

## **Estado de la Investigación en Acuicultura en Chile. Período 1983-2005**

Sandra Bravo, Claudia Lagos, Ma. Teresa Silva. Universidad Austral de Chile

Considerando que la acuicultura es una actividad económica importante para Chile, la Subsecretaría de Pesca a través del proyecto FIP 2005-24, solicitó un diagnóstico exhaustivo del conocimiento de la acuicultura en Chile, tanto en los aspectos biológico-ambientales, tecnológicos, económicos y sociales.

Para llevar a cabo el diagnóstico y con el fin de permitir una caracterización clara y representativa de la situación pasada y presente de la investigación científico-tecnológica para la acuicultura en Chile, financiada por programas públicos y privados nacionales, se consultaron las bases de datos de instituciones nacionales encargadas de suministrar los fondos de financiamientos en I+D y también las bases de datos de las instituciones internacionales y privadas que apoyan el desarrollo de proyectos en I+D en Chile.

Los Fondos de Financiamiento que hoy promueven y financian la investigación en Chile y en los cuales la Acuicultura es una de las áreas favorecidas, son los siguientes:

**CONICYT; Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica** ([www.conicyt.cl](http://www.conicyt.cl)): El Gobierno de Chile introdujo en el período 1980-1981, la modalidad de fondos concursables como criterio para la asignación de sus propios recursos en las áreas de educación superior y desarrollo científico y tecnológico.

**FONDECYT; Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico** ([www.fondecyt.cl](http://www.fondecyt.cl)) : Creado en el año **1981**, mediante el DFL N° 33, fue el primero de estos fondos concursables, orientado a mantener la política pública de asignación de recursos para la investigación científica básica sobre la base de concursos públicos y competitivos. La misión del Fondecyt es estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica en el país.

**FONDEF** ([www.fondef.cl](http://www.fondef.cl)): Creado en **1991**. La misión fundamental de FONDEF es “fortalecer y aprovechar las capacidades de innovación científica y tecnológica de las universidades e instituciones de investigación y desarrollo nacionales, financiando

proyectos de alta calidad, significación e impacto para mejorar la productividad y competitividad de los principales sectores de la economía y mejorar la calidad de vida de la población. Los proyectos Fondef son proyectos de investigación aplicada cuyo propósito es generar impactos económico-sociales y científico-tecnológicos relevantes, en áreas definidas como prioritarias para el país. Sus resultados tecnológicos deben estar orientados a su incorporación temprana en el sector productivo en forma de nuevos productos, servicios o procesos o mejora del estado tecnológico existente en su área de aplicación.

**COMITÉ INNOVA CHILE** ([www.corfo.cl](http://www.corfo.cl)): Innova Chile es el Comité de Innovación de CORFO, que fusionó tanto a FONTEC como al FDI, a partir de Enero del **2005**. Su misión es contribuir a elevar la competitividad de la economía chilena, por la vía de promover y facilitar la innovación en las empresas, estimular el desarrollo emprendedor, así como fortalecer el sistema nacional de innovación.

**FIP; Fondo de Investigación Pesquera** ([www.fip.cl](http://www.fip.cl)): Creado por la Ley General de Pesca y Acuicultura en el año **1991**, está destinado a financiar estudios, necesarios para fundamentar la adopción de medidas de administración de las pesquerías y de las actividades de acuicultura. Estas medidas de administración tienen por objetivo la conservación de los recursos hidrobiológicos, considerando tanto aspectos biológicos, pesqueros, económicos y sociales. El FIP se financia mediante el presupuesto asignado en la Ley de Presupuestos de la Nación y por otros aportes, correspondiente a pagos anticipados de patentes pesqueras y de acuicultura.

**FNDR; FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL** ([www.subdere.cl](http://www.subdere.cl)): El Fondo Nacional de Desarrollo Regional es el principal instrumento financiero, mediante el cual el Gobierno Central transfiere recursos fiscales a cada una de las Regiones, para la materialización de proyectos y obras de desarrollo e impacto regional, provincial y local. Su administración corresponde principalmente a los Gobiernos Regionales y a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

**FFPA; FONDO FOMENTO PARA LA PESCA ARTESANAL** ([www.fondofomento.cl](http://www.fondofomento.cl)): Organismo público, creado en **1992** por la Ley General de Pesca y Acuicultura, dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y

Reconstrucción, 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. La misión del Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal, esta 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.

**FIA; FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA ([www.fia.cl](http://www.fia.cl)):** Dependiente del Ministerio de Agricultura, fue creada por el Decreto N° 1609 de fecha 15 de diciembre de **1981**, del Ministerio de Justicia, con el nombre de Fundación Fondo de Investigación Agropecuaria. La Fundación para la Innovación Agraria, tiene la función de fomentar y promover la transformación de la agricultura y de la economía rural del país.

**CIMAR; Crucero de Investigación Científico-Marina en Áreas Remotas ([www.cona.cl](http://www.cona.cl)):** Iniciativa del Comité Oceanográfico Nacional (CONA), destinada a desarrollar investigaciones oceanográficas en áreas remotas de escaso conocimiento y difícil acceso para los investigadores. Este Programa, que comenzó operacionalmente el año 1995, ha sido financiado con recursos entregados por el Ministerio de Hacienda al presupuesto del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile y con una importante contraparte de las Instituciones integrantes del CONA.

**FUNDACIÓN COPEC ([www.fundcopec-uc.cl](http://www.fundcopec-uc.cl)):** La Fundación COPEC- Universidad Católica, es un programa de financiamiento privado, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo y promoción de la investigación científica y tecnológica relacionada con los recursos naturales del país.

### **Análisis de los Proyectos de Acuerdo a los Fondos de Financiamiento**

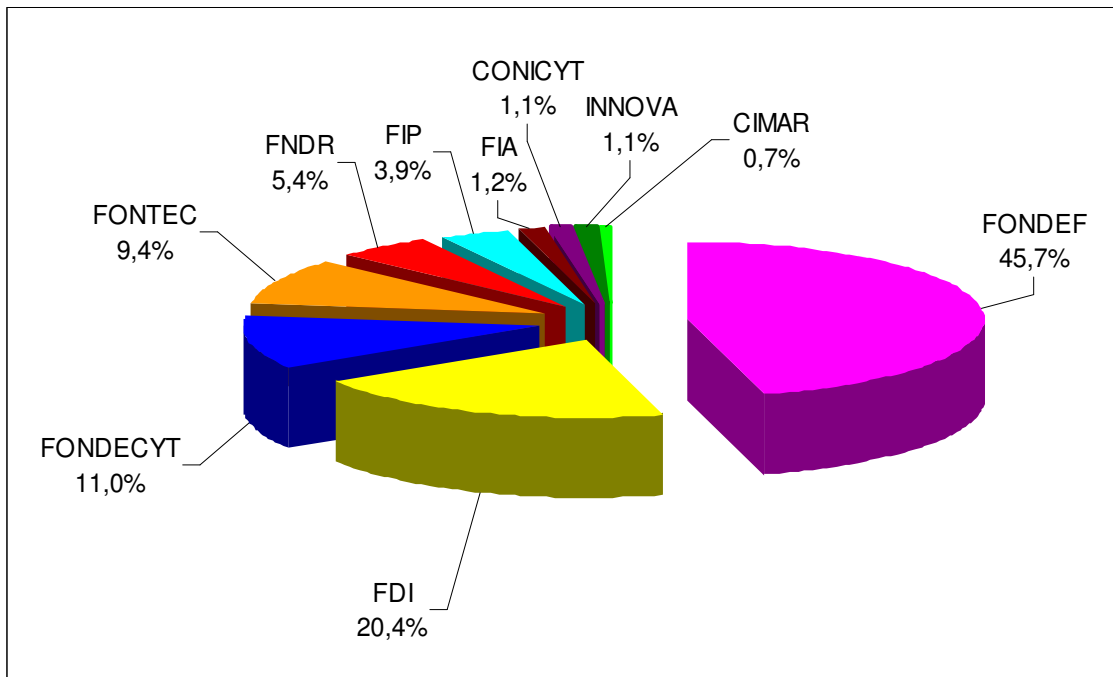
En el período de estudio se recopilieron 887 proyectos desde los diferentes Fondos de Financiamientos consultados, por un monto total de M\$ 80.143.038. El Fondo que mayor participación tuvo en número de proyectos financiados fue Fondef con 21,8% y 45,7% de participación en los montos financiados. El Fontec tuvo una participación del

20,9% en el número de proyectos y 9,4% en los montos financiados y el FDI una participación del 6,7% en el número de proyectos y 20,4% en los montos financiados. El menor financiamiento en montos lo tuvo Cimar con el 0,7% de participación, aun cuando su participación en el número de proyectos fue del 16,9%, lo que lo sitúa en el tercer lugar después del Fontec (Tabla 1; Fig.1).

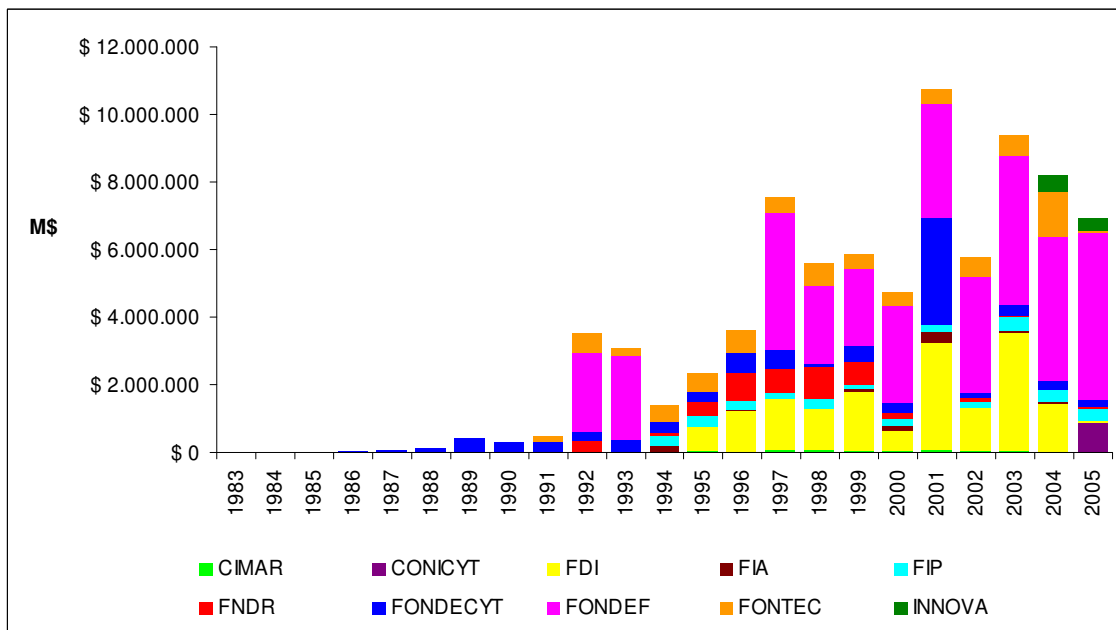
En la Fig. 2 se observa la evolución que presentaron los diferentes Fondos de Financiamiento para el período de estudio, registrándose un incremento en los montos asignados a partir de 1992, lo que coincide con la generación de una serie de Líneas de Financiamiento Estatales a partir del año 1991. La evolución mostrada por los Fondos presenta un comportamiento ascendente, con fluctuaciones anuales, lo que es el resultado de la modalidad de los concursos que imperan en Chile. No existe una asignación especial de Fondos para la acuicultura en Chile, por lo que a los concursos pueden postular proyectos de diferentes disciplinas. Solamente el FIP (Fondo de Investigación Pesquera), presenta una modalidad diferente, en la cual los proyectos licitados son de relevancia y prioritarios para el Estado.

**Tabla 1:** Tabla resumen de los proyectos financiados por Fondo de Financiamiento en la acuicultura nacional (Período 1983-2005).

<b>Programas de Financiamiento</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>M\$</b>	<b>%</b>
FONDEF	193	21,8%	\$ 36.664.456	45,7%
FDI	59	6,7%	\$ 16.364.719	20,4%
FONDECYT	147	16,6%	\$ 8.841.911	11,0%
FONTEC	185	20,9%	\$ 7.550.366	9,4%
FNDR	71	8,0%	\$ 4.336.787	5,4%
FIP	67	7,6%	\$ 3.148.450	3,9%
FIA	12	1,4%	\$ 931.014	1,2%
CONICYT	1	0,1%	\$ 900.000	1,1%
INNOVA	2	0,2%	\$ 861.185	1,1%
CIMAR	150	16,9%	\$ 544.150	0,7%
<b>Total</b>	<b>887</b>		<b>M\$ 80.143.038</b>	



**Figura 1:** Porcentaje de participación de los Fondos de Financiamiento en la asignación de recursos a los proyectos relacionados con la acuicultura (Período 1983-2005).



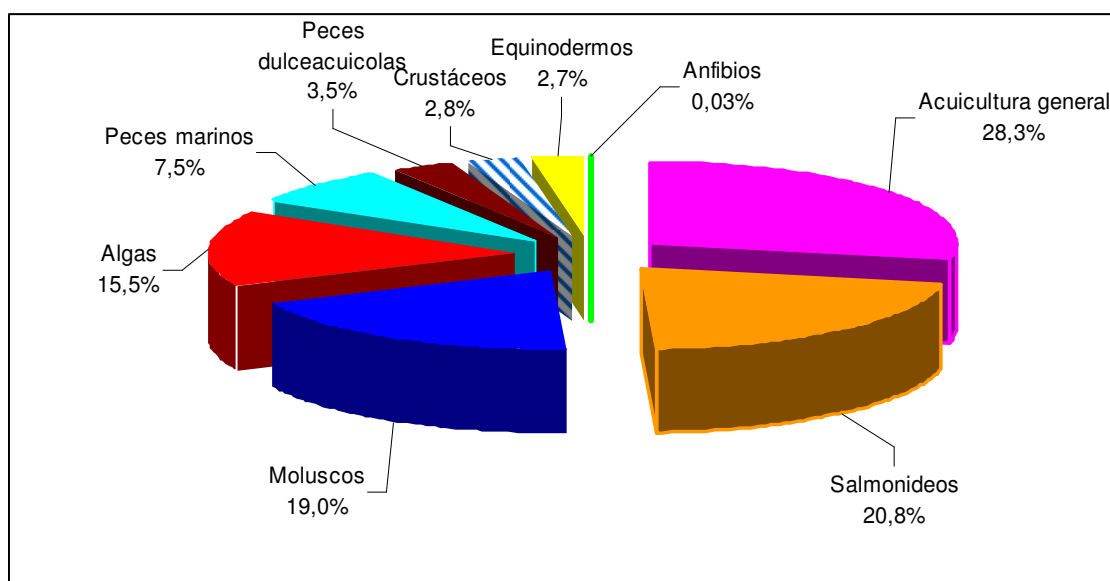
**Figura 2:** Evolución de la asignación de recursos para I+D en acuicultura por los diferentes Fondos de Financiamiento (M\$) (Período 1983-2005).

En el estudio desarrollado, los proyectos fueron clasificados en nueve áreas principales (Tabla 2). Al evaluar la distribución en el número de proyectos desarrollados por área principal hasta el año 2005, se pudo determinar que el 29,4% de ellos se han realizado

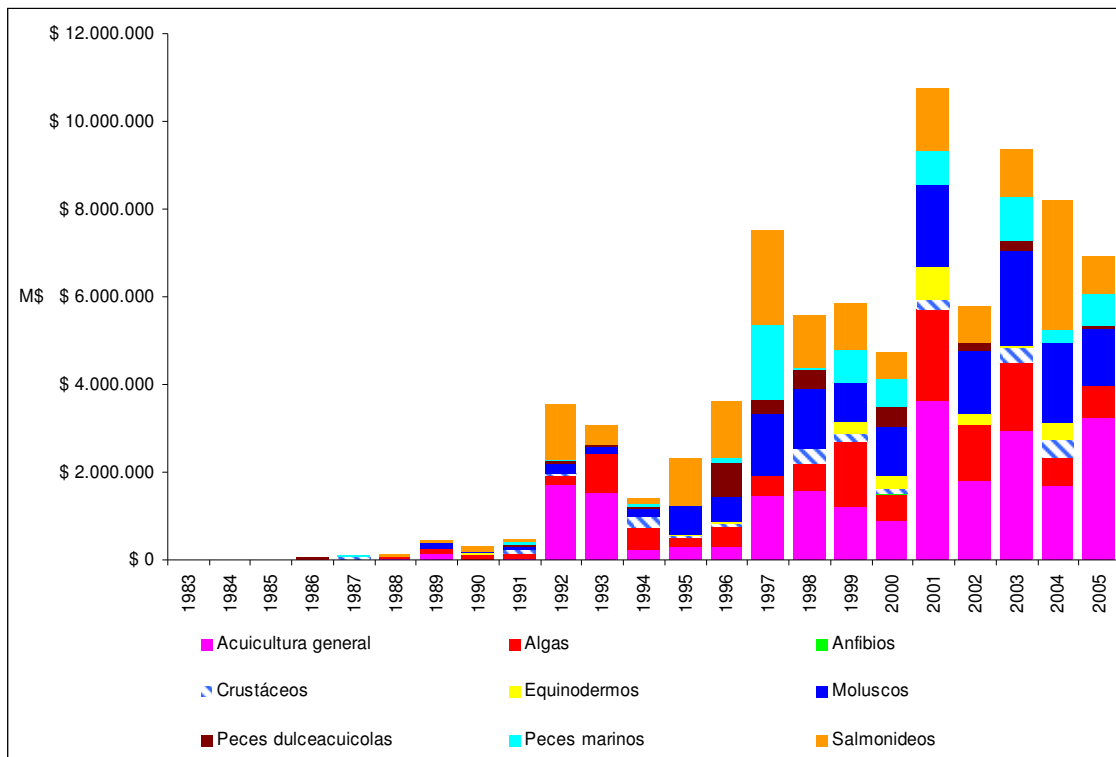
en Acuicultura General, el 19,8% en Salmónidos, el 19,1% en moluscos y el 18% en Algas (Tabla 2). Sin embargo, porcentualmente los dineros invertidos por proyecto desarrollado en las distintas áreas principales indica que se han favorecido en orden descendente a Acuicultura general con un 28,3%; salmónidos 20,8%; moluscos con un 19,0% y algas con el 15,5% (Fig.3). En la Fig. 4 se observa la evolución que han tenido los proyectos de acuerdo a las áreas principales asignadas para el período de estudio.

**Tabla 2:** Tabla resumen de los proyectos financiados en acuicultura, por Area Principal (Período 1983-2005).

Áreas Principales	Nº Proyectos	%	M\$	%
Acuicultura general	261	29,4%	\$ 22.653.972	28,3%
Salmonídeos	176	19,8%	\$ 16.668.817	20,8%
Moluscos	168	18,9%	\$ 15.199.449	19,0%
Algas	160	18,0%	\$ 12.401.897	15,5%
Peces marinos	56	6,3%	\$ 6.013.716	7,5%
Peces dulceacuícolas	19	2,1%	\$ 2.802.138	3,5%
Crustáceos	32	3,6%	\$ 2.243.274	2,8%
Equinodermos	14	1,6%	\$ 2.132.223	2,7%
Anfibios	1	0,1%	\$ 27.553	0,03%
<b>Total</b>	<b>887</b>		<b>\$ 80.143.039</b>	



**Figura 3:** Participación en montos financiados por Area Principal (Período 1983-2005).



**Figura 4:** Evolución de los montos financiados (M\$) por Area Principal (Período 1983-2005).

En la Tabla 3, se registran los montos financiados para los diferentes recursos que se han identificado con potencial de cultivo para la acuicultura Chilena, enfocado a la diversificación de la acuicultura nacional., lo que corresponde al 14,6% del total de los montos financiados para la acuicultura en Chile, durante el período de estudio. Los mayores montos invertidos corresponden a moluscos nativos (22,7%), seguidos por algas, equinodermos y peces marinos nativos. A la fecha, y de acuerdo a la información registrada desde Sernapesca, ninguno de estas especies sometidas a investigación ha presentado volúmenes de producción comercial, encontrándose aún en estado de desarrollo experimental.

**Tabla 3:** Inversión realizada por los diferentes Fondos de Financiamiento a los recursos con potencial de cultivo para Chile (M\$).

<b>GRUPO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>Proyectos (M\$)</b>	<b>%</b>
Peces Marinos	Nativos	\$ 1.395.863	11,9%
Peces Marinos	Exóticos	\$ 444.000	3,8%
Peces Dulceacuícolas	Nativos	\$ 728.646	6,2%
Peces Dulceacuícolas	Exóticos	\$ 1.306.983	11,2%
Moluscos	Nativos	<b>\$ 2.653.279</b>	22,7%
Moluscos	Exóticos	\$ 1.134.392	9,7%
Crustáceos	Nativos	\$ 591.015	5,0%
Crustáceos	Exóticos	\$ 517.241	4,4%
Algas	Nativos	\$ 1.503.375	12,8%
Equinodermos	Nativos	\$ 1.437.150	12,3%
<b>Total</b>		<b>\$ 11.711.944</b>	