



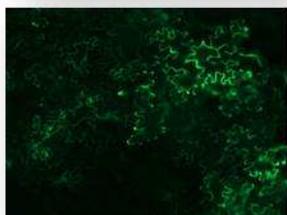
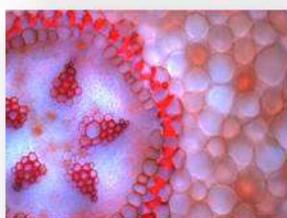
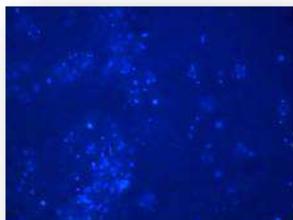
**II Concurso de Equipamiento Científico Tecnológico  
Proyecto EQU-76**

**“IMPLEMENTACION DE UNA  
PLATAFORMA DE MICROSCOPIA  
PARA ESTUDIOS HISTOLOGICOS Y  
GENOMICA (HIBRIDACIÓN *IN SITU*) EN  
FRUTALES”**

**Investigadores Responsables: Dr. Boris Sagredo y Dr. Rubén Almada  
INIA CRI-Rayentué, Centro de Estudios Avanzados en Fruticultura  
(CEAF), Región de O’Higgins**

## Situación científica en la Región de O'Higgins

---

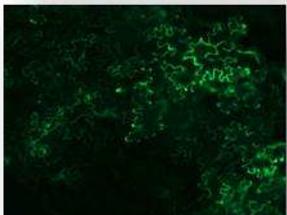
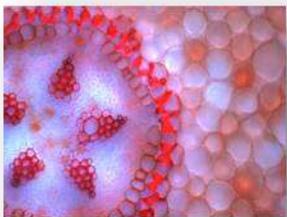
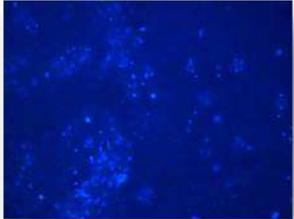


Centro de Estudios Avanzados en Fruticultura y Centros asociados de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins carecen de equipamiento para estudiar a nivel microscópico en los modelos vegetales.

En la Región de L.B. O'Higgins no existe institución estatal o privada con las capacidades científico-tecnológicas necesarias para desarrollar estudios de microscopía básica y molecular en plantas

## El problema biológico

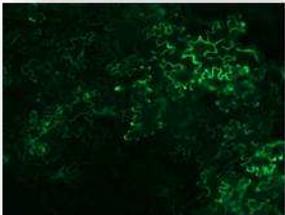
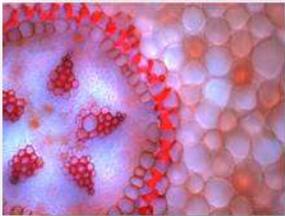
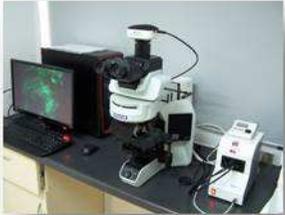
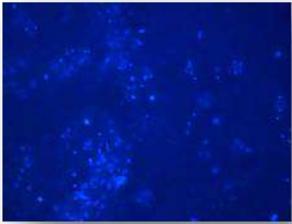
---



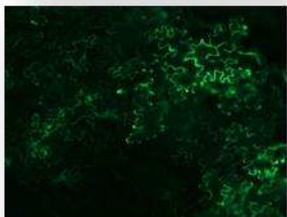
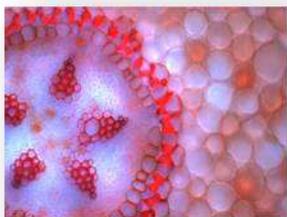
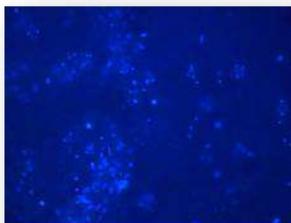
La **complejidad estructural de las plantas** (diferentes tipos de órganos, tejidos y células) es una barrera que dificulta el análisis adecuado de los procesos biológicos que en ellas ocurren siendo necesario muchas veces realizar análisis microscópicos. Para ello es muy importante implementar técnicas de citología e histológica clásica y molecular (hibridación *in situ*) específicas para cada situación, las cuales por sí solas o correlacionadas con otros estudios permiten interpretar procesos.

## Objetivo general

**Crear en el CEAF, Región de O'Higgins, un laboratorio de microscopía** con las capacidades científico-tecnológicas necesarias para la preparación de muestras (para citología e histología clásica y biología molecular) y captación, estudio y análisis de imágenes de alta resolución de aspectos micro-estructurales de células o tejidos vegetales.



## Objetivos Específicos



- Crear de capacidades tecnológicas para realizar estudios de microscopía clásica y molecular en plantas en el INIA Rayentué-CEAF.
- Disponer de tecnologías de punta que podrán ser empleadas como contraparte en proyectos de investigación propios o en colaboración con otras entidades.

-Licitación pública y adjudicación



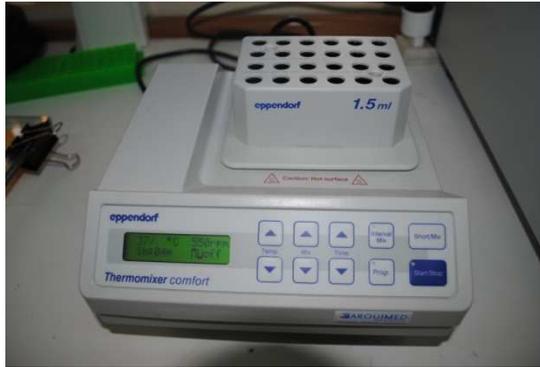
→ **Microscopio de epifluorescencia** como **cámara digital** para la observación de los especímenes y la adquisición de imágenes y PC para almacenamiento de la información



→ **Micrótomo** para la generación de cortes histológicos ultradelgados



→ **Centro de inclusión** para incluir los especímenes en una matriz semisólida que permita mantener la morfología celular cuando se realicen los cortes



→ **Termomezclador** para agitar mezclas y preparación de sondas para hibridación in situ

**Otros equipos adquiridos por el proyecto EQU76:**

-**Refrigerador** empleado para almacenar y conservar reactivos y preparaciones histológicas

**LABORATORIO DE HISTOLOGIA Y CITOLOGÍA VEGETAL, instalado y funcionando en el CEAF Región de O'Higgins**



# RESULTADOS

## PUBLICACIONES ISI

- Pimentel et al. (2014), Trees Journal (submitted)
- Poblete et al. (2014), Tree Genetics & Genomics (en preparación).

## CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

- 11th International Conference on Plant Anaerobiosis, Filipinas.
- Reunión Biología Vegetal, Chile.
- Reunión Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal, Argentina.

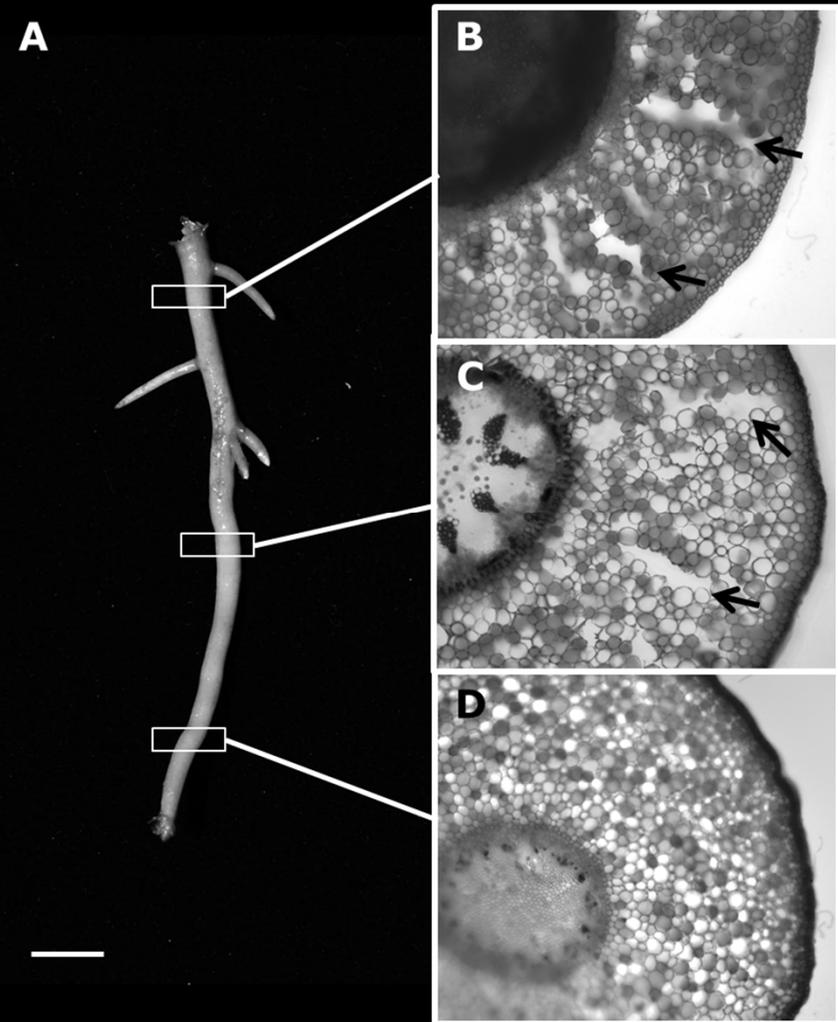


Figura de publicación ISI de Pimentel et al. (2014) donde se muestra la formación de aerénquima (flechas) en raíces adventicias

## COLABORACIÓN CON PROYECTOS CIENTÍFICOS EN LA REGION DE O´HIGGINS

-Dr. Rubén Almada, Proy. **FONDECYT** N°11110079, Agronomía. Histología y localización subcelular de proteínas fusionadas a “proteína reportera Fluorescente Verde”.

-Dra. Paula Pimentel, Proy. **FONDECYT** N°11110080, Agronomía. localización subcelular de acuaporinas fusionadas a “proteína reportera Fluorescente Verde”.

-Dr. Boris Sagredo, Proy. Fondecyt Regular N°1121117, Agronomía. Localización de alelos de genes de acuoporina.

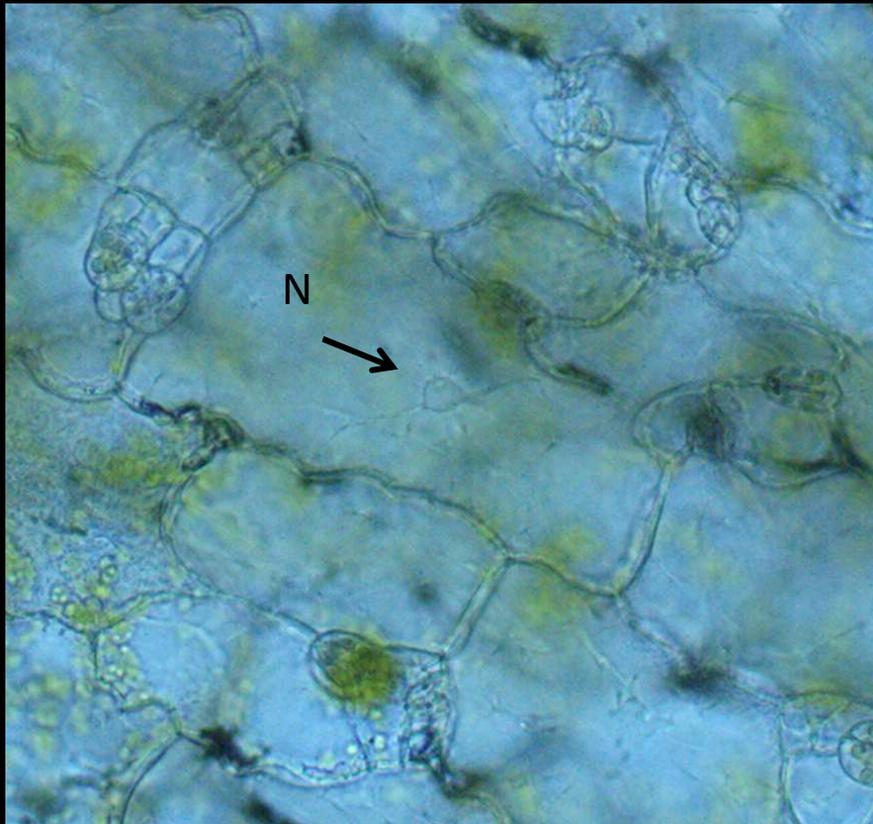


## FORMACION DE RECURSOS HUMANOS:

-Sr. Carlos Poblete, Tesis de pregrado Ing. en Bioinformática, Universidad de Talca, localización subcelular de factores de transcripción fusionadas a “proteína reportera Fluorescente Verde”.

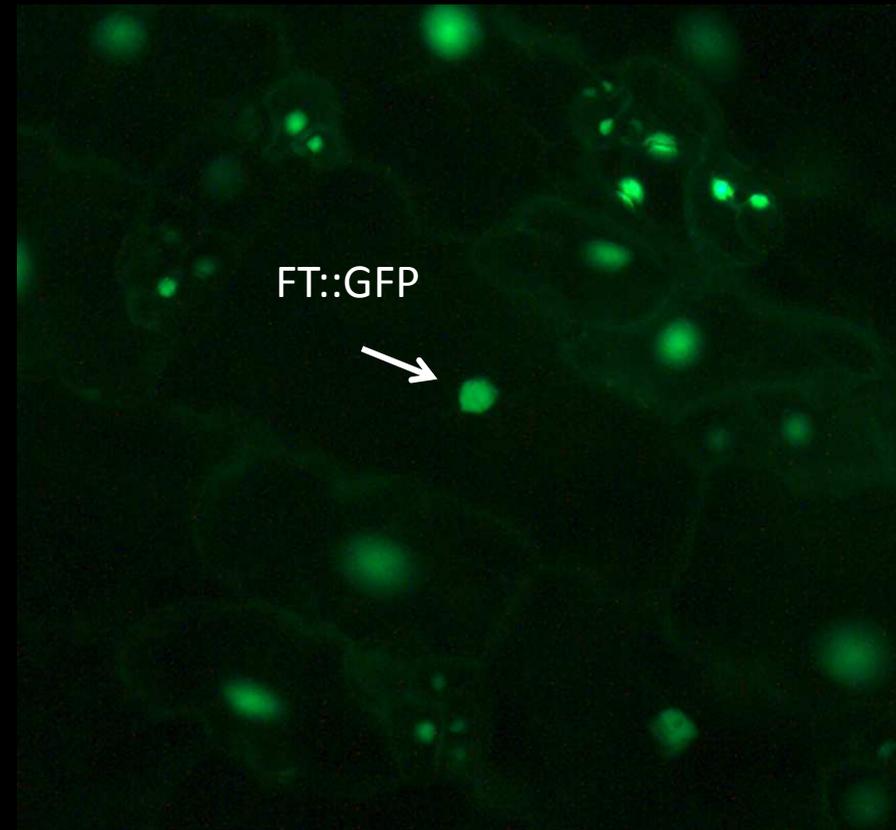
- Ing. Guillermo Toro, Tesis doctorado ,Doc. Cs. Agrovet. UCHILE. Cortes histológicos de raíces de portainjertos de Prunus sometidos a hipoxia radical

**Campo claro**



N: núcleo de la célula vegetal

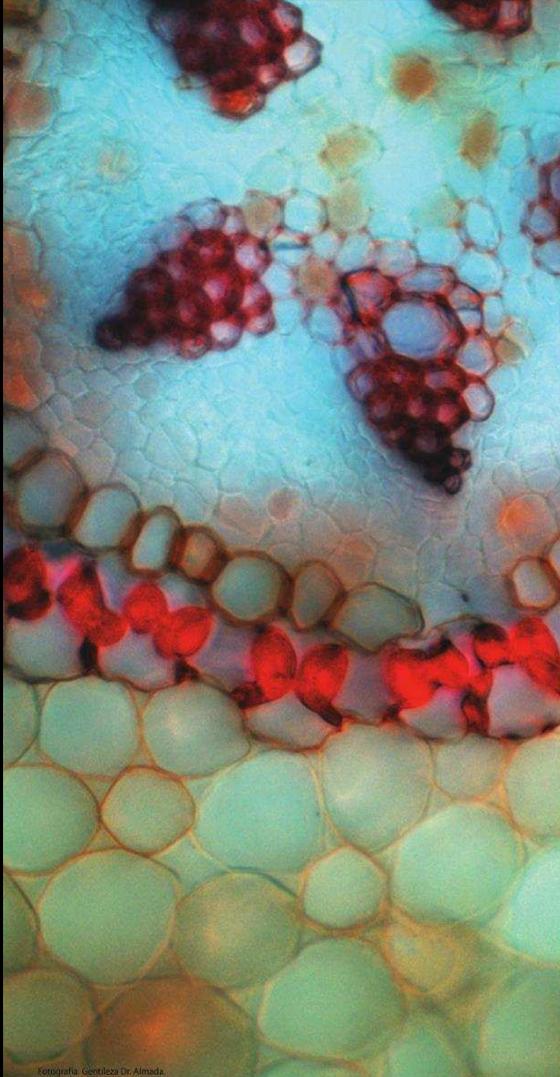
**Fluorescencia**



Factor de Transcripción::GFP y localizado en el núcleo

## Difusión de eventos científicos (cooperación científica):

Colaboración con imagen de corte de raíz generado en el laboratorio para la difusión de la VIII Reunión de Biología Vegetal, 2013, Pucón, Chile.



**VIII**  
**Reunión  
de Biología  
Vegetal**

**2 al 5**  
**DICIEMBRE**  
**2013**

**Gran Hotel Pucón**  
Pucón, Región de La Araucanía,  
CHILE

**INVITADOS INTERNACIONALES**

**Dr. Robert R. Martin**  
Research Leader, Research Plant Pathologist  
(Virology), USDA-ARS Horticulture Crops  
Research Unit, USA.  
<http://www.ars.usda.gov/pwa/hcrl/martin>

**Dr. Thomas M. Davis**  
Professor of Plant Biology and Genetics  
Department of Biological Sciences  
University of New Hampshire, USA.  
<http://strawberrygenes.unh.edu>

**Dr. Aurelio Gómez Cadenas**  
Professor of Ecophysiology and Biotechnology  
Department of Agricultural and Environmental  
Sciences, University of Jaume I, Spain.  
[www.ecofisiologia.uji.es](http://www.ecofisiologia.uji.es)

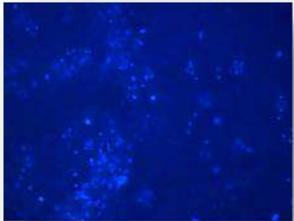
**+ info**  
[www.biologiavegetal2013.cl](http://www.biologiavegetal2013.cl)

Fotografía: Gemileza Dr. Almada.



# Agradecimientos

---



**ASPROEX**  
Región O'Higgins



**FONDEQUIP-CONICYT**

