

# FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

## Nombre de iniciativa

Detección no invasiva de manzanas con problemas internos de corazón acuoso y pardeamiento.



<b>Tipo de iniciativa</b>	Proyecto
<b>Código de iniciativa</b>	PYT-2014-0002
<b>Ejecutor</b>	Pontificia Universidad Católica de Chile
<b>Empresa/Persona beneficiaria</b>	Exportadora Verfrut S.A.
<b>Fecha de inicio</b>	01-04-2014
<b>Fecha de término</b>	31-03-2017
<b>Costo total</b>	\$ 213.988.496
<b>Aporte FIA</b>	\$ 136.488.336
<b>Aporte contraparte</b>	\$ 77.500.160
<b>Región de ejecución</b>	VI y VII
<b>Región de impacto</b>	VI y VII
<b>Sector/es</b>	Agrícola
<b>Subsector/es</b>	Frutales hoja caduca
<b>Rubro/s</b>	Pomáceas



Fundación para la  
Innovación Agraria

MINISTERIO DE AGRICULTURA

FICHA INICIATIVA FIA

fia@fia.cl

→ REGIÓN DE EJECUCIÓN

**LIBERTADOR GENERAL  
BERNARDO O'HIGGINS**

**MAULE**

→ REGIÓN DE IMPACTO POTENCIAL

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- Atacama
- Coquimbo
- Valparaíso
- Metropolitana de Santiago
- Libertador General Bernardo O'Higgins** <
- Maule** <
- Biobío
- La Araucanía
- Los Ríos
- Los Lagos
- Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Magallanes y de la Antártica Chilena

→ AÑO DE ADJUDICACIÓN  
**2014**

→ CÓDIGO DE INICIATIVA  
**PYT-2014-0002**





# FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

## Nombre de iniciativa

Detección no invasiva de manzanas con problemas internos de corazón acuoso y pardeamiento.



## Objetivo general

Validar herramientas no invasivas de detección de corazón acuoso (CA) y pardeamiento interno (PI) en manzana, que permitan tomar acciones diferenciales de manejo en la fruta y su posterior comercialización.

## Objetivos específicos

- 1 Seleccionar una herramienta no destructiva para separar la prevalencia y severidad de corazón acuoso y pardeamiento interno de manzanas.
- 2 Desarrollar protocolos para maximizar la absorción de corazón acuoso y reducir el riesgo de pardeamiento interno de manzanas.
- 3 Implementar comercialmente el uso de un sistema de diagnóstico que reduzca la prevalencia de corazón acuoso y pardeamiento interno en manzanas.

## Resumen

La producción de fruta en Chile tiene una participación del 15% del PIB nacional y su principal objetivo es la exportación en fresco. El volumen exportado de manzanas la temporada 2012-13 fue de 820.741 toneladas, equivalente a un ingreso total en miles de dólares de 763.314 FOB. Ésta es la segunda especie frutal en volumen exportado, lo cual posiciona a Chile como el quinto exportador mundial y el primero del hemisferio sur. Las variedades más importantes son del grupo Gala en las rojas y Granny Smith en las verdes, aunque últimamente existe un interés creciente por Fuji y Pink Lady.

En condición de poscosecha, la manzana puede sufrir diversos tipos de deterioro interno, asintomáticos externamente, los cuales se manifiestan en los mercados de destino con el consecuente rechazo del producto. Las causas del deterioro dependen de las variedades de manzana y del tiempo de almacenaje.

Por ejemplo, un grupo de variedades conformado por Fuji, Granny Smith y Pink Lady pueden presentar corazón acuoso (CA) y pardeamiento interno (PI), condiciones que hacen riesgosa su exportación, especialmente cuando la fruta es enviada después de largo tiempo de almacenaje; de acuerdo a la situación comercial nacional, éste nunca es menor de 3 meses y principalmente se concentra entre 5 y 7 meses.

Actualmente el manejo del CA se realiza mediante la segregación de la fruta potencialmente riesgosa, identificada por el análisis destructivo de lotes representativos de la población.

Para cumplir el objetivo general de esta iniciativa, se evaluarán diferentes técnicas de acondicionamiento que permitan reabsorber el líquido extracelular que origina el CA y se desarrollarán protocolos de manejo de la temperatura durante el almacenaje, que eviten la expresión del PI. Paralelamente se desarrollarán técnicas no invasivas que detecten la sensibilidad de la fruta a estos desórdenes fisiológicos, de manera que se apliquen protocolos en forma dirigida a los lotes de mayor sensibilidad.

El desarrollo de esta tecnología no invasiva de segregación se basa en la capacidad diferencial de transmisión y de absorción del espectro de luz de la fruta con deterioro interno, comparado con la fruta sana.



FICHA INICIATIVA FIA

fia@fia.cl

