

# Curriculum Vitae

## Matías Jesús MANZI FRAGA

Actualizado: 14/05/2017



Publicado: 20/07/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**  
Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas  
Categorización actual: Iniciación  
Ingreso al SNI: Activo(01/06/2016)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: mmanzif@gmail.com

Dirección: Facultad de Agronomía. CENUR Noroeste. Rivera 1350. CP 50.000. Salto. Uruguay

URL: www.fagro.edu.uy

### Institución principal

Departamento de Suelos y Agua, GD Fertilidad de Suelos / Facultad de Agronomía - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

### Dirección institucional

Dirección: Facultad de Agronomía - UDeLaR / Rivera 1350 / 50000 / Montevideo / Salto / Uruguay

Teléfono: (+473) 34816

E-mail/Web: mmanzif@gmail.com / www.fagro.edu.uy

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2013 - 2016

Doctorado

Doctorado en Ciencias

Universitat Jaume I, España

Título: Involvement of aerial organs on the ABA accumulation in roots of Citrus plants under water deficit

Tutor/es: Dr Aurelio Gómez-Cadenas y Dr Vicent Arbona

Obtención del título: 2016

Becario de: Generalitat Valenciana, España

Sitio web de la Tesis: <http://www.tdx.cat/handle/10803/387227>

Palabras clave: Abscisic acid (ABA); Water stress; Shoot-to-root signaling; Carotenoids; Basipetal transport

Áreas del conocimiento: Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

2011 - 2012

Maestría

Máster en Técnicas Cromatográficas Aplicadas

Universitat Jaume I, España

Título: Determinación de giberelinas activas e isopenteniladenosina en cítricos mediante UPLC-MS/MS

Tutor/es: Dr Vicent Arbona

Obtención del título: 2012

Becario de: Banco Santander - UJI, España

Sitio web de la Tesis: [www.uji.es](http://www.uji.es)

Palabras clave: Espectrometría de Masas; Cromatografía; Fitohormonas

Áreas del conocimiento: Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología de Plantas

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Cromatografía

2009 - 2011

Maestría

Maestría en Ciencias Agrarias

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Título:* Respuestas metabólica y reproductiva de dos variedades de cítricos bajo condiciones de estrés hídrico

*Tutor/es:* Carlos Fernando Rivas Grela

*Obtención del título:* 2011

*Becario de:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

*Sitio web de la Tesis:* www.fagro.edu.uy

*Palabras clave:* Citrus; Floración; Estrés oxidativo; Estrés Hídrico

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura

## Grado

2001 - 2007

Grado

Ingeniería Agronómica

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Título:* EVALUACIÓN DE DIFERENTES TRATAMIENTOS COMPENSADORES DE FRÍO EN MANZANOS (*Malus domestica* Borkh.) Cv. 'ROYAL GALA'

*Tutor/es:* Ing. Agr. Héctor Arbiza

*Obtención del título:* 2007

*Sitio web de la Tesis:* www.fagro.edu.uy

*Palabras clave:* Aceites Minerales; Cianamida; Endodormición

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura - Citricultura

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

05 / 2014 - 05 / 2014

Applied Biosystems Step One Instrument Training

Universidad Jaume I , España

*Palabras clave:* RT-PCR

05 / 2011 - 05 / 2011

Respuestas Vegetales al Estrés

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Palabras clave:* Estrés oxidativo; Especies Reactivas del Oxígeno; Hormonas Vegetales

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología y Metabolismo Vegetal

05 / 2010 - 06 / 2010

Fisiología de la planta bajo condiciones de estrés abióticos

Universidad Nacional de La Plata , Argentina

*Palabras clave:* Estrés oxidativo; Fotosistema II; scaling-up

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología, Bioquímica y Estrés en plantas

05 / 2009 - 05 / 2009

Inteligencia Competitiva, Vigilancia Tecnológica y Transferencia de Tecnología

INIA , Uruguay

2008 - 2008

Buenas Prácticas Agrícolas-GlobalGap, Frutas y Hortalizas

Laboratorio Tecnológico del Uruguay, Laboratorio Tecnológico del Uruguay , Uruguay

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura - Citricultura

2007 - 2007

Propiedades físico químicas, tipos de formulaciones, aplicación y evolución de los plaguicidas en distintos ambientes

Junta Nacional de la Granja , Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca , Uruguay

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura-Fruticultura

2006 - 2006

Control Biológico de enfermedades en plantas

Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

2005 - 2005

Sistemas de pronóstico y monitoreo de plagas para frutales de hoja caduca  
Facultad de Agronomía - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay  
*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agronomía, reproducción y protección de plantas / Fruticultura

## Otras instancias

2011

Seminarios

*Nombre del evento:* Transporte de Iones y Señalización en Células Vegetales

*Institución organizadora:* Facultad de Agronomía. Universidad de Paris 7 , Uruguay

*Palabras clave:* Intercambio de agua; Dinámica de Iones; Ondas de Calcio

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología y Bioquímica Vegetal

2016

Congresos

*Nombre del evento:* Plant Biology Europe

*Institución organizadora:* EPSO (European Plant Science Organisation) and FESPB (Resultados de la búsqueda The Federation of European Societies of Plant Biology) , República Checa

*Palabras clave:* Plant biology; Abiotic Stress; Carbon Cycle

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Plant Physiology

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria

2015

Congresos

*Nombre del evento:* XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal

*Institución organizadora:* Sociedad Española de Fisiología Vegetal , España

*Palabras clave:* Plant biology; Plant physiology

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria

2013

Congresos

*Nombre del evento:* XIII Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal

*Institución organizadora:* SEFV , España

*Palabras clave:* Fisiología Vegetal; Abiotic Stress; Biología Molecular

2012

Congresos

*Nombre del evento:* XII International Citrus Congress

*Institución organizadora:* ICS , España

*Palabras clave:* Cítricos; Fisiología; Estrés Abiótico

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

2007

Congresos

*Nombre del evento:* 11° Congreso Nacional y 3° Panamericano sobre promoción del consumo de frutas y hortalizas

*Institución organizadora:* Sociedad Uruguaya de Hortifructicultura , Uruguay

2006

Congresos

*Nombre del evento:* Enfermedades en Cultivos Bajo Cubierta

*Institución organizadora:* Universidad Nacional de la Plata , Argentina

2006

Congresos

*Nombre del evento:* 3er Congreso de Producción y Comercialización de Arándanos

*Institución organizadora:* Berries del Uruguay , Uruguay

2005

Congresos

*Nombre del evento:* 1er Congreso Latinoamericano de Arándanos y otros Berries

*Institución organizadora:* Facultad de Agronomía, Univ. Bs. As. , Argentina

2005

Congresos

*Nombre del evento:* X Congreso Nacional de Hortifructicultura

*Institución organizadora:* Sociedad Uruguaya de Hortifructicultura , Uruguay

2010	<p>Simposios</p> <p><i>Nombre del evento:</i> 3er Simposio de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Citrus</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Facultad de Agronomía. INIA. , Uruguay</p> <p><i>Palabras clave:</i> Fisiología; Manejo</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura</p>
2007	<p>Simposios</p> <p><i>Nombre del evento:</i> VIII International Symposium of Temperate Zone Fruits in the Tropics and Subtropics</p> <p><i>Institución organizadora:</i> ISHS, Embrapa. , Brasil</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura</p>
2006	<p>Simposios</p> <p><i>Nombre del evento:</i> I Simposio Internacional de Frutales de Carozo</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Inta , Uruguay</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura</p>
2005	<p>Simposios</p> <p><i>Nombre del evento:</i> 3er Simposio Internacional del Arándano</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Facultad de Agronomía, Univ. Bs. As. , Uruguay</p>
2005	<p>Simposios</p> <p><i>Nombre del evento:</i> II Simposio de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Citrus</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Facultad de Agronomía , Uruguay</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura</p>
2007	<p>Talleres</p> <p><i>Nombre del evento:</i> Carpocapsa: una limitante para las exportaciones de peras y manzanas</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Sociedad Uruguaya de Hortifruticultura , Uruguay</p>
2007	<p>Talleres</p> <p><i>Nombre del evento:</i> Aplicación del método del Tree Row Volume (TRV) en la calibración de las atomizadoras para el cultivo de Citrus</p> <p><i>Institución organizadora:</i> MGAP-DGSA , Uruguay</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citicultura</p>
2010	<p>Encuentros</p> <p><i>Nombre del evento:</i> 5to Encuentro Nacional de Frutos Nativos</p> <p><i>Institución organizadora:</i> INIA. Facultad de Agronomía. MGAP , Uruguay</p> <p><i>Palabras clave:</i> Guayabos; Arazá</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura</p>
2008	<p>Encuentros</p> <p><i>Nombre del evento:</i> 4to Encuentro Nacional de Frutos Nativos</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Fac. Agronomía, INIA, MGAP-DGF , Uruguay</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura</p>
2007	<p>Otros</p> <p><i>Nombre del evento:</i> Jornada de Técnica de Difusión: Adecuación de Tecnologías: Manzanos y Arándanos</p> <p><i>Institución organizadora:</i> Facultad de Agronomía , Uruguay</p> <p><i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura</p>

## Construcción institucional

## Idiomas

Español

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

Inglés

Entiende (Bien) / Habla (Bien) / Lee (Bien) / Escribe (Bien)

## Áreas de actuación

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura - Fruticultura

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

Desde: 08/2016

Profesor Asistente - Fertilidad de Suelos - F , (Docente Grado 2 Interino, 40 horas semanales) , Regional Norte - UDeLaR , Uruguay

**Universidad de la República , Facultad de Agronomía - UDeLaR , Uruguay**

### Vínculos con la institución

11/2004 - 03/2008, *Vínculo:* Ayudante de Investigación, Docente Grado 1 Interino, (25 horas semanales)

### Actividades

09/2007 - 01/2008

Líneas de Investigación , Departamento de Producción Vegetal , Fruticultura

Evaluación de alternativas para mejora del sobrecolor en manzanas de cultivar Pink Lady®, Cripps Pink , Integrante del Equipo

11/2004 - 11/2005

Líneas de Investigación , Departamento de Producción Vegetal , Ecofisiología de Cultivos (Citrícos)

Diversas líneas de investigación vinculadas a la producción cítrica , Integrante del Equipo

01/2005 - 03/2005

Líneas de Investigación , Departamento de Producción Vegetal , Fruticultura

Ajuste de la técnica del raleo químico de frutos en las variedades Royal Gala y Fuji , Integrante del Equipo

9/2007 - 01/2008

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía - Universidad de la República , Fruticultura

Evaluación de alternativas para mejora del sobrecolor en manzanas de cultivar Pink Lady®, Cripps Pink , Integrante del Equipo

07/2005 - 12/2006

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Agronomía - Universidad de la República , Fruticultura

Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío , Integrante del Equipo

**Ministerio de Educación y Cultura , MEC Programa de Desarrollo Tecnológico , Uruguay**

### Vínculos con la institución

06/2006 - 06/2007, *Vínculo:* Responsable del Proyecto, (30 horas semanales)

### Actividades

06/2006 - 06/2007

Líneas de Investigación , Ministerio de Educación y Cultura , Programa de Desarrollo Tecnológico

Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío , Coordinador o Responsable

06/2006 - 06/2007

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Ministerio de Educación y Culura , Programa de Desarrollo Tecnológico

Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío , Coordinador o Responsable

**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria , Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria , Uruguay**

### Vínculos con la institución

08/2008 - 02/2009, *Vínculo:* Contratado por Proyecto , (30 horas semanales)

04/2009 - 03/2011, *Vínculo: Pasantía de Investigación, (30 horas semanales)*

## Actividades

04/2009 - 03/2011

Líneas de Investigación , INIA Salto Grande , Programa de Producción Citrícola

Efecto del estrés oxidativo en la floración de cítricos , Integrante del Equipo

08/2008 - 02/2009

Líneas de Investigación , Programa de Investigación en Producción Frutícola , Poscosecha

Evaluación del efecto de aplicaciones foliares de calcio sobre la calidad de fruta en cosecha y poscosecha de arándanos Cv. O'neal , Integrante del Equipo

04/2009 - 03/2011

Proyectos de Investigación y Desarrollo , INIA Salto Grande , Poscosecha

Efecto de aplicaciones foliares de Calcio sobre la vida poscosecha de arándanos , Coordinador o Responsable

## Universidad Jaume I , España

### Vínculos con la institución

09/2012 - 02/2013, *Vínculo: Contrato asociado a proyecto Ramón y Cajal, (44 horas semanales)*

06/2013 - 06/2016, *Vínculo: Becario Santiago Grisollá Valencia, (44 horas semanales)*

## Actividades

09/2012 - 06/2016

Líneas de Investigación , Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural , Ecofisiología y Biotecnología

Citrus physiology: environmental responses and plant nutrition , Integrante del Equipo

01/2014 - 06/2016

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Universidad Jaume I , Depto Ciencias Agrarias y del Medio Natural

EFFECTO COMBINADO DE LAS ALTAS TEMPERATURAS Y EL DÉFICIT HIDRICO SOBRE LA FISIOLOGÍA Y METABOLISMO DE LOS CÍTRICOS , Integrante del Equipo

01/2014 - 06/2016

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural , Ecofisiología y Biotecnología

Impacto de la acción combinada de altas temperaturas y el déficit hídrico sobre el cultivo de los cítricos , Integrante del Equipo

06/2013 - 05/2016

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural , Ecofisiología y Biotecnología

Estudio de la función de los exudados radiculares en las respuestas de los cítricos al estrés. , Integrante del Equipo

09/2012 - 06/2013

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Universidad Jaume I , Depto Ciencias Agrarias y del Medio Natural

Hormonal regulation of changes in antioxidant and defense metabolites in citrus plants subjected to abiotic stress , Integrante del Equipo

## Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

### Vínculos con la institución

06/2009 - 05/2011, *Vínculo: Beca de Maestría en Ciencias Agrarias, (30 horas semanales)*

## Actividades

06/2009 - 05/2011

Líneas de Investigación

Respuestas endógenas de variedades cítricas a diferentes estreses hídricos , Coordinador o Responsable

## Universidad de la República , Regional Norte - UDeLaR , Uruguay

### Vínculos con la institución

08/2016 - Actual, *Vínculo: Profesor Asistente - Fertilidad de Suelos - F, Docente Grado 2 Interino, (40 horas semanales)*

## Actividades



08/2016 - Actual

Docencia , Grado

Fertilidad de Suelos y Fertilizantes - Ingeniería Agronómica - Facultad de Agronomía , Asistente

10/2016 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Agronomía - Universidad de la República , Comité Académico de Posgrados

Miembro del Colegio de Posgrados

## Lineas de investigación

*Título:* Ajuste de la técnica del raleo químico de frutos en las variedades Royal Gala y Fuji

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Se evaluó el efecto de diferentes hormonas de síntesis química sobre el raleo de frutos de manzanos y su influencia en la características de fruta en cosecha. En dicho trabajo se logró ajustar las dosis así como los momentos fenológicos óptimos lograr un aumento en los calibres así como evitar la alternancia en ambas variedades

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Título:* Citrus physiology: environmental responses and plant nutrition

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* En esta línea de investigación se desarrollaron numerosos proyectos vinculados al estudio de las respuestas fisiológicas de los cítricos ante condiciones ambientales adversas. La línea de investigación a largo plazo incluye el estudio desde el punto de vista bioquímico, metabólico y genético de las respuestas, haciendo énfasis en las principales vías de síntesis de hormonas que actúan bajo éstas condiciones, como el ácido abscísico (ABA), jasmónico (JA) y el salicílico (SA).

*Equipos:* Rosa Pérez-Clemente(Integrante); Vicent Arbona(Integrante); Aurelio Gómez-Cadenas(Integrante); María Fernanda López-Climent(Integrante); Vicente Vives-Peris(Integrante); Sara Izquierdo Zandalinas(Integrante); Carlos de Ollas(Integrante); Valeria Muñoz(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Palabras clave:* Ácido Abscísico (ABA); Transporte hormonal; Estrés Hídrico

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

*Título:* Diversas líneas de investigación vinculadas a la producción cítrica

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Se formó parte del equipo de trabajo el cual desarrolló actividades en diferentes aspectos de la producción cítrica. Las mismas incluían investigaciones en el área de cuajado y raleo de frutos mediante manejos hormonales, comportamiento productivo de variedades en diversas situaciones como los más importante, apoyos tesis de maestrías en el estudio de la floración de ciertas variedades y la respuesta al estrés hídrico y lumínico.

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura

*Título:* Efecto del estrés oxidativo en la floración de cítricos

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* A partir de la tesis de Maestría surge la posibilidad de estudiar otros factores que llevan a que existan condiciones de para que exista inducción floral en los cítricos. En este sentido, se analizan ensayos que tienen como fin determinar las condiciones endógenas que estimulan la floración.

*Equipos:* Carlos Fernando Rivas(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Palabras clave:* Estrés oxidativo, Estrés hídrico, Floración

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura

*Título:* Evaluación de alternativas para mejora del sobrecolor en manzanas de cultivar Pink Lady®, Cripps Pink

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Dicho proyecto buscó alterantivas para la mejora de la sobrecoloración en manzanas de al Pink Lady®, Cripps Pink, cultivar con altas exigencias de sobrecoloración para los mercados internacionales. Como primer paso en el país en esta temática, se desplagaron una serie de tratamientos señalados como eficientes en la bibliografía internacional, los cuales incluyeron mallas de diferentes colores, productos químicos y otras practicas culturales.

*Equipos:* Sebastián Moreira(Integrante); Vivian Severino(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Título:* Evaluación del efecto de aplicaciones foliares de calcio sobre la calidad de fruta en cosecha y poscosecha de arándanos Cv. O´neal

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* La necesidad de mantener la calidad comercial en poscosecha durante el traslado de una fruta con muy alta perecibilidad, hacen que se busquen diferentes alternativas de manejo, especialmente previo a la cosecha, donde se determina el potencial de almacenamiento de las frutas. El calcio como elemento cementante de la pared celular es señalado como efectivo en diferentes especies. Este proyecto se basa en la determinación de los momentos más eficientes para la aplicación de fertilizantes cálcicos vía foliar. La limitante en esta materia es fuerte, debido a la presencia de ceras hidrofóbicas (pruína) en la cutícula de los frutos. A partir de los datos se pretende brindar una medida de manejo concreta para los productores y técnicos, especialmente en aquellas variedades con una vida poscosecha más limitada, como el cv. O´neal.

*Equipos:* Joanna Lado(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Título:* Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Objetivo:* En el dicho proyecto se evaluó la eficiencia de algunos compensadores de frío aplicados en diferentes estadios fisiológicos de dos variedades de manzanos de creciente importancia en la producción nacional. Los efectos sobre la brotación y cosecha se relacionaron con el frío acumulado al momento de aplicación de cada compensador. Se analizaron diferentes modelos de cálculo de frío con el fin de correlacionarlo con las mediciones de frío que se tomaron durante el período invernal. Como conclusión más importante se logró determinar un efecto diferencial de cada producto ensayado en los diferentes momentos, la cual se traduce en un menor impacto ambiental y mayor beneficios económicos según los objetivos de cada productor.

*Equipos:* Vivian Severino(Integrante); Alfredo Gravina(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Título:* Respuestas endógenas de variedades cítricas a diferentes estreses hídricos

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Objetivo:* Beneficiario de la beca para la realización de Posgrados (Maestría) otorgada por la ANII. En dicho proyecto se estudió la respuesta fisiológica y bioquímica de diferentes intensidades de estrés hídrico y su efecto sobre la brotación y floración posterior a la finalización de dicha condición adversa.

*Equipos:* Fernando Rivas(Integrante)

*Palabras clave:* Déficit Hídrico; Floración; Daño oxidativo

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

## Proyectos

2005 - 2006

*Título:* Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Se trabajó en dos aspectos vinculados a dormición de manzanos, por un lado, identificar la eficiencia y el efecto sobre aspectos productivos de diferentes compensadores de frío. Por otro lado, vincular las condiciones climáticas influyentes en el período de dormición, con los eventos feno y fisiológicos de las plantas, a través de diferentes modelos de cálculo de frío.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Pregrado), 1(Maestría/Magister),

*Equipo:* Vivian Severino(Responsable); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

2006 - 2007

*Título:* Requerimientos de frío en Manzana, identificación de modelos de cálculo adaptados a nuestro clima y evaluación de productos compensadores de frío, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* Se obtuvo financiamiento del Programa de Desarrollo Tecnológico del MEC para el estudio de diferentes productores 'compensadores de frío' para mejorar la salida de la endodormancia en dos variedades de manzana y determinación de las distintas fases de dicho proceso. En dicho estudio, se obtuvieron resultados que mejoran la brotación de manzanos y por lo tanto homogeneizan la misma lo que brindaba mayores rendimientos y una cosecha más concentrada. Además, los resultados permitieron obtener alternativas más 'amigables' con el ambiente y con la salud de los trabajadores por la sustitución de productos potencialmente dañinos y una reducción de los costos por dicha sustituciones. Además, los resultados permiten delinear estrategias para adelantar la cosecha lo que en el caso de variedades tempranas puede suponer ventajas desde el punto de vista económico. Finalmente, se avanzó en las bases fisiológicas que controlan la endodormancia, tanto en la inducción hacia la misma pero muy especialmente en la salida de la misma.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Vivian Severino(Integrante); Matías Manzi(Responsable)

*Financiadores:* Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología / Beca

*Palabras clave:* Endodormición; Requerimientos de frío; Cianamida Hidrogenada

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura

2007 - 2008

*Título:* Evaluación de alternativas para mejora del sobrecolor en manzanas de cultivar Pink Lady®, Cripps Pink, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Dicho proyecto buscó alternativas para la mejora de la sobrecoloración en manzanas de al Pink Lady®, Cripps Pink, cultivar con altas exigencias de sobrecoloración para los mercados internacionales. Como primer paso en el país en esta temática, se desplegaron una serie de tratamientos señalados como eficientes en la bibliografía internacional, los cuales incluyeron mallas de diferentes colores, productos químicos y otras prácticas culturales.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Pregrado),



*Financiadores:* Lanafil SA / Cooperación

*Palabras clave:* raleadores; cuajado de frutos

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas

2009 - 2011

*Título:* Efecto de aplicaciones foliares de Calcio sobre la vida poscosecha de arándanos, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* Con el objetivo de mantener la calidad poscosecha de arándanos frescos con destino de exportación se evaluaron diferentes fuentes de calcio y momentos de aplicación sobre del crecimiento de los frutos. Dichos frutos fueron mantenidos en condiciones de poscosecha simulando el transporte refrigerado. Se evaluó el efecto la combinación de cada producto X momento de aplicación y su influencia en el decaimiento poscosecha. Finalmente se realizaron estudios de microscopía para la detección de las deposiciones de calcio en la pared celular y la integridad de la misma y de la laminilla media durante el almacenamiento.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Joanna Lado(Responsable); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* INIA Salto Grande / Cooperación

*Palabras clave:* vida poscosecha; transporte

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal/poscosecha

2012 - 2013

*Título:* Hormonal regulation of changes in antioxidant and defense metabolites in citrus plants subjected to abiotic stress, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Abiotic stress factors act limiting worldwide crop performance and productivity; among them, salt stress and soil flooding are especially relevant to citriculture. Citrus respond to these conditions altering their photosynthetic activity, inducing antioxidant enzyme activities and metabolites (ascorbate, glutathione and secondary metabolites) and modifying phytohormone balances (Arbona et al. 2008; Arbona and Gómez-Cadenas 2009). The main objective of the proposed research line is to understand how citrus plants modify their metabolism to adapt to the adverse environmental conditions and how this process is regulated by phytohormones. To accomplish this, there are several particular goals that need to be completed: (1) Characterize the response of the antioxidant and secondary metabolites to several abiotic elicitors in relation to plant tolerance and/or sensitivity; (2) Characterize the hormonal profiles in citrus under stress, focusing not only in traditionally stress-related hormones (ethylene, JA, ABA, SA, and conjugates) but also in other newly stress-associated hormonal factors (IAA, cytokinins and gibberellins); (3) Assess the interconnection of specific hormonal factors with groups of specific antioxidant and secondary metabolites by chemical inhibition of phytohormone biosynthesis and/or perception; (4) Identify biosynthetic and/or regulatory genes in the plant hormone-metabolite interaction. For this reason, two model citrus rootstock genotypes will be used: Carrizo citrange and Cleopatra mandarin that are sensitive and tolerant respectively to the adverse conditions mentioned before. The results obtained will be of interest both from the fundamental and applied points of view: the identification of plant secondary metabolites associated to abiotic stress responses and subjected to phytohormone regulation as well as the genes that control this interaction are valuable information to plant physiologists and, in addition, all genes and metabolites found could constitute good markers for the assessment of stress tolerance or sensitivity in citrus.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Maestría/Magister),

*Equipo:* Vicent Arbona(Responsable); Aurelio Gómez-Cadenas(Integrante); Sara Izquierdo Zandalinas(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* Ministerio Ciencia y Tecnología: Programa Ramon i Cajal / Apoyo financiero

*Palabras clave:* Metabólica; Water stress; Ácido abscísico; Physiological responses

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria / Biología Molecular

2014 - 2016

*Título:* EFECTO COMBINADO DE LAS ALTAS TEMPERATURAS Y EL DÉFICIT HIDRICO SOBRE LA FISIOLOGÍA Y METABOLISMO DE LOS CÍTRICOS, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El cambio climático está teniendo un impacto negativo sobre la productividad de los cultivos y la previsión es que en los próximos años se incremente la incidencia de episodios ambientales adversos que además ocurrirán de forma combinada. En concreto, para la Comunidad Valenciana, la AEMET prevé que las elevadas temperaturas medias registradas durante los meses de julio y agosto (valores superiores a 33°C en promedio, con temperaturas máximas absolutas que superan en múltiples ocasiones los 40 °C) continuarán aumentando y por tanto sobrepasarán con creces los valores óptimos para la asimilación neta de anhídrido carbónico de los cítricos (25°C). Este incremento de temperatura acompañado de periodos de sequía y restricciones hídricas afectarán de forma drástica a la fisiología de los cítricos. El grupo solicitante y otros equipos vienen estudiando las respuestas de este cultivo al estrés abiótico y, de hecho, se han conseguido genotipos tolerantes a condiciones ambientales adversas específicas y tratamientos agronómicos paliativos. Sin embargo, los pocos trabajos publicados sobre los efectos de la incidencia de estreses simultáneos en agricultura sugieren que la respuesta vegetal no es la suma de las respuestas individuales a cada condición adversa. Por este motivo se plantea como objetivo global de este proyecto conocer las respuestas fisiológicas, bioquímicas y moleculares de portainjertos y variedades de cítricos sometidos a condiciones simultáneas de sequía y altas temperaturas. Se proponen cuatro objetivos parciales para comprobar, en primer lugar, si las respuestas fisiológicas de los cítricos al estrés combinado son aditivas o no. Para ello, en distintos diseños experimentales se combinarán incrementos de temperatura y deficiencia hídrica y se estudiará la evolución del contenido relativo de agua, el crecimiento y desarrollo vegetativo, el potencial hídrico foliar y de tallo, y los parámetros de intercambio gaseoso y de fluorescencia de clorofilas. Además se recolectarán distintos tejidos vegetales para determinar el nivel de daño oxidativo provocado por las situaciones

adversas y las respuestas antioxidantes y de defensa vegetal. Se estudiará de forma paralela la señalización hormonal frente al estrés combinado haciendo especial hincapié en el análisis de las rutas del ácido abscísico y el ácido jasmónico por su conocida participación en las respuestas vegetales al estrés abiótico. Junto a este estudio fisiológico y bioquímico se evaluarán los cambios metabólicos y de expresión génica global en cítricos sometidos a condiciones ambientales adversas simultáneas. En una última batería de experimentos se estudiará el papel de la variedad en las respuestas de los cítricos al estrés ambiental. Para ello, en distintos diseños experimentales que implican combinaciones de dos variedades y dos portainjertos de cítricos y técnicas de "split-root", anillado del floema, embolsado de la canopia y defoliaciones selectivas, se estudiará la contribución de la variedad en el transporte basípeto y acrópeto de hormonas, la conexión hormonal entre distintas zonas de la raíz y la importancia de la acumulación de ácido abscísico de la parte aérea en la respuesta de la planta al estrés abiótico.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 2(Doctorado)

*Equipo:* Vicent Arbona(Integrante); Aurelio Gómez-Cadenas(Responsable); Sara Izquierdo Zandalinas(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* Universitat Jaume I / Apoyo financiero

*Palabras clave:* Ácido abscísico; Ácido jasmónico; Metabolómica; Transporte hormonal

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria / Biología Molecular

2013 - 2016

*Título:* Estudio de la función de los exudados radiculares en las respuestas de los cítricos al estrés., *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Las raíces de las plantas son órganos complejos que exudan gran cantidad de compuestos a la rizosfera, a través de los pelos radiculares y las raíces fibrosas. Estos exudados radiculares contienen metabolitos específicos que ejercen un impacto ecológico crucial sobre la microfauna del suelo, la estructura del mismo, sobre otras plantas y sobre la planta misma. Estudios recientes ponen de manifiesto que, bajo condiciones de estrés, tiene lugar un cambio en la producción de exudados radiculares, tanto en cantidad como en composición de los mismos que afectan directamente las plantas cultivadas en condiciones adversas así como a su entorno, a través de la rizosfera. Pese al creciente interés, muchos de los fenómenos que ocurren en la rizosfera siguen sin ser comprendidos, fundamentalmente por el carácter subterráneo de las raíces y las dificultades de manejo del sistema. En especies herbáceas, se sabe que los exudados radiculares regulan transformaciones de nutrientes y la detoxificación de sustancias orgánicas. Sin embargo, en especies arbóreas, la información disponible es muy escasa e incluso nula para el caso de los cítricos. En este contexto se plantea el presente proyecto en el que se propone explorar la función de los exudados radiculares en la ecofisiología de los mecanismos adaptativos de los cítricos. Para estudiar la cantidad y composición de los exudados radiculares procedentes de plantas sometidas a diferentes condiciones de estrés, sin la alteración de los mismos por otras causas diferentes al estrés impuesto es necesario establecer cultivos axénicos mediante el cultivo de tejidos vegetales in vitro. La producción de estos compuestos será elicitada con distintos tratamientos de estrés (biótico y abiótico) y se probará la posible bioactividad de los exudados. Aquellos exudados que muestren actividad se fraccionarán sucesivamente con el objetivo de aislar los metabolitos implicados en la tolerancia al estrés abiótico, al biótico o incluso activos en inducir tolerancia cruzada. Se trabajará con dos genotipos de cítricos (uno tolerante y otro sensible al estrés abiótico) y se probará la actividad de los exudados sobre ambos genotipos. La elucidación estructural de los distintos compuestos se llevará a cabo mediante el uso de espectrometría de masas acoplada a cromatografía líquida y si fuera necesario, los compuestos de interés podrían ser aislados mediante cromatografía y analizados para la elucidación estructural definitiva mediante equipos de resonancia magnética nuclear.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Doctorado)

*Equipo:* Aurelio Gómez-Cadenas(Responsable); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* Generalitat Valenciana / Beca

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

2014 - 2016

## Sistema Nacional de Investigadores

*Título:* Impacto de la acción combinada de altas temperaturas y el déficit hídrico sobre el cultivo de los cítricos, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El cambio climático está teniendo un impacto negativo sobre la productividad de los cultivos y la previsión es que en los próximos años se incremente la incidencia de episodios ambientales adversos que además ocurran de forma combinada. En concreto, para la comunidad Valenciana, la agencia española de meteorología (aemet) preve que las elevadas temperaturas medias registradas durante los meses de julio y agosto (valores superiores a 33°C en promedio, con temperaturas máximas absolutas que superan en múltiples ocasiones los 40 °C) continuaran aumentando y por tanto sobrepasaran con creces los valores óptimos para la asimilación neta de anhídrido carbónico de los cítricos (25°C). Este incremento de temperatura acompañado de periodos de sequía y restricciones hídricas afectarán de forma drástica a la fisiología de los cítricos. El grupo solicitante y otros equipos vienen estudiando las respuestas de este cultivo al estrés abiótico y, de hecho, se han conseguido genotipos tolerantes a condiciones ambientales adversas específicas y se han desarrollado tratamientos agronómicos paliativos. Sin embargo, los pocos trabajos publicados sobre los efectos de la incidencia de estrés simultáneos en agricultura sugieren que la respuesta vegetal no es la suma de las respuestas específicas a cada condición adversa. Por este motivo se plantea como objetivo global de este proyecto conocer las respuestas fisiológicas, bioquímicas y moleculares de portainjertos y variedades de cítricos sometidos a condiciones simultáneas de sequía y altas temperaturas. Se proponen cuatro objetivos parciales para comprobar, en primer lugar, si las respuestas fisiológicas de los cítricos al estrés combinado son aditivas o no. Para ello, en distintos diseños experimentales se combinarán incrementos de temperatura y deficiencia hídrica y se estudiará la evolución del contenido relativo de agua; el crecimiento y desarrollo vegetativo; el potencial hídrico foliar y de tallo; y los parámetros de intercambio gaseoso y de fluorescencia de clorofilas. Además se recolectarán distintos tejidos vegetales para determinar el nivel de daño oxidativo provocado por las situaciones adversas y las respuestas antioxidantes y de defensa vegetal. Se estudiará de forma paralela la señalización hormonal frente al estrés combinado, haciendo especial hincapié en el análisis de las rutas del ácido abscísico y el ácido jasmónico por su conocida participación en las respuestas vegetales al estrés abiótico. Junto a este estudio fisiológico y bioquímico

se evaluarán los cambios metabólicos y de expresión génica global en cítricos sometidos a condiciones ambientales adversas simultáneas. En una última batería de experimentos se estudiará el papel de la variedad en las respuestas de los cítricos al estrés ambiental. Para ello, en distintos diseños experimentales que implican combinaciones de dos variedades con dos portainjertos de cítricos y técnicas de 'split-root', anillado del floema, embolsado de la canopia y defoliaciones selectivas, se estudiará la contribución de la variedad en el transporte basipeto y acropeto de hormonas, la conexión hormonal entre distintas zonas de la raíz y la importancia de la acumulación de ácido abscísico de la parte aérea en la respuesta de la planta al estrés abiótico

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 2(Pregrado), 2(Doctorado)

*Equipo:* Rosa Pérez-Clemente(Integrante); Vicent Arbona(Integrante); Aurelio Gómez-Cadenas(Responsable); Sara Izquierdo Zandalinas(Integrante); Matías Manzi(Integrante)

*Financiadores:* Ministerio de Economía y Competitividad / Apoyo financiero

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

## Producción científica/tecnológica

Las principales líneas de investigación en las que he trabajado refieren al estudio ecofisiológico de diferentes especies frutales, las respuestas de dichas plantas a tales condiciones y el manejo de las mismas para evitar, reducir o mejorar la producción y calidad. Los enfoques sobre los cuales se ha trabajado abarcan desde estudios fenológicos hasta la regulación de la expresión génica, teniendo en cuenta las implicancias bioquímicas y metabólicas que ejercen influencia sobre el metabolismo de las plantas y así sobre la producción. La actividad hormonal ha sido siempre base de estos estudios, fundamentados en la capacidad de estos fitorreguladores en promover cambios a nivel de órganos y planta. Así, procesos claves como la inducción floral y el cuajado de frutos, la capacidad de tolerar condiciones adversas como algunos factores abióticos como las temperaturas así como los excesos o los déficit hídricos han sido motivo de estudio. Además, en algunos de diversos proyectos mencionados han sido parte algunas titulaciones obtenidas además de publicaciones en la temática. En esta última etapa, me he embarcado en el estudio de las respuestas hormonales, especialmente en lo referido al ácido abscísico (ABA), bajo condiciones de deficiencia hídrica en raíces de plantas cítricas. En el marco de dicho proyecto realicé mi Doctorado, en el cual se evidenció la capacidad de síntesis (a partir de los carotenoides) y de acumulación de ABA por parte de las raíces. Además, se ha profundizado el conocimiento acerca de la interrelación con otras hormonas (crosstalk) como el ácido jásmonico (JA) y la Jasmonoyl-isoleucina (Ja-Ile) a nivel de raíces. Mi regreso a Uruguay estuvo marcado por la posibilidad de incorporarme al Dpto de Suelos y Aguas de Facultad de Agronomía en Salto, específicamente en el Grupo Disciplinario de Fertilidad de Suelos. Es mi motivación utilizar mi background en fisiología para investigar el papel de los nutrientes sobre la misma, de modo de incidir directamente en aspectos claves de los cultivos intensivos más representativos del área de influencia (cítricos y cultivos en invernaderos como tomate, frutillas, etc.). En este sentido, se pretende avanzar en aspectos claves como el rendimiento, pero también en temas de calidad de la cosecha, sin descuidar aspectos medioambientales y sociales.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

Completo

ARBONA, V.; ZANDALINAS, S.I.; Matías Manzi; GONZÁLEZ-GUZMÁN, M; RODRIGUEZ PL; GÓMEZ-CADENAS, A.

Depletion of abscisic acid levels in roots of flooded Carrizo citrange (*Poncirus trifoliata* L. Raf. × *Citrus sinensis* L. Osb.) plants is a stress-specific response associated to the differential expression of PYR/PYL/RCAR receptors. *Plant Molecular Biology*, v.: 93, p.: 623 - 640, 2017

*Palabras clave:* Abiotic Stress; Drought; Flooding; Hormones; Photosynthesis; Signaling

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Internet ; *Lugar de publicación:* Netherlands ; *ISSN:* 01674412 ; *DOI:* 10.1007/s11103-017-0587-7

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11103-017-0587-7>



SCOPUS



Completo

Matías Manzi; M PITARCH-BIELSA; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Leaf dehydration is needed to induce abscisic acid accumulation in roots of citrus plants. *Environmental and Experimental Botany*, v.: 139, p.: 116 - 126, 2017

*Palabras clave:* ABA transport; Carotenoids; Drought; 9-cis-epoxycarotenoid dioxygenase (NCED); shoot-to-root transport; Water stress

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Science

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 00988472 ; DOI: 10.1016/j.envexpbot.2017.05.004

<https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2017.05.004>



SCOPUS



Completo

SCOTT M. A. MCADAM; Matías Manzi; JOHN J. ROSS; TIMOTHY J. BRODRIBB; GÓMEZ-CADENAS, A.

Uprooting an abscisic acid paradigm: shoots are the primary source. *Plant Signaling and Behavior*, v.: 11 6, 2016

*Palabras clave:* Abscisic acid (ABA); Shoot to root signalling; Water stress; Stomata; Root growth

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 15592316 ; DOI: 10.1080/15592324.2016.1169359

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15592324.2016.1169359>

SCOPUS



Completo

Matías Manzi; J. LADO; RODRIGO, M. J.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

ABA accumulation in water-stressed Citrus roots does not rely on carotenoid content in this organ. *Plant Science*, v.: 252, p.: 151 - 161, 2016

*Palabras clave:* Gene expression; Jasmonoyl-isoleucine; 9-cis-epoxycarotenoid dioxygenase (NCED); shoot-to-root transport; osmotic stress; Water deficit

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 01689452 ; DOI: 10.1016/j.plantsci.2016.07.017

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016894521630262X>



SCOPUS



Completo

Matías Manzi; M PITARCH-BIELSA; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Protocol for Increasing Carotenoid Levels in the Roots of Citrus Plants. *Bioprotocol*, v.: 6 24, p.: 1 - 6, 2016

*Palabras clave:* Abscisic acid; phytohormones; Growth chamber; In vitro culture; Root detachment; Seed germination

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Internet ; Lugar de publicación: Palo Alto, CA, USA ; ISSN: 23318325 ; DOI: 10.21769/BioProtoc.2077

<http://www.bio-protocol.org/e2077>

Sistema Nacional de Investigadores



Completo

Matías Manzi; BORSANI, O; DÍAZ, P; F. RIVAS

Relationship between flower intensity, oxidative damage and protection in Citrus under water stress conditions. *Acta Horticulturae*, v.: 1065, p.: 1243 - 1249, 2015

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

*Medio de divulgación:* Papel ; Lugar de publicación: Belgium ; ISSN: 05677572 ; DOI: 10.17660/ActaHortic.2015.1065.158

[http://www.actahort.org/books/1065/1065\\_158.htm](http://www.actahort.org/books/1065/1065_158.htm)

SCOPUS



Completo

GÓMEZ-CADENAS, A.; ZANDALINAS, S.I.; VIVES-PERIS, V; Matías Manzi; SANCHEZ, A; PÉREZ-CLEMENTE, R.; ARBONA, V.  
Abscisic acid: a versatile phytohormone in plant signaling and beyond. *Current protein and peptide science*, v.: 16 5, p.: 413 - 434, 2015

*Palabras clave:* ABA metabolism; Stress responses; Signal transduction; Receptors

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria / Biología Molecular

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 13892037 ; DOI: 10.2174/1389203716666150330130102

<http://benthamscience.com/journals/current-protein-and-peptide-science/volume/16/issue/5/page/413/>



SCOPUS



Completo

J. LADO; CRONJE, P.; B. ALQUEZAR; A. PAGE; Matías Manzi; GÓMEZ-CADENAS, A.; STEAD, A. D.; ZACARÍAS, L.; RODRIGO, M. J.

Fruit shading enhances peel color, carotenes accumulation and chromoplast differentiation in red grapefruit. *Physiologia Plantarum*, 2015

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología Vegetal

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00319317 ; DOI: 10.1111/ppl.12332

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppl.12332/pdf>



SCOPUS



Completo

Matías Manzi; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

Rapid and reproducible determination of active gibberellins in Citrus tissues by UPLC/ESI-MS/MS. *Plant Physiology and Biochemistry*, v.: 94, p.: 1 - 9, 2015

*Palabras clave:* ion suppression ; matrix effect; phytohormones; tandem mass spectrometry; ultrapure water

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 09819428 ; DOI: 10.1016/j.plaphy.2015.04.015

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0981942815300164>



SCOPUS



Completo

Matías Manzi; J. LADO; RODRIGO, M. J.; ZACARÍAS, L.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Root ABA accumulation in long-term water-stressed plants is sustained by hormone transport from aerial organs. *Plant and Cell Physiology*, v.: 12, p.: 2457 - 2466, 2015

*Palabras clave:* ABA-GE; Basipetal transport; Carotenoids; Drought; Girdling; Water deficit

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 00320781 ; DOI: 10.1093/pcp/pcv161

<http://pcp.oxfordjournals.org/content/early/2015/11/24/pcp.pcv161.abstract>



SCOPUS



Completo

ARBONA, V.; Matías Manzi; DE OLLAS, C; GÓMEZ-CADENAS, A.

Metabolomics as a tool to investigate abiotic stress tolerance in plants.. *International journal of molecular sciences (Online)*, v.: 14, p.: 4885 - 4911, 2013

*Palabras clave:* Cold; Heat; metabolite profiling; mQTL; omics; osmoprotectants

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología  
Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria

*Medio de divulgación:* Internet ; ISSN: 14220067 ; DOI: 10.3390/ijms14034885

<http://www.mdpi.com/1422-0067/14/3/4885>



SCOPUS



Completo

Vivian Severino; Héctor Arbiza; Mercedes Arias; Matías Manzi; Alfredo Gravina

Manejo de la dormición de manzanos en el sur de Uruguay. *Agrociencia (Uruguay)*, v.: 16 2, p.: 18 - 26, 2012

*Palabras clave:* Aceite Mineral; Cianamida Hidrogenada; Endodormición; Malus domestica; Unidades de Frío

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Uruguay ; *ISSN:* 15100839

<http://www.scielo.edu.uy/pdf/agro/v16n2/v16n2a03.pdf>



Completo

Vivian Severino; Héctor Arbiza; Mercedes Arias; Matías Manzi; Alfredo Gravina

Modelos de cuantificación de frío efectivo invernal adaptados a la producción de manzana en Uruguay. *Agrociencia (Uruguay)*, v.: 15, p.: 19 - 28, 2011

*Palabras clave:* Horas de Frío; Malus domestica; Unidades de Frío

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Uruguay ; *ISSN:* 15100839

<http://www.fagro.edu.uy/agrociencia/index.php/directorio/article/view/70/30>

Sistema Nacional de Investigadores



Completo

J. LADO; Matías Manzi; E. LUQUE; G. SILVA; O. BLANCO; E. PÉREZ

Effective alternatives for the postharvest control of imazalil resistant *Penicillium digitatum* strains. *Acta Horticulturae*, v.: 877, p.: 1449 - 1456, 2010

*Palabras clave:* Citrus; potassium sorbate; philabuster; pyrimethanil

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 05677572

[http://www.actahort.org/books/877/877\\_198.htm](http://www.actahort.org/books/877/877_198.htm)



Completo

Matías Manzi; Héctor Arbiza; Sebastián Moreira; Vivian Severino

Rest Breaking Agents on Apple Endodormancy Release Under Southern Uruguayan Conditions. *Acta Horticulturae*, v.: 872, p.: 267 - 274, 2010

*Palabras clave:* Chilling Unit; budbreak; Malus domestica; mineral oil; hydrogen cyanamide

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 05677572 ; *DOI:* 10.17660/ActaHortic.2010.872.36

[http://www.actahort.org/books/872/872\\_36.htm](http://www.actahort.org/books/872/872_36.htm)

Sistema Nacional de Investigadores



Completo

Vivian Severino; Alfredo Gravina; Matías Manzi; Mercedes Arias

Models for quantifying effective winter chill on apple endodormancy. *Acta Horticulturae*, v.: 872, p.: 113 - 119, 2010

*Palabras clave:* Malus domestica; Chilling Unit; Dynamic Model; North Carolina Model; budbreak

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 05677572

[http://www.actahort.org/books/872/872\\_13.htm](http://www.actahort.org/books/872/872_13.htm)



No Arbitrados







#### Resumen

Matías Manzi; J. LADO; RODRIGO, M. J.; ZACARÍAS, L.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

ABA Accumulation in Dehydrated Roots: Role of Carotenoids and Aerial Tissues , 2016

*Evento:* Internacional , International Citrus Congress , Foz de Iguazú , 2016

*Anales/Proceedings:* Sustainable Citriculture: The role of applied knowledge , 214 , 215Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* International Society of Citriculture / Beca

[www.ICC2016.com](http://www.ICC2016.com)

#### Resumen expandido

Matías Manzi; M PITARCH-BIELSA; ZANDALINAS, S.I.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Shoot-to-root abscisic acid transport: Rowing in opposite directions , 2016

*Evento:* Nacional , Fitohormonas, Metabolismo y Modo de Acción , Valencia, España , 2016

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes del XIV Simposio sobre Metabolismo y Modo de Acción de Fitohormonas , 62 , 65Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://www.fitohormonas2016.es/>

#### Resumen

Matías Manzi; ZANDALINAS, S.I.; J. LADO; RODRIGO, M. J.; ZACARÍAS, L.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Water stress promotes ABA transport from leaves to roots in Citrus plants , 2015

*Evento:* Nacional , XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal , Toledo, Spain , 2015

*Anales/Proceedings:* Current Research in Plant Physiology , 256 , 256Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Papel; ISSN/ISBN: 978-84-606-888;

<http://www.fv2015.org/>

#### Resumen

M PITARCH-BIELSA; Matías Manzi; ZANDALINAS, S.I.; ARBONA, V.; GÓMEZ-CADENAS, A.

Comparison of abiotic stress conditions reveals similar adverse effects on gas exchange parameters in Citrus plant , 2015

*Evento:* Internacional , XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal , Toledo, Spain , 2015

*Anales/Proceedings:* Current Research in Plant Physiology , 265 , 265Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Papel; ISSN/ISBN: 978-84-606-888;

<http://www.fv2015.org/>

#### Resumen

ZANDALINAS, S.I.; Matías Manzi; RIVERO RM; MARTINEZ V; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

Effect of combined drought and high temperature on physiology and hormonal profiles of citrus plants , 2015

*Evento:* Nacional , XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal , Toledo, Spain , 2015

*Anales/Proceedings:* Current Research in Plant Physiology , 277 , 277Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

*Medio de divulgación:* Papel; ISSN/ISBN: 978-84-606-888;

<http://www.fv2015.org/>

Resumen expandido

ZANDALINAS, S.I.; Matías Manzi; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

Metabolismo y señalización del ácido abscísico en raíces de cítricos sometidas a inundación , 2014

*Evento:* Regional , XIII Simposium Fitohormonas , Murcia, España , 2014

*Anales/Proceedings:* Metabolismo y señalización del ácido abscísico en raíces de cítricos sometidas a inundación , 171 , 176

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Biotecnología Agropecuaria / Biotecnología Agrícola y Biotecnología Alimentaria / Biología Molecular

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 9788415170514;

Resumen

ACOSTA-MOROS, J.; ÁLVAREZ, S.; LÓPEZ-CLIMENT, M. F.; Matías Manzi; GÓMEZ-CADENAS, A.; SÁNCHEZ-BLANCO, MA. J.

Water status and biochemical changes in Myrtus communis plants to cope with saline conditions , 2013

*Evento:* Internacional , Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal , Lisboa, Portugal , 2013

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 395 , 395

*Palabras clave:* Salt stress

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

<http://fisiologiavegetal2013.itqb.unl.pt/>

Resumen

VIVES-PERIS, V; Matías Manzi; ZANDALINAS, S.I.; DE OLLAS, C; MUÑOZ, V; LÓPEZ-CLIMENT, M. F.; PÉREZ-CLEMENTE, R.; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

Interplay of indolic glucosinolates and jasmonates in the protection of Arabidopsis thaliana against abiotic stress. , 2013

*Evento:* Internacional , Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal , Lisboa, Portugal , 2013

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 346 , 346

*Palabras clave:* Cross-talk; Time-Of-Flight detection

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://fisiologiavegetal2013.itqb.unl.pt/>

Resumen

Matías Manzi; ZANDALINAS, S.I.; DE OLLAS, C; VIVES-PERIS, V; MUÑOZ, V; LÓPEZ-CLIMENT, M. F.; PÉREZ-CLEMENTE, R.; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

ABA accumulation in Citrus roots under water stress is affected by water status in leaves , 2013

*Evento:* Internacional , Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal , Lisboa, Portugal , 2013

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 345 , 345

*Palabras clave:* Shoot-to-root signaling

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://fisiologiavegetal2013.itqb.unl.pt/>

Resumen

ZANDALINAS, S.I.; Matías Manzi; DE OLLAS, C; VIVES-PERIS, V; MUÑOZ, V; LÓPEZ-CLIMENT, M. F.; PÉREZ-CLEMENTE, R.; GÓMEZ-CADENAS, A.; ARBONA, V.

Biosynthesis and signalling of ABA in roots of Citrus plants under two adverse environmental conditions , 2013

*Evento:* Internacional , Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal , Lisboa, Portugal , 2013

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 344 , 344

*Palabras clave:* Water stress; Flooding; Transcription factor

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://fisiologiavegetal2013.itqb.unl.pt/>

Resumen

J. LADO; ALÓS, E.; RODRIGO, M. J.; CRONJE, P.; Matías Manzi; GÓMEZ-CADENAS, A.; ZACARÍAS, L.

Influence of light on carotenoid and ascorbic acid accumulation in 'Star Ruby' grapefruit , 2013

*Evento:* Internacional , Congreso Luso-Español de Fisiología Vegetal , Lisboa, Portugal , 2013

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 24 , 24

*Palabras clave:* Lycopene; B-Carotene

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://fisiologiavegetal2013.itqb.unl.pt/>

Resumen

Matías Manzi; BORSANI, O; DÍAZ, P; F. RIVAS

Relationship between flower intensity, oxidative damage and protection in Citrus under water stress conditions , 2012

*Evento:* Internacional , XII International Citrus Congress , Valencia, España , 2012

*Anales/Proceedings:* Book of Abstracts , 113 , 114

*Palabras clave:* Citrus varieties; Proline; budbreak

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fisiología

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

<http://www.citruscongress2012.org/>

Completo

J. LADO; Matías Manzi; E. LUQUE; G. SILVA; O. BLANCO; E. PÉREZ

Alternatives for an effective control of imazalil resistant *Penicillium digitatum* (Pers:Fr.) Sacc. strains during citrus postharvest , 2009

*Evento:* Internacional , 6th International Postharvest Symposium , Antalya, Turquía , 2009

*Anales/Proceedings:* En prensa

*Palabras clave:* Citrus; potassium sorbate; philabuster; pyrimethanil

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Citricultura

*Medio de divulgación:* Papel;

<http://www.postharvest2009.com>

Completo

Matías Manzi; Héctor Arbiza; Sebastián Moreira; Vivian Severino

Rest Breaking Agents on Apple Endodormancy Release Under Southern Uruguayan Conditions , 2007

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium of Temperate Zone Fruits in the Tropics and Subtropics , Florianopolis , 2007

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Medio de divulgación:* Papel;

Completo

Vivian Severino; Alfredo Gravina; Matías Manzi; Mercedes Arias

Models for quantifying effective winter chill on apple endodormancy , 2007

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium of Temperate Zone Fruits in the Tropics and Subtropics , Florianopolis , 2007

*Areas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Medio de divulgación:* Papel;

Completo

Vivian Severino; Matías Manzi; Sebastián Moreira; Héctor Mara

Mejora de la coloración en manzanas cv. Mondial Gala , 2007

*Evento:* Regional , 11° Congreso Nacional y 3° Panamericano sobre Promoción en el Consumo de Frutas y Hortalizas , Montevideo

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Fruticultura

*Medio de divulgación:* Papel;

## Evaluaciones

Evaluación de Publicaciones

2016

*Nombre:* Revista Colombiana de Química,

*Cantidad:* Menos de 5

Revista Colombiana de Química - Universidad Nacional de Colombia

Evaluación de Publicaciones

2016

*Nombre:* Spanish Journal of Agricultural Research,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2016

*Nombre:* Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2015

*Nombre:* South African Journal of Botany,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Premios

2015

*Nombre:* Premio al mejor poster Congreso de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal,

*Cantidad:* Mas de 20

Sociedad Española de Fisiología Vegetal

## Formación de RRHH

### Tutorías concluidas

#### Posgrado

Tesis de maestría

Efecto del estrés abiótico sobre la fisiología y regulación hormonal en citrange Carrizo , 2013

*Tipo de orientación:* Asesor/Orientador

*Nombre del orientado:* Marta Pitarch Bielsa

Universitat Politècnica de Valencia , España , Máster en Producción Vegetal y Ecosistemas Agroforestales

*Palabras clave:* Intercambio gaseoso; Daño oxidativo; Perfilado hormonal

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Fisiología Vegetal

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* España/Español

www.upv.es

## Otros datos relevantes

### Premios y títulos

2008 Premio al Segundo Mejor Egresado de Grado de 2007 de Facultad de Agronomía INIA



2011 Mención al Máster realizado en menor tiempo (Nacional) Facultad de Agronomía

2011 Mención de Honor por la realización del Máster (Nacional) Facultad de Agronomía

2009 Beca ANII para la realización de Máster (Nacional) ANII

Beca ANII para la Realización de Máster Nacional. Desde 2009 a 2011.

2011 Beca Santander/UJI para la realización de Máster (Internacional) Banco Santander - Universitat Jaume I

Beca para la realización de Máster Oficial en la Universidad Jaume I de Castellón, España. Desde 2011 a 2012.

2013 Beca Santiago Grisolia, Comunidad Valenciana (Internacional) Generalitat Valenciana

Beca Internacional para la realización de estudios de posgrado en centros de investigación de la Comunidad Valenciana. Desde 2013 a 2016.

2012 Beca para la Asistencia al International Citrus Congress (ICC) 2012, Valencia, España. (Internacional) International Society of Citriculture (ISC)

Beca para la asistencia al congreso mundial de cítricos (ICC) de la ISC realizado en Valencia, España en el año 2012.

2013 Beca para Asistencia al Congreso Hispano Luso de Fisiología Vegetal (SEFV), Lisboa, Portugal (Nacional) Sociedad Española de Fisiología Vegetal

Congreso bienal de Fisiología Vegetal organizado por las Sociedades Española y Portuguesa de Fisiología Vegetal.

2015 Beca para la Asistencia al Congreso Hispano-Portugués de Fisiología Vegetal, Toledo, España (Nacional) Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV)

Congreso bienal de Fisiología Vegetal organizado por las Sociedades Española y Portuguesa de Fisiología Vegetal.

2016 Beca para la Asistencia al Plant Biology Europe Congress 2016, Praga, República Checa. (Internacional) EPSO and FESPB

Congreso Europeo de Plant Biology organizado por la European Plant Science Organization (EPSO) y la The Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB).

2016 Beca para asistencia al International Citrus Congress 2016 (ICC 2016) en Foz de Iguazú, Brasil (Internacional) International Society of Citriculture (ISC)

## Presentaciones en eventos

### Congreso

ABA accumulation in dehydrated roots. Role of carotenoids and aerial tissues , 2016

*Tipo de participación:* Expositor oral,

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* International Citrus Congress; *Nombre de la institución promotora:* International Society of Citriculture

### Congreso

Water stress promotes ABA transport from leaves to roots in Citrus plants , 2015

*Tipo de participación:* Expositor oral,

*Referencias adicionales:* España; *Nombre del evento:* Current Research in Plant Physiology - XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Española de Fisiología Vegetal

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Horticultura, Viticultura / Plant Physiology

### Seminario

Manejo de la Endodormición en Manzanos , 2007

*Tipo de participación:* Expositor,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* Jornada de Técnica de Difusión: Adecuación de Tecnologías: Manzanos y Arándanos; *Nombre de la institución promotora:* Facultad de Agronomía-UdelaR

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	<b>42</b>
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	<b>20</b>
Completo (Arbitrada)	16
Completo (No Arbitrada)	4
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	<b>1</b>
Completo (Arbitrada)	1
<i>Trabajos en eventos</i>	<b>18</b>
Completo (No Arbitrada)	4
Resumen (Arbitrada)	6
Resumen (No Arbitrada)	6
Resumen expandido (Arbitrada)	1
Resumen expandido (No Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	<b>3</b>

Capítulo de libro publicado	3
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	0
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	0
<i>Evaluaciones</i>	5
Evaluación de Publicaciones	4
Evaluación de Premios	1
<i>Formación de RRHH</i>	1
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	1
Tesis de maestría	1
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	0

## Sistema Nacional de Investigadores

## Sistema Nacional de Investigadores