



Región de **IMPACTO POTENCIAL**



## FICHA INICIATIVA FIA

Nombre de Iniciativa

### Plataforma para la Producción *In situ* de Proteínas con Actividad Estimulante de la Respuesta Inmune en Salmónidos

Tipo de Iniciativa	: Proyecto
Código de Iniciativa	: PYT-2012-0056
Ejecutor	: Universidad de Santiago de Chile
Empresa/Persona Beneficiaria	: ActivaQ S.A.
Fecha de Inicio	: 01/08/2012
Fecha de Término	: 31/07/2015
Costo Total	: \$179.940.213

Aporte FIA	: \$113.607.665
Aporte Contraparte	: \$66.332.548
Región de Ejecución	: XIII
Región de Impacto	: X, XI
Sector	: Dulceacuícola
Subsector	: Peces
Rubro	: Peces de agua dulce y/o estuarina

Año de Adjudicación

**2012**

Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo

Código de Iniciativa  
PYT-2012-0056

## FICHA INICIATIVA FIA

Más información en: [fia@fia.cl](mailto:fia@fia.cl)

### Nombre de Iniciativa

## Plataforma para la Producción *In situ* de Proteínas con Actividad Estimulante de la Respuesta Inmune en Salmónidos

### Objetivo General

Desarrollar una plataforma que permita la expresión *in situ* de proteínas recombinantes con propiedades terapéuticas sobre *Salmo salar*, específicamente la expresión de Interferón I, por su propiedad inmunoestimuladora, de modo de optimizar la eficiencia del uso de antibióticos y de vacunas aplicadas actualmente.

### Objetivos Específicos

1. Establecer en *Lactococcus lactis*, un sistema de expresión y liberación de Interferón tipo I por sus propiedades inmunoestimulantes sobre *Salmo salar*.
2. Validar *in vitro* las propiedades biológicas y funcionalidad del Interferón tipo I producido por la cepa recombinante de *Lactococcus lactis*.
3. Validar *in vivo*, sobre *Salmo salar*, las propiedades terapéuticas e inmunoestimulantes de la cepa de *Lactococcus lactis* productora de Interferón tipo I.
4. Realizar la transferencia tecnológica para la producción de las cepas de *Lactococcus lactis* productoras de Interferón tipo I, con fines de comercialización.

### Resumen

Chile fue el segundo productor mundial de salmónidos, sin embargo los diversos agentes patógenos que afectan a la salmicultura han reducido su competitividad. La gravedad de esta situación se evidenció entre 2007 y 2010 cuando, producto de brotes de virus ISA, se produjo el cierre del 90% de los centros productores.

Estos problemas se han combatido principalmente preparando el sistema inmune de los peces. La vacunación es la estrategia más utilizada, sin embargo, muestra resultados variables con importantes pérdidas debido al estrés ocasionado al pez, daño en la calidad del filete y muerte de los ejemplares por mala manipulación. Esta situación desincentiva su uso y merma su eficiencia, requiriendo de varias vacunaciones para un óptimo resultado.

Estudios sobre la respuesta inmunológica en salmónes, mamíferos y humanos indican que el Interferón tipo I media la respuesta inmune frente a infecciones virales, confiriendo a la célula un estado de resistencia a la infección. En humanos y mamíferos se han logrado terapias efectivas cuando se administra Interferón tipo I en forma independiente o conjunta con antivirales. Esta evidencia indica que el desarrollo de una plataforma para producir y liberar Interferón tipo I administrada por vía oral, mejoraría la competitividad de la industria salmónera incrementando la resistencia de los salmónes a infecciones virales.

En este proyecto se propone administrar Interferón tipo I, utilizando como vehículo a *Lactococcus lactis*, una bacteria parte de la flora intestinal de salmónes y generalmente reconocido como seguro para humanos, la cual podrá sintetizar y liberar en la mucosa del pez el Interferón tipo I, produciendo una barrera a nivel celular que impida la replicación del virus.