

# Fondos para la investigación y desarrollo tecnológico de moluscos bivalvos en Chile: resultados y proyecciones

**Gonzalo Herrera Jiménez**

*Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico*

*Santiago, Chile*

*E-mail: gherrera@conicyt.cl*

**Herrera Jiménez, G.** 2008. Fondos para la investigación y desarrollo tecnológico de moluscos bivalvos en Chile: resultados y proyecciones. En A. Lovatelli, A. Farías e I. Uriarte (eds). Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura: factores que afectan su sustentabilidad en América Latina. Taller Técnico Regional de la FAO. 20–24 de agosto de 2007, Puerto Montt, Chile. *FAO Actas de Pesca y Acuicultura*. No. 12. Roma, FAO. pp. 219–221.

## RESUMEN

Se resume la estrategia que Chile ha tenido como país para desarrollar la investigación y tecnología en acuicultura, particularmente en lo referente a moluscos bivalvos, centrándose en el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF), el fondo gubernamental que ha potenciado la I+D en acuicultura especies nativas y exóticas.

## ABSTRACT

The strategy that Chile has developed as country to enhance the research and technology in aquaculture, particularly with respect to bivalve molluscs, is herein summarized and the main focus is FONDEF, the governmental funds that have supported the R&D in aquaculture for native and exotic species.

## ACUICULTURA EN CHILE Y SUDAMÉRICA

La acuicultura ha experimentado un notable crecimiento en el subcontinente sudamericano durante los últimos 20 años, según la información estadística de la FAO. Este incremento se explica principalmente por el cultivo de peces (especialmente salmón y tilapia), aunque también se han visto evoluciones positivas en los cultivos de moluscos y crustáceos. En total, se está llegando a cosechar alrededor de 1,2 millones de toneladas. En volúmenes, Chile lidera ampliamente la producción regional, alcanzando una participación superior al 61 por ciento del total, seguido a una gran distancia por Brasil, Ecuador, Colombia y Perú.

En cuanto al cultivo de moluscos, las principales especies corresponden a los mitílidos y los pectínidos. La principal fuente de crecimiento de los cultivos está dada por el desarrollo de la industria mitilicultora chilena. De lejos, el principal país cultivador de moluscos es Chile, el cual, gracias a la industria mitilicultora, ha presentado un gran crecimiento y desarrollo. Sin embargo, existen otras especies de importancia en

la industria, principalmente ostiones. Además, se están desarrollando esfuerzos en el cultivo de otras especies de gran valor económico. En el 2005 más del 79 por ciento de las cosechas de moluscos fueron originadas en Chile, seguido de Brasil y Perú.

En Chile, los sectores de la pesca y de la acuicultura han presentado una importante variación en los últimos años. Por un lado, la pesca se ha estado estancando y por otro, la acuicultura se ha incrementado. La pesca, en términos de volumen, es responsable de el 65 por ciento de las exportaciones, mientras que la acuicultura solo del 35 por ciento. Sin embargo, en términos de valor, la situación se invierte, donde la acuicultura corresponde al 65 por ciento del ingreso.

### LA ACUICULTURA EN LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN CHILENA

Desde fines de 2005 está operando en Chile el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), cuya misión fundamental es diseñar e impulsar una estrategia nacional de innovación, para luego proponer las políticas públicas que se requieren para impulsar el desarrollo nacional basado en el conocimiento y en la innovación.

Para apoyar la elaboración de esta estrategia se ha contado con el apoyo de una consultora internacional: el Boston Consulting Group (BCG). Con el apoyo de esta entidad, el CNIC ha identificado un conjunto de 8 clusters sobre los que va a haber una especial concentración de esfuerzos en los próximos años: Acuicultura/Minería del Cu/Fruticultura/Alimentos procesados para consumo humano/Porcicultura y avicultura/*Offshoring*/Servicios financieros/Turismo. Para cada uno de estos clusters se identificaron las brechas de productividad en sus encadenamientos productivos. Para el caso de la acuicultura, este análisis llevó a la identificación de las siguientes líneas de acción:

- Alimentos para especies cultivadas
- Especies acuícolas no salmónidos
- Medio ambiente, sanidad y comunidades
- Aprovechamiento de capacidad productiva
- Líneas de acción transversales

En este sector, la diversificación de riesgos y la captura de nuevas oportunidades de crecimiento son los desafíos tecnológicos principales

En lo que se refiere a los moluscos bivalvos, se establecen las siguientes consideraciones:

- El chorito es un negocio de menor tamaño que el salmón, pero en crecimiento. Se prevé que el cultivo de este recurso crezca rápidamente en el mediano plazo y se estanque en el largo plazo, debido principalmente a las limitaciones que impone la marea roja.
- Otros moluscos con menor volumen de producción y potencial de crecimiento variable son el ostión, la ostra y el abalón.

### INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA Y FONDOS DEL ESTADO: EL CASO DE FONDEF

Entre los años 1991 a 2005 el Gobierno chileno ha invertido alrededor de 120 millones de dólares en investigación y desarrollo acuícolas, provenientes en cinco fondos principales: Innova Chile (Fondo de Desarrollo e Innovación [FDI] y Fondo para el Desarrollo Tecnológico y Productivo [FONTEC]), Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF), Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), Fondo de Investigación Pesquera (FIP) y Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Actualmente el gasto público promedio en I+D en acuicultura corresponde a 14 millones de dólares EE.UU. anuales.

El fondo público que más recursos ha invertido en este sector ha sido el FONDEF. Solo en la investigación referida a moluscos, FONDEF, en sus programa de I+D y de Acuicultura Mundial, ha apoyado el desarrollo de alrededor de 60 proyectos, con un

gasto cercano a los 20 millones de dólares. Actualmente este Fondo están invirtiendo alrededor de tres millones de dólares anuales en la investigación de estas especies. Entre 1991 y el 2005 las principales áreas temáticas en donde se han colocado los recursos corresponden a las tecnologías de cultivo y a la productividad y calidad de productos. Se han generado programas específicos como el de Marea roja y Acuicultura Mundial que están resolviendo problemas y cerrando brechas tecnológicas de la acuicultura nacional.

Es importante mencionar el Programa Científico y Tecnológico en Marea Roja, creado por FONDEF y el FDI de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) (actualmente Innova Chile) a mediados del año 2002, con el propósito de contribuir a la prevención, mitigación y eventual eliminación de los problemas generados por las floraciones algales nocivas, entre las cuales la más conocida es la marea roja. Se han adjudicado cinco proyectos y próximamente se adjudicará una cantidad similar.

### SITUACIÓN DE CULTIVO DIVERSAS ESPECIES EN CHILE

En la Tabla 1 se puede apreciar el estado de desarrollo de la investigación referida a diferentes especies de moluscos, en proyectos de I+D apoyados por FONDEF. Los diferentes estados de desarrollo se definen de la siguiente manera:

- Nivel Experimental: La especie ha sido desarrollada en condiciones controladas donde se ha verificado aspectos funcionales (aclimatación, maduración de reproductores, desove, desarrollo larval, producción de juveniles y semilla en cantidades inferiores a 300 unidades). Verificación de sistemas de engorda y crecimiento en cantidades inferiores a 300 unidades.
- Nivel Piloto: Se cuenta con un resultado que ha sido probado en condiciones reales de una muestra que puede ser escalada. El tamaño de la muestra dependerá de la especie. En esta etapa se maneja la parte de hatchery y engorda para producciones de 300 hasta 10 000 unidades.
- Nivel Precomercial: Se cuenta con una solución cuyo comportamiento operacional y funcional ha sido probado y verificado en condiciones reales de una muestra representativa a escala productiva o masiva. En juveniles de especies son muestras superiores a las 10 000 unidades, y el tamaño de la muestra dependerá del tipo de especie de que se trate. En todo caso, estas especies ya han sido probadas o criadas por parte de los usuarios y en algunos casos probadas en los mercados.
- Nivel Comercial: La especie se produce regularmente ha sido probada en los mercados de destino y se vende regularmente.

TABLA 1

**Estado de la investigación en moluscos en proyectos FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico)**

Especie	Estado de desarrollo			
	Experimental	Piloto	Precomercial	Comercial
Culengue				
Loco				
Macha				
Navajuela				
Ostiones del Sur				
Pulpo				
Trumulco				
Lapa				
Navaja				
Almeja				
Abalón				
Mitílidos				
Ostión del Norte				
Ostra japonesa				

Fuente: FONDEF.