aplicaciones; incluye la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

**Innovación:** Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

**Innovación de gestión:** Aquella que se realiza en el ámbito comercial, financiero, gerencial, u organizativo, y que apoya y potencia la corriente innovadora de la empresa mejorando su productividad.

**Innovación de mercado:** Aquella que genera la apertura de un nuevo mercado o la implantación de una nueva estructura de mercado que origine nuevos segmentos.

**Innovación de proceso:** Aquella implantación o comercialización de un producto con características mejoradas de desempeño con el fin de brindar objetivamente servicios nuevos o mejorados al consumidor. Aquella que emplea en el proceso de producción métodos tecnológicamente nuevos o con mejoras significativas. Es la implantación o adopción de métodos de producción o de suministros nuevos o mejorados.

**Innovación de producto:** Aquella que se utiliza para diseñar y elaborar un producto con características tecnológicas o usos que difieren de forma significativa de los productos producidos con anterioridad, o para mejorar los productos ya existentes, siempre elevando la competitividad de la empresa.

**Innovación empresarial:** Aquella que se produce en el contexto empresarial y que consiste en utilizar una solución novedosa para introducir o mejorar un producto, servicio o proceso.

**Innovación incremental:** Introducción sistemática de mejoras en los productos o procesos claves de una entidad, manteniendo a la empresa en continuo cambio y preparada para cambios mayores.

**Innovación disruptiva:** Refiérase a cómo puede un producto o servicio que en sus orígenes nace como algo residual, o como una simple aplicación sin muchos seguidores o usuarios se convierte en poco tiempo en el producto o servicio líder del mercado.

**Innovación tecnológica:** Proceso de cambio y transformación que genera nuevos productos y procesos, introduciendo modificaciones tecnológicas en la forma del producto, proceso de producción, utilización, etc. así como las modificaciones importantes en los ya existentes.

**Investigador:** Profesional que, utilizando el método científico de forma continua se dedica a trabajar en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos y métodos.

**M\$:** Abreviatura utilizada para reflejar que un valor se encuentra reflejado en valores de miles, ejemplo M\$ 100 indica que el valor refleja cien mil pesos en este caso.

**MM\$:** Abreviatura utilizada para reflejar que un valor se encuentra reflejado en valores de millones, ejemplo MM\$ 1.000 indica que el valor refleja mil millones de pesos en este caso.

**Material fungible:** Calidad de un bien que se consume o se agota con el uso. Los bienes fungibles son aquellos que dejan de existir como consecuencia del uso que se hace de ellos.

**Mejora continua:** Proceso que emplea nuevas actividades y prescinde de las que añaden poco o ningún valor con el fin de aumentar la eficiencia de la organización.

**Modelo de utilidad:** Título que concede el Estado para proteger una invención menor garantizando a su propietario derechos exclusivos para su explotación durante un determinado período de tiempo

**Modelo industrial:** Título que concede el derecho exclusivo de utilización sobre la forma nueva u original dada a un producto o artículo tridimensional. En este caso la creatividad protegida recae sobre el aspecto estético del producto.

**Overhead:** En la medida que el instrumento o línea específica contemple la participación de entidades intermediarias, tales como Incubadoras, Patrocinadores de Capital Semilla o Redes de Capitalistas Ángeles, se podrá presupuestar en esta cuenta los montos que el agente promotor (INNOVACHILE, CONICYT, FIA) financie a dichas entidades, por concepto de administración o gestión de los proyectos, incluyéndose gastos tales como los asociados al apoyo y seguimiento de actividades y financiero; apoyo a la gestión estratégica del negocio; apoyo en la búsqueda de socios potenciales, entre otros.

**Pasajes:** Incluye el costo de pasajes realizados por el personal del proyecto en el desempeño de actividades necesarias para el éxito de éste.

**Patente:** Título de propiedad industrial que se otorga a las invenciones industriales de carácter mundial y que garantiza a su propietario derechos exclusivos para la explotación de la invención en un país o grupo de países concertado durante un determinado período de tiempo. Su finalidad es proteger y explotar una invención por el tiempo que determine la Ley.

**Plan de negocio:** Documento que recoge una descripción pormenorizada de todos los aspectos que pueden influir en una actividad empresarial: identificación y descripción de la oportunidad de negocio, estudio de la viabilidad técnica y financiera, mercado potencial, análisis del consumidor, cuota de mercado prevista, necesidades de financiación, etc. Es una herramienta esencial en la fase inicial de cualquier proyecto empresarial. Sin.: Plan de empresa.

**Política:** Conjunto formado por un objetivo, los correspondientes medios para lograrlo e indicadores que permiten evaluar su cumplimiento. Es el conjunto de definiciones y acciones estratégicas que permiten, a todos los niveles, materializar la orientación estratégica de la organización, formulada en la Visión y la Misión. Suele definirse a diferentes niveles y a diferentes plazos.

**Planta piloto:** Aquella construida a escala que permite identificar y resolver problemas antes de construir la planta a tamaño real.

**Proyecto:** Constituyen la célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, la gerencia y otras, que materializan objetivos y resultados propios o de los programas en que están insertados.

**Publicación y difusión:** comunicación de cualquier información para que sea conocida. La difusión es una actividad que implica extender, divulgar o diseminar, a través del tiempo y del espacio, una noticia, una idea, una enfermedad, costumbres, idiomas, negocios, modas, etcétera.

**Segmento de mercado:** Categoría de consumidores caracterizada e identificada con precisión y con necesidades similares, que responderá favorablemente ante un marketing mix (producto, precio, distribución y promoción).

**Software:** Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

**Tecnología:** 1) Conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación de las técnicas asociadas a la gestión. 2) Conjunto de medios, creados por personas para facilitar el esfuerzo humano. Tecnología = “capacidad creada”. Es también la búsqueda de aplicaciones a los conocimientos existentes.

**Transferencia de tecnología:** 1) Proceso de transmisión de conocimiento e información de carácter científico y técnico hacia terceros para lograr su absorción, adaptación y reproducción con el fin de producir nuevos productos, prestar servicios nuevos o mejorar los existentes. 2) Acción de transferir conocimientos, en forma de maquinaria y equipos o en forma intangible, requeridos para la fabricación de un producto, la aplicación de un procedimiento o la prestación de un servicio. Abarca el conjunto de las siguientes acciones: venta o cesión bajo licencia de cualquier categoría de propiedad intelectual, incluida la transmisión de conocimientos técnicos especializados. Los flujos de transferencia de tecnología provienen del exterior, se dirigen a él, o se producen dentro del territorio nacional.

**Viáticos:** Monto razonable y prudente pagado a personal del estudio/proyecto para que solventen gastos de alimentación y/o alojamiento en que se incurran con motivo de desempeño de sus labores, siempre que para dicho efecto deban ausentarse del lugar de residencia habitual.

**Vigilancia tecnológica:** 1) Metodología que permite conocer y analizar la evolución de las tecnologías nuevas en el ámbito público y de la empresa privada en una determinada área, para tomar decisiones con el menor riesgo. 2) Conjunto de acciones y procedimientos que permite a la empresa captar sistemáticamente la información que se genera en su entorno sobre aspectos científicos y tecnológicos, sobre todo aquellos que tienen relación más directa con sus productos y tecnologías. Esta información debe ser sistematizada, clasificada y analizada, por lo que se le denomina inteligencia tecnológica. Cuando incluye vigilancia y análisis de mercados, de bolsas, suministradores, clientes y de toda la información externa necesaria para la empresa suele llamarse inteligencia corporativa o empresarial.

## **ANEXO II**

### **Sistemas de aseguramiento de calidad y de fiel cumplimiento de entidades del sistema de innovación**

Las entidades bancarias tienen la facultad de emitir boletas de garantía, documentos que tienen el objetivo de garantizar el cumplimiento de una obligación contraída. La boleta garantiza el cumplimiento de obligaciones (de dinero) de dar, de hacer y de no hacer. Por ejemplo, busca garantizar la transferencia de una propiedad (de dar) o la construcción de una obra (de hacer). Pero además, cumplen con el objetivo de indemnizar en el caso de no cumplimiento de la obligación.

Las boletas de garantía se emiten para garantizar las obligaciones señaladas anteriormente (dar, hacer o no hacer), las boletas de garantía pueden emitirse para:

- Garantizar el pago de impuestos, derechos de aduana u otras cargas pecuniarias a favor de entidades del sector público o privado.
- Para garantizar el “fiel desempeño” del cargo de director de una sociedad anónima (cuando los estatutos de la sociedad así lo contemplen)
- Para garantizar el correcto cumplimiento de las obligaciones de los Corredores de Bolsa y Agentes de Valores.

Una característica esencial de esta boleta es que no puede ser utilizada para un fin distinto de aquel para la cual fue solicitada, lo que le otorga al documento el carácter de nominativo e intransferible.

Lo anterior implica que en el documento se indica el nombre de una persona determinada (en este caso el beneficiario) como su titular, siendo esa persona la única facultada para exigir que se cumpla la obligación establecida en la boleta. Es decir, sólo el beneficiario puede realizar el cobro o devolver la boleta al respectivo tomador, para que éste la entregue al banco, a fin de dar por cancelada la garantía.

En la totalidad de los casos estudiados, cada una de las instituciones de fomento solicitan tanto garantías por anticipo, como así también garantías por fiel cumplimiento del convenio. Aspectos técnicos como glosa, y montos de las garantías depende de cada caso y están establecidas por bases.

### **Sistemas de gestión, bajo aspectos financieros y técnicos de cada línea**

A través de la revisión del estado del arte financiero de cada una de las instituciones en estudio se ha determinado la existencia de un conjunto de instructivos, normas y un complejo marco jurídico en lo que respecta a la rendición de gastos y tareas de cada una de las iniciativas. Cada uno de los instructivos o sistemas de gestión, tanto técnicos como financieros tienen como objetivo complementar las normas contenidas en los convenios de Subsidio celebrados entre el cada uno de los comités y sus respectivas entidades beneficiarias, en relación a las rendiciones financieras de los gastos derivados de la ejecución de un proyecto, las que deberán ser cumplidas por las beneficiarias durante toda la ejecución del mismo y utilizado por los directores de proyectos y/o representantes

legales de las beneficiarias.

Para el correcto cumplimiento de las respectivas rendiciones, tanto técnicas como financieras, cada uno de los organismos o entidades de fomento asigna un ejecutivo técnico y un ejecutivo financiero. Cada uno de estos profesionales apoya y guía a la institución beneficiaria, en particular al equipo científico técnico de la propuesta, en el correcto y eficiente uso de los recursos. Tanto CONICYT, CORFO y FIA designan este tipo de profesionales.

A continuación se realizará un resumen del cuerpo normativo.

Artículo 25° de la Ley N° 10.336.

“La Contraloría General de la República fiscalizará la correcta inversión de los fondos públicos que cualesquiera persona o instituciones de carácter privado perciban por leyes permanentes a título de subvención o aporte del Estado para una finalidad específica y determinada. Esta fiscalización tendrá solamente por objeto establecer si se ha dado cumplimiento a dicha finalidad”

Artículo 85° de la Ley N° 10.336.

“...todo funcionario, como asimismo toda persona o entidad que reciba, custodie, administre o pague fondos del Fisco, de las Municipalidades, de la Beneficencia Pública y de otros Servicios o Entidades sometidos a la fiscalización de la Contraloría General, están obligados a rendir a ésta las cuentas comprobadas de su manejo en la forma y plazos legales y en caso de no presentar el estado de la cuenta de los valores que tenga a su cargo debidamente documentado, a requerimiento de este Órgano de Control, se presumirá que ha cometido sustracción de tales valores...”

Artículo 54 del D.L. 1.263 de 1975

“Corresponderá a la Contraloría General el examen y juzgamiento de las cuentas de los organismos del Sector Público, de acuerdo con las normas contenidas en su Ley Orgánica.”

Resolución N° 759, de 2003, de la Contraloría General de la República

La Resolución 759, fija las normas de procedimiento sobre rendición de cuentas, de lo cual se extrae lo siguiente: "El cumplimiento de las normas de procedimiento que se establecen se hará exigible a todos los Servicios e Instituciones a que se refiere el artículo 2° del Decreto Ley N° 1.263 de 1975, y a los demás servicios y entidades sujetos a la fiscalización de esta Contraloría General, de conformidad con las reglas generales. También señala que las "Transferencias al sector privado", se refieren a las "transferencias efectuadas a personas o instituciones del sector privado, estén obligadas o no a rendir cuenta a la Contraloría General, y efectuadas en conformidad a la ley. En estos casos la transferencia efectuada se acreditará con el comprobante de ingreso de la entidad que recibe el aporte firmado por la persona que la percibe. Las unidades operativas otorgantes serán responsables de:

- Exigir rendición de cuentas de los fondos entregados a las personas o instituciones del sector privado.
- Proceder a su revisión para determinar la correcta inversión de los fondos concedidos y el cumplimiento de los objetivos pactados.
- Mantener a disposición de esta Contraloría General, los antecedentes relativos a la rendición de cuentas de las señaladas transferencias".

En base a los artículos, decretos y resoluciones antes señaladas se fundamenta el instructivo de operaciones y procedimientos para el desarrollo financiero de proyectos financiados por el comité de INNOVACHILE de CORFO, como así también el manual de declaración de gastos de CONICYT que aborda normativas para la adquisición de bienes y servicios, como así también el reglamento general para contratar y ejecutar, convenio entre CONICYT y las Instituciones Beneficiarias.

Para finalizar es necesario indicar que el fin de la aplicación de sistemas e instrumentos de gestión financiera, programación y control de gestión es permitir al usuario velar por la eficiente asignación y uso de los recursos públicos en el marco de la propuesta de investigación, desarrollo, innovación o emprendimiento según corresponda.



## **ANEXO III**

### **Análisis de fortalezas y debilidades del sistema y fondos de innovación**

#### **Inversión en ciencias básicas v/s investigación aplicada**

Por lo general cuando un país decide invertir en I+D, no es indiferente a la estructura del gasto. Los recursos pueden destinarse a la investigación en ciencias básicas, a la investigación aplicada o al desarrollo experimental. Países exitosos en innovación, tales como Corea, Estados Unidos, Israel y Nueva Zelanda destinan 20% o menos de los recursos dedicados a I+D a la investigación en ciencias básicas. En cambio, cerca del 55% de la investigación en Chile se concentra en ciencias básicas o desarrollo experimental. Esto último se puede apreciar significativamente en el gráfico del incremento de los recursos asignados al sistema nacional de innovación, donde CONICYT principalmente se ocupa de la investigación básica, formación de capital humano y desarrollo experimental.

La evidencia internacional revela que los países exitosos no sólo presentan un alto nivel agregado de gasto en I+D, sino también que éste es mayormente focalizado a la investigación aplicada, con una alta participación del sector privado en su financiamiento y ejecución, foco de CORFO, el cual opera cerca del 15% del presupuesto asignado a I+D. Esta es una buena garantía de eficiencia del esfuerzo en innovación, en términos de incrementos de productividad. En la siguiente sección se compara el esfuerzo actual de Chile en I+D con el realizado por las economías desarrolladas y se señalan algunas de sus fortalezas y debilidades.

#### **Diagnóstico nacional**

Si bien el esfuerzo de Chile en I+D en la última década ha sido arduo, éste sigue estando muy por debajo del que realizan los países desarrollados. La brecha es aún más radical, respecto a los países innovadores ya que el gasto que realiza Chile en investigación y desarrollo (I+D), según la División de Innovación del Ministerio de Economía, durante 2010 alcanzó el 0,5% del PIB, es decir, MMUSD 908, mientras que el año anterior mostró que el gasto fue de MMUSD 674 o un 0,4% del PIB. Con estos resultados, Chile queda en el penúltimo lugar del ranking de los países OCDE, que promedian un gasto de 1,9% del PIB, superando sólo a México.

#### **Gasto privado**

El Estado financió el 45% del gasto en I+D en 2009, participación que disminuyó en 2010 (43,5%), mientras que el financiamiento de las empresas pasó de 36,7% en 2009, a 41,3% en 2010. Asimismo, las empresas gastaron MM\$ 123.500 en I+D en 2009, mientras que el año siguiente sumaron MM\$ 163.800, 32,5% más. El Estado, por su parte, en 2009 financió MM\$ 152.100 del gasto en I+D y en 2010, MM\$ 172.600, registrando un crecimiento de 13,4%. Las compañías privadas son las que se llevan el mayor porcentaje a la hora de medir la ejecución de las inversiones, ya que en 2010 se gastaron el 45,1% del total, seguidas por la educación superior, con una participación de 35,6%, y el Estado con 9,8% (DIPRES, 2012).

Por área de conocimiento, las empresas desarrollan principalmente la ingeniería y tecnología; mientras que los esfuerzos del Estado están enfocados en las ciencias

sociales y, luego, en la ingeniería y tecnología. Las universidades desarrollan la investigación y desarrollo de manera más uniforme en todas las áreas de conocimiento, liderando las ciencias sociales, seguidas por las ciencias naturales. Además, la I+D se realiza principalmente en la Región Metropolitana, que se lleva el 52,8% del gasto total, seguida por la Región del Bio-Bío (9,69%) y la Región de Valparaíso (7,62%). Finalmente, el sector que más aumentó su gasto en I+D fue manufactura, que se lleva el 52,6% del total (DIPRES, 2012).

En resumen, el gasto que realiza Chile en innovación es bajo, escaso en la proporción que va a investigación aplicada y con una participación insuficiente del sector privado. Además, existen una serie de problemas en el Sistema Nacional de Innovación, que componen las falencias analizadas en esta sección. Lo anterior se traduce en que, en el caso de Chile, el esfuerzo actual en innovación tenga menores efectos sobre la productividad en comparación a los países líderes.

A modo de síntesis de los apartados anteriores, es posible señalar una serie de fortalezas y debilidades que deben ser consideradas al momento de establecer nuevas prioridades en la definición, distribución, asignación y uso de los recursos con fines de investigación. Como fortalezas se destaca:

- Incremento sustancial del gasto de Investigación e I+D en los últimos 10 años.
- Creación de herramientas tributarias para incentivar la participación de las empresas en el I+D
- Creación de nuevas líneas de financiamiento que favorecen a distintos actores y cubren un mayor número de necesidades.
- El rol de Gobierno ha aumentado al tratar de disminuir las distintas asimetrías de información existente en distintos sectores productivos.
- Creación de un sistema normalizado de estructura presupuestaria, para las principales vías de financiamiento para la investigación e I+D que existen en el país.
- Existencia de sistemas de gestión administrativa, económica y técnica que aseguran la correcta distribución y uso de los recursos asignados.
- Existencia de criterios de distribución de recursos por ítems presupuestarios, existen normas sobre máximos y mínimos para cada uno.

En cuanto a las debilidades, es posible indicar:

- Asimetría en la distribución de los fondos públicos entre ciencia básica y aplicada.
- Bajo aporte o interés de los sectores productivos en generar investigación e I+D.
- Existe un déficit de planificación anual e inter anual, respecto a los periodos y plazos para responder a las demandas de información.
- Baja implementación del conocimiento generado a nivel de ciencia básica y aplicada. Tanto para la toma de decisiones, como para generar herramientas que permitan aumentar la competitividad.

## ANEXO IV

### Listado de estudios y proyectos seleccionados para su valoración (objetivo 3)

ID	ORIGEN	TIPO	PROYECTO	INSTITUCIÓN
1	SSP	MPE	INVESTIGACIÓN SITUACIÓN PESQUERÍAS BENTÓNICAS 2008	IFOP
2	SSP	MPE	INVESTIGACIÓN SITUACIÓN PESQUERÍA PELÁGICA CENTRO SUR 2009	IFOP
3	SSP	MPE	INVESTIGACIÓN SITUACIÓN PESQUERÍA DEMERSAL SUR AUSTRAL ARTESANAL 2009	IFOP
4	SSP	ECS	INVESTIGACIÓN MONITOREO ECONOMICO INDUSTRIA PESQUERA NACIONAL 2009	IFOP
5	SSP	MPE	INVESTIGACIÓN SITUACIÓN PESQUERA BAJO REGIMEN DE AREAS DE MANEJO 2009-2010	IFOP
6	FIP	ORD	ESTADO DEL RECURSO JULIANA EN LA X REGION Y FORMULACION DE UNPLAN DE MANEJO.	MARES CHILE LTDA.
7	SSP	CTP	INVESTIGACIÓN DEL ESTATUS Y EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE EXPLOTACIÓN SUSTENTABLES EN ANCHOVETA Y SARDINA ESPAÑOLA, REGIONES XV, I Y II 2010	IFOP
8	FIP	CAR	REGULARIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE ÁREAS DE MANEJO DECRETADAS A NIVEL NACIONAL	IFOP
9	SSP	CAR	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REGULARIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE CONCESIONES DE ACUICULTURA EN LA XII REGION	LITORAL AUSTRAL LTDA
10	FIP	EST	EVALUACIÓN DE CONDICIONES OPERACIONALES DEL CULTIVO DE ABALONES EN RELACIÓN A LA NORMATIVA VIGENTE.	UCN
11	FIP	EST	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS PRINCIPALES RECURSOS BENTÓNICOS, Y ESTUDIO DE CONECTIVIDAD ENTRE SUS POBLACIONES ENTRE LA I Y II REGIONES FASE I	UDEC
12	FIP	EVD	EVALUACIÓN DE PRADERAS Y ESTRATEGIAS DE SUSTENTABILIDAD PARA EL RECURSO LUGA ROJA EN LAS COSTAS DE LA X REGIÓN.	IFOP
13	FIP	REV	ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA EL RESCATE DE ESPECIES HIDROBIOLOGICAS	PUCV
14	FIP	EVD	EVALUACIÓN HIDROACÚSTICA INTEGRAL DEL RECURSO JUREL ENTRE LA V Y X REGIONES, AÑO 2009	IFOP
15	FIP	EVD	EVALUACIÓN DEL STOCK DESOVANTE DE MERLUZA DEL SUR Y MERLUZA DE COLA EN LA ZONA SUR AUSTRAL, AÑO 2009.	IFOP
16	FIP	MPE	MONITOREO DE LAS CONDICIONES REPRODUCTIVAS DE MERLUZA COMUN DURANTE VEDA BIOLOGICA, 2009.	IFOP
17	FIP	MOC	MONITOREO DE LAS CONDICIONES BIOOCEANOGRÁFICAS EN LA VIII y IX REGIONES, AÑO 2009	UDEC
18	FIP	EVD	EVALUACIONES HIDROACÚSTICA DE MERLUZA COMUN AÑO 2010.	IFOP
19	FIP	EVD	EVALUACIÓN DIRECTA DE CAMARÓN NAILON ENTRE LA II Y VIII REGIONES, AÑO 2011	UCN
20	SSP	CAR	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REGULARIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE AREAS APROPIADAS PARA EL EJERCICIO DE LA ACUICULTURA EN LA VII REGIÓN DEL MAULE	GEOMAR

## **ANEXO V**

### **Reuniones**

#### **Primera reunión coordinación (14 de mayo de 2012)**

La reunión se desarrolló en dependencias de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA), y contó con la participación de:

Sr. Mauro Urbina (SUBPESCA)  
Sra. Malú Zavando (FIP)  
Sr. Rubén Pinochet (SUBPESCA)  
Sr. Michell Dapremontt (FIP)  
Sr. Dante Queirolo (PUCV)

En la reunión se presentó el enfoque metodológico propuesto por el consultor para abordar el proyecto adjudicado. En la discusión se indicaron una serie de comentarios y sugerencias, correspondientes a:

- El Departamento de Análisis Sectorial requiere estudios con los mejores economistas e investigadores
- Considerar estudios de capacidad de carga que pueden haberse realizado hace más de 10 años
- Tratamiento de la moneda debe ser en UF
- Realizar un cambio en la carta Gantt para realizar reuniones técnicas app una vez al mes.
- Considerar la idea de un manual de valoración de estudios y proyectos
- Overhead no está permitido por la SUBPESCA desde hace 5 años
- La intención no es llegar a esquema de control de dinero tipo FONDEF o CONICYT, sino más bien que se debe asegurar una correcta valoración. El resto es control de actividades e informes.
- Valor de uso de barcos es fundamental en proyectos de investigación, y es variable entre proyectos afines.
- Enviar carta solicitando acceso a las ofertas técnicas y económicas de estudios sectoriales y proyectos de investigación de los últimos 10 años.
- Incluir reunión con el Sr. Sergio Pino (IFOP) quien es el responsable de hacer las ofertas económicas de IFOP.
- Considerar reuniones con Irene Guevara, Oscar Henríquez y Robinson Quiero en relación al control de proyectos ASIPA ejecutados por IFOP.
- Entregar la nueva carta Gantt del proyecto, una vez que oficialmente comience el proyecto (fecha de la resolución de aprueba contrato)

## **Segunda reunión (01 de agosto de 2012)**

La reunión se desarrolló en dependencias de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA), y contó con la participación de:

Sr. Maximiliano Alarma (SUBPESCA)  
Sr. Italo Campodónico (SUBPESCA)  
Sr. Mauro Urbina (SUBPESCA)  
Sra. Marisol Alvarez (SUBPESCA)  
Sr. Rubén Pinochet (SUBPESCA)  
Sr. Eduardo Anderson (SUBPESCA)  
Sra. Ivonne Montenegro (PUCV)  
Sr. Mauricio Ahumada (PUCV)  
Sr. Dante Queirolo (PUCV)

Durante la exposición del estado de avance, se describió el marco metodológico propuesto por el consultor para el cumplimiento de los TTR, y las limitaciones derivadas de las características de la información disponible de proyectos FIP y SUBPESCA, en particular respecto de su información presupuestaria.

Así, se destacó la eventual inexistencia de desgloses presupuestarios, en particular en los licitados recientemente por SUBPESCA, la eventual no valoración de actividades u objetivos, la existencia de distintos criterios de identificación de actividades, disímiles interpretaciones conceptuales entre proponentes respecto de ciertas partidas, entre otros.

Conforme a ello, se destacó que la información más consistente para su análisis corresponde a la contenida en proyectos o estudios que se han llevado a cabo con cierta periodicidad, tales como aquellos incluidos en el Plan Básico del Fondo de Investigación Pesquera (FIP). De este modo, se hizo hincapié que el desarrollo del estudio se enfocará en aplicar la idea original de valoración a los proyectos-estudios precitados junto a otros estudios de carácter sistemático, en tanto se incluirá además una serie de sugerencias con el fin de ordenar y estandarizar la confección de los presupuestos.

Al respecto, dicho planteamiento fue bien acogido, en tanto se manifestó el interés por obtener información de algunos de los principales ítem de costo, como el arriendo de naves, directamente de los armadores, así como en que el consultor procure obtener la opinión del juicio experto de quienes tienen la responsabilidad de construir presupuestos a fin de aclarar el proceso o los criterios de valoración de ciertas partidas.

### **Tercera reunión (27 de septiembre de 2012)**

La reunión se desarrolló en dependencias de la Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) y contó con la participación de:

Sr. Mauro Urbina V. (SUBPESCA)  
Sr. Rubén Pinochet P. (SUBPESCA)  
Sr. Eduardo Anderson G. (SUBPESCA)  
Sr. Juan Pablo Belmar P. (SUBPESCA)  
Sra. Ivonne Montenegro U. (PUCV)  
Sr. Mauricio Ahumada E. (PUCV)

Se presentaron los resultados obtenidos a la fecha, así como los lineamientos de trabajo del consultor orientados a la entrega del segundo informe de avance. Para ello, se realizó una presentación que indicó primeramente las dificultades asociadas a desarrollar un enfoque de costeo basado en actividades para proyectos FIP/SUBPESCA, debido a los problemas que presenta la mayor parte de la información disponible. Por dicha razón, se destacaron tres opciones posibles para el desarrollo metodológico de valorización:

- i) Valorización de actividades con foco en el plan básico de FIP más aquellos proyectos regulares.
- ii) Valorización de principales ítems de costo de proyectos.
- iii) Elaborar sugerencias respecto de la elaboración de presupuestos de propuestas Económicas para SUBPESCA-FIP.

Al respecto, se destacó que la segunda opción puede ser desarrollada independientemente o de manera transversal, conforme a los resultados que se obtengan de dicha aproximación, en tanto la elaboración de sugerencias tendrá carácter transversal a los proyectos licitados por SUBPESCA -FIP.

Posteriormente, se conversaron las observaciones más importantes formuladas al informe de Avance, acordándose la necesidad de sistematizar los resultados del análisis crítico, ya sea mediante un análisis FODA o al menos basado en las Fortalezas y Debilidades (FyD), para toda la revisión de antecedentes del estudio (Proyectos de otros fondos nacionales y Proyectos FIP/SUBPESCA). Igualmente, se le solicitó al consultor tuviese a bien considerar corrección de problemas formales del informe así como considerar el efecto de la variable duración de actividades ligadas al proyecto.

Por parte de SUBPESCA se solicitó concretar una reunión con el Sr. Sergio Pino de IFOP, responsable de las ofertas económicas del IFOP con el fin de requerir aclaraciones respecto de la elaboración de presupuestos de dicha institución, en particular respecto de los proyectos ASIPA.

Igualmente, el ejecutor propuso realizar Talleres de Trabajo junto a sectorialistas de la SUBPESCA con posterioridad a la entrega del Segundo Informe de Avance, para afinar conjuntamente la metodología de elaboración de presupuestos de proyectos de Investigación. Dicha propuesta fue bien acogida y se solicitó realizarla en dependencias de la PUCV.

#### **Cuarta reunión (26 de Noviembre 2012)**

La reunión se desarrolló en dependencias de la SUBPESCA, los asistentes a la reunión fueron:

Sr. Mauro Urbina (SUBPESCA).  
Sr. Rubén Pinochet (SUBPESCA).  
Sra. Ivonne Montenegro (PUCV).  
Sr. Dante Queirolo (PUCV).  
Sr. Mauricio Ahumada (PUCV).

Durante la reunión, se señalaron los siguientes puntos.

Los representantes de SUBPESCA enfatizaron la necesidad de modificar el Objetivo 1 del proyecto, en cuanto a que en éste se concluya con los elementos más relevantes relacionados con el análisis de fondos y líneas de financiamiento. Para ello, se solicitó al consultor modificar la estructura de presentación de los resultados en cuanto a incluir en Anexos el resto de la información.

Se solicitó al consultor expresar todos los valores del análisis en UF en el informe final.

Se analizaron los resultados del taller de trabajo llevado a cabo por el consultor con sectorialistas de la SUBPESCA con el fin de llevar a cabo una primera prueba elaboración de presupuestos. A partir de esa actividad, en opinión del consultor, una adecuada construcción de presupuestos debería considerar un proceso administrativo que tome en cuenta la consulta a un grupo de profesionales de SUBPESCA con formación y/o experiencia en la formulación y valoración de proyectos/estudios.

Ello, debido a que la actividad realizada reveló dificultades por parte de los sectorialistas en la determinación de objetivos, identificación de actividades y desconocimiento respecto del equipamiento tecnológico necesario para realizar los requerido y su consiguiente valoración.

En este sentido se solicitó al consultor la posibilidad de anexar a la propuesta de metodología de valoración el generar algún glosario o manual con definiciones relativas al concepto de objetivos, actividades o tipo de equipos.

**ACTA Reunión con el Sr. Sergio Pino A., Jefe del Departamento de Planificación y Gestión del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) (3 de octubre de 2012).**

La reunión se desarrolló en dependencias del Instituto de Fomento Pesquero y contó con la participación de:

Sr. Sergio Pino A. (IFOP)  
Sra. Ivonne Montenegro U. (PUCV)  
Sr. Dante Queirolo P. (PUCV)  
Sr. Mauricio Ahumada E. (PUCV)

A modo de introducción, el entrevistado precisó que el Instituto tiene diversas modalidades de obtención de recursos a través de asignación de estudios o proyectos. Entre ellos, destacan, programas de transferencia directa (subtítulo 24 de Ley de Presupuestos) o mediante licitaciones, por ejemplo: proyectos FIP. La variedad de modalidades implica distintos grados de complejidad en términos de seguimientos/control y de preparaciones de presupuestos, conforme a los requerimientos específicos de cada línea de financiamiento y a la eventual necesidad de generar propuestas competitivas.

La reunión consideró posteriormente consultas respecto de criterios para cierto ítem o partidas específicas de los presupuestos, en particular aquellas que representan un mayor porcentaje del presupuesto total en proyectos de SUBPESCA /FIP, por ejemplo, Gastos de Administración, Honorarios, Arriendo de embarcaciones, etc.

Gastos Administrativos: Estos varían usualmente entre el 15% y 18% del presupuesto total, conforme a la línea de financiamiento y a las necesidades financieras de la institución, manteniendo el instituto como política un mínimo del 15% del presupuesto total, el cual puede ajustarse, por ejemplo, descontando el costo de subcontratos en algunas líneas de financiamiento.

Honorarios: Destacó la variabilidad que éstos pueden presentar para una misma categoría de profesional conforme varía la zona de ejecución del proyecto. En particular, se refirió a las zonas del norte de Chile (Ej: Región de Antofagasta), en donde se debe pagar un valor extra debido al alto costo de oportunidad que tiene asociada la mano de obra regional por trabajar en el sector pesquero. Así, a modo de ejemplo, a un muestreador en la Región del Bío Bío se le cancela \$250.000 aproximadamente, en cambio en las Regiones de Antofagasta y Atacama, por similar trabajo, se puede llegar a pagar más del doble (entre \$600.000 y \$700.000).

Al respecto, y con relación a una eventual estandarización de los valores de honorarios por tipo de profesional, señaló que en el instituto, los sueldos varían según los años de experiencia y el tipo de profesional. Consideró adecuado establecer en algunas licitaciones porcentajes máximos asociados al ítem Honorarios en términos de porcentaje del total del presupuesto.

Arriendo de embarcaciones: En lo que concierne a los costos asociados al arriendo de embarcaciones, el entrevistado indicó que en los estudios/proyectos, el IFOP maneja dos alternativas:



Abate Molina: En este caso el financiamiento considera dos mecanismos, el primero correspondiente a un costo fijo financiado directamente por SUBPESCA mediante un contrato con IFOP, en tanto el segundo, corresponde a los costos variables por día, los que varían entre 5.500 y 7.000 USD/día aproximadamente (\$2,5 – \$3,5 millones diarios), dentro de los cuales el costo del petróleo corresponde al 70% del valor, aproximadamente. El número de recaladas aumenta el gasto portuario y el consumo de combustible.

Arriendo de naves: Corresponde al arriendo de embarcaciones que realiza IFOP con fines de investigación a armadores. En dicho caso, los precios los establece el mercado. Hay dos alternativas en dicho caso: utilizar licitaciones (públicas (si precio es > 100 millones) o privadas (> 50 millones) o no utilizar licitaciones, sino arrendar directamente previa solicitud de tres cotizaciones (<50 millones).

En el caso del arriendo de embarcaciones, se resaltó la importancia del alto costo de oportunidad para los armadores, en particular en algunas pesquerías específicas. Ese es el caso, por ejemplo, del arriendo de embarcaciones de cerco de orilla artesanal en la Región de Atacama y Coquimbo o en el puerto de Corral.

Dicha situación se deriva de que anteriormente, el pago se realizaba mediante cuotas de captura, situación actualmente no permitida, lo que ha implicado que el arriendo de dichas naves sea de entre 4 a 5 millones diarios. Como valores de referencias, indicó:

Abate Molina: 3,2 millones diarios.

Biomar III: 9 millones diarios

Eperva: 4,2 millones diarios

Friosur VIII: 9 millones diarios

Los consultores le preguntan sobre el ítem que dentro del arriendo de naves se emplea, denominado Provisión de días navegados. Dicho ítem corresponde al costo de aquellos días que hay que recuperar y pagar a los funcionarios (días domingo y festivos). Dicho pago no aparece en la liquidación de sueldo por lo que para contraloría no corresponde a Remuneraciones. No se relaciona para nada con los gastos administrativos.

Viáticos: Los viáticos al interior del instituto varían, en términos gruesos, entre \$28.000 y \$45.000 por día. En el caso de profesionales embarcados, ese valor disminuye al 40% y 60% debido a que se descuenta el costo destinado a pernoctar y alimentación.

Traslados: Se establecen políticas relativas a transporte por tierra en el tramo Coquimbo-Talcahuano, o vuelo si el pasaje aéreo tiene el mismo valor que el pasaje por tierra.

Respecto del ASIPA, indicó que el presupuesto asociado a dicho proyecto correspondió a la sumatoria de los presupuestos individuales de los proyectos de Seguimiento que realizaba el Instituto. En el caso de Acuicultura en tanto, en general existe una mayor incertidumbre asociada a la confección de presupuestos debido a que usualmente corresponden a proyectos nuevos en los cuales no existe experiencia respecto del valor de asociado a ciertos ítems.

Finalmente, para el entrevistado, los principales problemas pasan por la oportunidad en la asignación de recursos. Así, el 60% aproximadamente de su financiamiento depende de transferencias directas y entre 18 a 20% de recursos obtenidos en licitaciones de

proyectos FIP. Este hecho implica que la oportunidad con que se entregan dichos recursos es un elemento relevante.

Igualmente, sería de importancia que los convenios no fuesen anuales (como el caso de ASIPA), sino que tuviesen una duración mayor de tiempo.

En este sentido, sería recomendable que existiese un Programa de Investigación Pesquera, generado en talleres en donde participen Universidades, IFOP, los que tengan por finalidad determine las investigaciones prioritarias de llevar a cabo así como sus necesidades de financiamiento.

Igualmente, hizo hincapié en la necesidad de generar pautas de evaluación públicas al interior de SUBPESCA que fijen estándares para la evaluación que realizan sus profesionales de programas desarrollados por IFOP (como ASIPA, CTP, otros).

### **Taller de difusión de resultados (viernes 18 de enero)**

Para la actividad fueron invitados diversos funcionarios de SUBPESCA, previa coordinación con la contraparte técnica del estudio. En el taller participaron un total de 10 personas.

Los expositores fueron los Sres. Mauricio Ahumada y Dante Queirolo, los cuales dieron a conocer los principales resultados del proyecto, respondiendo consultas y analizando las inquietudes de los invitados de SUBPESCA.

La lista de participantes correspondió a:

## Asistencia al Taller de exposición de resultados



### ASISTENCIA

Taller de exposición de resultados Proyecto ID 4728-28LE12  
 "Valorización de estudios sectoriales y proyectos de investigación"  
 Valparaíso, 18 de enero 2013

Nombre	Institución	Firma
Eduardo Anderson G.	SUBPESCA	
Luis Camoz L.	SUBPESCA	
Michelle Daguerre H.	FIP	
Davide Cáceres N.	SSP	
MAZANEA Penabaz	SSP	
MAURO URBINA VÉIZ	SSP	
Jante Queirolo Palma	PUCV	
Erick Guede Almon	PUCV	
Ironue Montenegro Urbina	PUCV	
Mauricio Gumbata E.	PUCV	