



**MARIA MARTHA SAINZ  
GANDOLFO**

Lic. en Bioquímica

[msainz@fagro.edu.uy](mailto:msainz@fagro.edu.uy)  
<http://www.grupoestresabio.tico.org.uy/>  
Av. Garzon 780  
23553938

### SNI

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca  
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 18/09/2018  
Última actualización SNI: 18/09/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Agronomía - UDeLaR / Laboratorio de Bioquímica / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Avenida Garzón 780 / 12900 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (+5982) 355 39 38

Correo electrónico/Sitio Web: [msainz@fagro.edu.uy](mailto:msainz@fagro.edu.uy) [www.fagro.edu.uy/bioquimica](http://www.fagro.edu.uy/bioquimica)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Bioquímica y Biología Molecular y Celular (2011 - 2014)

Universidad Zaragoza, España

Título de la disertación/tesis: Estructura y Función de las Hemoglobinas de Leguminosas

Tutor/es: Manuel Becana Ausejo y Javier Ramos Escribano

Obtención del título: 2014

Institución financiadora: Consejo Superior de Investigación Científica, España

Palabras Clave: Estrés oxidativo Estrés nitrosativo Leguminosas Hemoglobinas Antioxidantes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

#### MAESTRÍA

##### (2009 - 2011)

, España

Título de la disertación/tesis: Hemoglobinas no simbióticas de Lotus japonicus: producción de proteínas recombinantes, anticuerpos mono-específicos y plantas transgénicas para el análisis de sus promotores

Tutor/es: Manuel Becana Ausejo y Javier Ramos Escribano

Obtención del título: 2012

Institución financiadora: Consejo Superior de Investigación Científica, España

Palabras Clave: estrés abiótico Lotus japonicus Hemoglobinas no simbióticas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

##### Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (2007 - 2009)

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

Título de la disertación/tesis: El estrés abiótico como modulador de las respuestas fotosintéticas en Lotus sp.

Tutor/es: Omar Borsani Cambón

Obtención del título: 2009

Palabras Clave: Lotus estrés abiótico fotosíntesis fluorescencia clorofilas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica

vegetal

## GRADO

### Licenciatura en Bioquímica (2001 - 2006)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay  
Título de la disertación/tesis: El nitrato y el estrés en plantas. Asimilación de nitrato por plantas de Lotus corniculatus bajo condiciones de estrés hídrico.  
Tutor/es: Pedro Díaz Gadea  
Obtención del título: 2006  
Palabras Clave: estrés hídrico nitrato nitrato reductasa Lous  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

## Formación complementaria

## CONCLUIDA

## POSDOCTORADOS

### Variaciones en el traductoma de plantas de soja noduladas en respuesta a sequía (2015 - 2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay  
Palabras Clave: sequía soja traductoma nódulo simbiótico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

## CURSOS DE CORTA DURACIÓN

### Deciphering regulator RNA functions by high-throughput sequencing (01/2017 - 01/2017)

Sector Organizaciones Privadas sin Fines de Lucro/Sociedades Científico-Tecnológicas / Institut Pasteur de Montevideo / Institut Pasteur de Montevideo, Uruguay  
40 horas

### Proteínas: de la estructura a la función (01/2009 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Zaragoza, España

### Técnicas avanzadas en biología molecular y celular (01/2009 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Zaragoza, España

### Genómica Funcional (01/2009 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Zaragoza, España

### Biocatálisis y Biotransformaciones (01/2009 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Zaragoza, España

### Separación Celular, estudio de la viabilidad celular (01/2009 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Zaragoza, España

### Métodos cuantitativos III (01/2008 - 01/2008)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

### Metabolismo de Nitrógeno en Plantas (01/2007 - 01/2007)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía -

UDeLaR, Uruguay

**Temas de Biología Molecular: Estructura y Funcionalidad de las Proteínas (01/2007 - 01/2007)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**Enzimología (01/2005 - 01/2005)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**Desnitrificación por rizobios (01/2005 - 01/2005)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**Aspectos Moleculares de la Fijación Biológica del Nitrógeno (01/2004 - 01/2004)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay

Palabras Clave: Leguminosas Rizobios

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

**Congreso Nacional de Biociencias (2017)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencias, Uruguay

**DIES ProGRANT Proposal Writing for Research Grants (2017)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: DAAD, University of Cologne, Argentina

Palabras Clave: Escritura proyectos de investigación Revisión proyectos de investigación Búsqueda de fundaciones

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

**Pasantía de investigación (2015)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: CSIC, España

Palabras Clave: Leguminosas nitración Tyr

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

**XV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2014)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencias, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**11th International POG Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants (2013)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: POG, Polonia

**New Frontiers in Plant Biology (2013)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Universidad Politécnica de Madrid, España

**II Conferencia iberoamericana de interacciones beneficiosas microorganismo-planta-ambiente (II IBEMPA) (2013)**

Tipo: Congreso

**Pasantía realizada en: Roy J. Carver Department of Biochemistry, Biophysics and Molecular Biology, Iowa State University. Ames, Iowa, US. (2012)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España, Estados Unidos

Palabras Clave: Hemoglobinas caracterización bioquímica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**XI Reunión de Biología Molecular de Plantas (2012)**

Tipo: Congreso

**Pasantía realizada en: Roy J. Carver Department of Biochemistry, Biophysics and Molecular Biology, Iowa State University. Ames, Iowa, US. (2011)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España, Estados Unidos

Palabras Clave: Hemoglobinas caracterización bioquímica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas /

**XIII National Meeting of the Spanish Society of Nitrogen Fixation, II Portuguese-Spanish Congress on Nitrogen Fixation (2010)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: SEFIN, Uruguay

**XIII REUNIÓN LATINOAMERICANA, XXVII REUNIÓN ARGENTINA DE FISIOLÓGÍA VEGETAL (2008)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal, Argentina

**Pasantía realizada en el laboratorio del Dr. Chiurazzi en Nápoles gracias a una beca otorgada por IILA. (2008)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Istituto italo latinoamericano (IILA), Italia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

**XII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2007)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad uruguaya de biociencias, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica y fisiología vegetal

**V Jornadas de Bioquímica y Biología Molecular (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular., Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica y fisiología vegetal

**VIII Reunión del Metabolismo de Nitrógeno (2006)**

Tipo: Congreso

**Idiomas**

## Italiano

Entiende bien / Habla bien / Lee muy bien / Escribe bien

## Inglés

Entiende muy bien / Habla bien / Lee muy bien / Escribe bien

## Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

## Áreas de actuación

### CIENCIAS AGRÍCOLAS

Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica vegetal

## Actuación profesional

### SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS - URUGUAY

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Otro (05/2015 - a la fecha)

Investigador Gr 3 Area Biología ,20 horas semanales

### ACTIVIDADES

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Fondos de inserción de científicos (08/2015 - 11/2015 )

30 horas semanales

Facultad de Agronomía , Bioquímica

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo:

Palabras clave: Leguminosas sequía traductomas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Biología Molecular y Bioquímica

### DOCENCIA

Maestría Biología (12/2017 - 12/2017 )

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso: Bases moleculares, metabólicas y nutricionales de los micronutrientes y péptidos bioactivos, 2 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos /

Maestría Biología (06/2017 - 06/2017 )

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso: Bases bioquímicas y fisiológicas del estrés en plantas, 2 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

#### **Maestría Biología (02/2016 - 03/2016 )**

Maestría

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Antioxidantes de leguminosas, 30 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

### **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Agronomía - UDeLaR

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

##### **Funcionario/Empleado (07/2014 - a la fecha)**

Asistente de Bioquímica ,36 horas semanales / Dedicación total

En régimen DT desde Noviembre 2014

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

##### **Funcionario/Empleado (07/2007 - 07/2014)**

Ayudante de Bioquímica ,36 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Efectivo

##### **Becario (07/2005 - 12/2006)**

,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **ACTIVIDADES**

##### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Bioquímica y fisiología de l estrés (02/2005 - a la fecha)**

31 horas semanales

Facultad de Agronomía, Departamento de biología vegetal , Integrante del equipo

Equipo: J. MONZA , O. BORSANI , M. SOTELO , P. DÍAZ , P. IRISARRI

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / bioquímica, biología molecularl y fisiología vegetal

##### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

##### **Búsqueda de marcadores funcionales de sensibilidad-tolerancia a sequía en plantas. (01/2011 - a la fecha)**

1 horas semanales

Departamento de Biología Vegetal , Bioquímica

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: J. MONZA , O. BORSANI (Responsable) , P. DÍAZ , S. SIGNORELLI , V. BONECARRERE , S.VIDAL

Palabras clave: estrés hídrico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica

**Aproximación multidisciplinaria para el fenotipo de plantas en sequía mediante marcadores funcionales (03/2015 - a la fecha)**

10 horas semanales

CSIC Grupos

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo:

**Análisis de la expresión génica a nivel traduccional en plantas de soja noduladas en respuesta a sequía (07/2015 - a la fecha)**

20 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Equipo:

**Análisis de la expresión génica a nivel traduccional en plantas de soja noduladas en respuesta a sequía (02/2018 - a la fecha)**

20 horas semanales

Facultad de Agronomía , Departamento de Biología Vegetal, Laboratorio de Bioquímica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: O. BORSANI , J. SOTELO-SILVEIRA

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

**Bridging genomics and agrosystem management: resources for adaptation and sustainable production of forage Lotus species in Environmentally-constrained south-american soils (LOTASSA) (02/2007 - 05/2010 )**

31 horas semanales

Departamento de Biología Vegetal , Bioquímica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Doctorado:2

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: J. MONZA (Responsable) , O. BORSANI , P. DÍAZ , M. REBUFFO (Responsable) , J. SANJUAN

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

**El nitrato como inductor de respuestas bioquímicas en plantas de L. corniculatus bajo condiciones de estrés hídrico. (07/2005 - 12/2006 )**

20 horas semanales  
Departamento de Biología Vegetal , Bioquímica  
Investigación  
Integrante del Equipo  
Concluido  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:2  
Financiación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: DIAZ (Responsable) , BORSANI (Responsable) , GONNET , MONZA , N. GLISON  
Palabras clave: estrés hidrico Lotus nitrato Prolina  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

## **DOCENCIA**

### **Ingeniero Agrónomo (08/2007 - a la fecha)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Curso: Bioquímica y Biología Celular, 2 horas, Teórico  
Curso: Bioquímica y Biología Celular, 10 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

### **Maestría en Nutrición (12/2017 - 12/2017)**

Maestría  
Invitado  
Asignaturas:  
Curso: Bases moleculares, metabólicas y nutricionales de los micronutrientes y péptidos bioactivos, 2 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos /

### **Maestría en Ciencias Agrarias (06/2017 - 06/2017)**

Maestría  
Invitado  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

### **Maestría en Ciencias Agrarias (07/2016 - 07/2016)**

Maestría  
Invitado  
Asignaturas:  
Curso: Metabolismo de Nitrógeno en Vegetales, 2 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

### **Maestría en Ciencias Agrarias (11/2014 - 11/2014)**

Maestría  
Invitado  
Asignaturas:  
Curso: Fijación Biológica de Nitrógeno, 2 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

## **OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE**

### **(05/2015 - a la fecha)**

Facultad de Agronomía, Unidad de Posgrados y Educación Permanente  
1 horas semanales



(06/2016 - a la fecha )

2 horas semanales

#### **GESTIÓN ACADÉMICA**

**Comisión de Enseñanza (01/2016 - a la fecha )**

Participación en consejos y comisiones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESPAÑA**

Consejo Superior de Investigación Científica

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Becario (11/2009 - 10/2013)**

Becario Predoctoral ,40 horas semanales / Dedicación total

#### **ACTIVIDADES**

##### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Antioxidantes de Leguminosas (11/2009 - 10/2013)**

Hemoglobinas no simbióticas de leguminosas

Fundamental

40 horas semanales

Estación Experimental de Aula Dei, Departamento de Nutrición Vegetal , Integrante del equipo

Equipo: M. BECANA , M. MATAMOROS , J. RAMOS , M.C. RUBIO , A. SÁIZ , M. PEÑUELAS , C. PÉREZ-RONTOMÉ , L. CALVO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

##### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**Estrés oxidativo y nitrosativo en leguminosas (11/2009 - a la fecha)**

40 horas semanales

Departamento de Nutrición Vegetal , Laboratorio de fijación biológica del nitrógeno y estrés oxidativo

Investigación

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:4

Financiación:

Consejo Superior de Investigación Científica, España, Apoyo financiero

Equipo: M. BECANA (Responsable), J. RAMOS , M.C. RUBIO , A. SÁIZ , M. PEÑUELAS , C. PÉREZ-RONTOMÉ , L. CALVO , M. A. MATAMOROS , A. TOVAR

Palabras clave: Estrés oxidativo Leguminosas Hemoglobinas SOD GPX

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Biología Molecular y Bioquímica

##### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 25 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 5 horas

#### **Producción científica/tecnológica**

La línea de trabajo en la que comencé a trabajar en el Laboratorio de Bioquímica de Facultad de Agronomía es Metabolismo del Nitrógeno y Estrés Abiótico en plantas leguminosas. En este contexto, se profundizó en las respuestas a nivel antioxidante y fotosintético generadas por la imposición de una combinación de estreses abióticos (hídrico/térmico) en dos especies de Lotus, una especie modelo (Lotus japonicus) y otra especie de importancia agronómica en Uruguay (Lotus corniculatus). Es de interés trabajar en esta condición de combinación de estreses ya que son situaciones en las que las plantas se encuentran con frecuencia en el campo y, también porque si bien la aplicación de estreses de forma individual se ha estudiado extensivamente, hay poca información disponible en la bibliografía respecto a dicha combinación. En este sentido, observamos que la fotoquímica del fotosistema II se ve afectada y que ocurre degradación de proteínas clave de dicho fotosistema sólo cuando los estreses se presentan de forma conjunta. Asimismo, se vio que la combinación de estrés hídrico y alta temperatura se correlaciona con un aumento del daño oxidativo y, que el calor induce la degradación de la enzima superóxido dismutasa de Cu/Zn del cloroplasto. Siguiendo en esta línea, al comparar las respuestas bioquímicas mencionadas anteriormente en dos especies cultivables (Lotus corniculatus y Trifolium pratense), se piensa que la mayor tolerancia a sequía por parte de Lotus japonicus puede deberse a la capacidad de adaptarse al estrés, respondiendo a nivel de defensa antioxidante y desacoplando el fotosistema II gracias a la degradación selectiva de la proteína D2.

Por otro lado, en mi tesis doctoral he estado trabajando con las hemoglobinas no simbióticas (nsHbs) y el metabolismo del óxido nítrico en leguminosas. Se ha realizado la caracterización bioquímica de las 5 nsHbs de Lotus japonicus y se ha propuesto un sistema (piridín nucleótidos + flavinas) que podría ser el responsable de mantener a las globinas en su forma activa (reducida). También, se ha determinado su localización celular y subcelular en nódulos, raíces y hojas. Se observó que las tres clases de globinas se localizan predominantemente en el núcleo de nódulos de Lotus y, en mucha menor medida, en los plastidios de los nódulos o en los cloroplastos de las hojas y en el citoplasma. Mediante la complementación de un mutante de levadura deficiente en flavoHb con las nsHbs de Lotus, se ha visto que las levaduras transformadas son más resistentes que dicho mutante cuando se exponen las células a estrés oxidativo y nitrosativo, lo que sugiere un rol de estas proteínas en la detoxificación de alguna forma de especie/s reactiva/s del oxígeno y nitrógeno.

Actualmente estoy trabajando en una línea que busca incorporar al nódulo simbiótico en los estudios de tolerancia/susceptibilidad de las plantas leguminosas al estrés abiótico. Esta propuesta fue pensada como modo de reintegrarme al grupo de Fac. Agronomía ya que hasta el momento éste ha trabajado con plantas no noduladas. En el marco de esta línea desarrollo mi beca posdoctoral (ANII).

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

**PII overexpression in Lotus japonicus affects nodule activity in permissive low nitrogen conditions and increases nodule numbers in high nitrogen treated plants (Completo, 2015)**

E DAPUZZO, V TOTEV VLAKOV, S OMRANE, A BARBULOVA, M SAINZ, M LENTINI, S ESPOSITO, A ROGATO, M. CHIURAZZI

Molecular Plant-Microbe Interactions, v.: 28 4, p.:432 - 442, 2015

Palabras clave: PII nodulation promoter activity nitrogen fixation signal transduction symbiosis

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica y Biología Molecular

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Estados Unidos

ISSN: 08940282

DOI: [10.1094/MPMI-09-14-0285-R](https://doi.org/10.1094/MPMI-09-14-0285-R)

Índice de impacto al momento de la publicación: 4.455

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Leghemoglobin is nitrated in functional legume nodules in a tyrosine residue within the heme cavity by a nitrite/peroxide-dependent mechanism (Completo, 2015)**

M SAINZ, L CALVO-BEGUERIA, C. PÉREZ-RONTOMÉ, S. WIENKOOP, J. ABIAN, C. STAUDINGER, S. BARTESAGHI, R. RADI, M. BECANA

Plant Journal, v.: 81 p.:723 - 735, 2015

Palabras clave: Glycine max leghemoglobin legume nodules nitrogen dioxide peroxy nitrite protein tyrosine nitration

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica y Biología Molecular

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09607412

DOI: [10.1111/tpj.12762](https://doi.org/10.1111/tpj.12762)

Índice de impacto al momento de la publicación: 6.815

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Antioxidant and photosystem II responses contribute to explain the drought-heat contrasting tolerance of two forage legumes (Completo, 2013)**

S. SIGNORELLI , E. CASARETTO , M SAINZ , P. DÍAZ , J. MONZA , O. BORSANI

Plant Physiology and Biochemistry, v.: 70 p.:195 - 203, 2013

Palabras clave: Photosystem II Legumes Abiotic stress

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09819428

DOI: [10.1016/j.plaphy.2013.05.028](https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2013.05.028)

Índice de impacto al momento de la publicación: 2.352

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Plant hemoglobins can be maintained in functional form by reduced flavins in the nuclei and confer differential tolerance to nitro-oxidative stress (Completo, 2013)**

M SAINZ , C. PÉREZ-RONTOMÉ , J. RAMOS , J. MULET , E. JAMES , U. BHATTACHARJEE , J. PETRICH , M. BECANA

Plant Journal, v.: 76 p.:875 - 887, 2013

Palabras clave: Hemoglobinas Flavins ROS RNS

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Biología Molecular y Bioquímica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09607412

Índice de impacto al momento de la publicación: 6.815

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Heat stress results in loss of chloroplast Cu/Zn superoxide dismutase and increased damage to Photosystem II in combined drought-heat stressed Lotus japonicus (Completo, 2010)**

M SAINZ , P. DÍAZ , J. MONZA , O. BORSANI

Physiologia Plantarum (E), v.: 140 p.:46 - 56, 2010

Palabras clave: Lotus japonicus Heat stress SOD Photosystem II

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 13993054

DOI: [10.1111/j.1399-3054.2010.01383.x](https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.2010.01383.x)

Índice de impacto al momento de la publicación: 3.067

Scopus®

## LIBROS

**Plant hormones under challenging environmental factors ( Participación , 2015)**

J. LADO , M MANZI , M SAINZ , M SOTELO-SILVEIRA , L ZACARÍAS

Edición: ,

Editorial: ,

Tipo de publicación: Investigación

Palabras clave: phytohormone cold stress ABA Ehtylene plant physiology

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación:

ISSN/ISBN: 9789401777568

Capítulos:

Chapter 2: Involvement of plant hormones in cold stress tolerance

Organizadores:  
Página inicial 42, Página final 82

#### **The Lotus japonicus Genome ( Participación , 2014)**

M. BECANA , M. A. MATAMOROS , J. RAMOS , M.C. RUBIO , M SAINZ

Número de volúmenes: 15

Edición: ,

Editorial: Springer, Berlin, Heidelberg

En prensa

Palabras clave: Lotus japonicus ROS RNS Antioxidants

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 978366244270

Capítulos:

Reactive Oxygen/Nitrogen Species and Antioxidant Defenses in Lotus japonicus

Organizadores: Satoshi Tabata, Jens Stougaard (Eds.)

Página inicial 1, Página final 267

#### **PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS**

##### **Caracterización de B-cianoalanina sintasa de Echinochloa cruz-galli y su rol en la resistencia al herbicida quinclorac (2015)**

Resumen

M DIEZ , F FRANCO , M SAINZ , O. BORSANI , N SALDAIN , P. DÍAZ

Evento: Nacional

Descripción: 9as Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Palabras clave: quinclorac B-cianoalanina sintasa

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Internet

##### **Estudio de la participación de los genes ttl en la tolerancia a estrés abiótico y su relación con las respuestas mediadas por brasinosteroides (2015)**

Resumen

M. SOTELO , M SAINZ , M CUADRADO , M DIEZ , O. BORSANI

Evento: Nacional

Descripción: 9as Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015

Palabras clave: estrés abiótico ttl brasinosteroides

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Internet

<http://www.iibce.edu.uy/SBBM/>

##### **Interactions of ROS and RNS with plant hemoglobins. (2014)**

Resumen

M. BECANA , M SAINZ , L CALVO-BEGUERIA , C. PÉREZ-RONTOMÉ

Evento: Nacional

Descripción: X Meeting of the Spanish Group for Research on Free Radicals (GEIRLI), Symposium on Oxidative Stress and Redox Signaling in Biology and Medicine

Ciudad: Valencia

Año del evento: 2014

Areas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica y Biología Molecular

Medio de divulgación: Papel

**Las hemoglobinas vegetales pueden ser mantenidas en su forma activa por flavinas reducidas y confieren tolerancia a estrés nitro-oxidativo (2014)**

Resumen

M SAINZ , C. PÉREZ-RONTOMÉ , J. RAMOS , J. MULET , EUAN K. JAMES , M. BECANA

Evento: Nacional

Descripción: Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Piriápolis

Año del evento: 2014

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica y Biología Molecular

Medio de divulgación: Papel

**Plant hemoglobins can be maintained in active form by reduced flavins and confer tolerance to nitro-oxidative stress (2013)**

Resumen

M SAINZ , C. PÉREZ-RONTOMÉ , J. RAMOS , J. MULET , E. JAMES , M. BECANA

Evento: Internacional

Descripción: 11th International POG Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants

Ciudad: Warsaw, Poland

Año del evento: 2013

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

**Nonsymbiotic and truncated hemoglobins of legumes: biochemical characterization and subcelular localization (2013)**

Resumen

M SAINZ , C. PÉREZ-RONTOMÉ , J. RAMOS , J. MULET , E. JAMES , M. BECANA

Evento: Internacional

Descripción: II Conferencia iberoamericana de interacciones beneficiosas microorganismo-planta-ambiente (II IBEMPA)

Ciudad: Sevilla, España

Año del evento: 2013

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

**Characterization of nonsymbiotic and truncated hemoglobins of the model legume Lotus japonicus (2012)**

Resumen

M SAINZ , J. RAMOS , C. PÉREZ-RONTOMÉ , A. ERCE , M. BECANA

Evento: Nacional

Descripción: XI Reunión de Biología Molecular de Plantas

Ciudad: Segovia, España

Año del evento: 2012

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

**Antioxidants and Reactive Oxygen/Nitrogen Species in Legume Root Nodules (2012)**

Resumen

M. BECANA , M. A. MATAMOROS , A. SÁIZ , J. NAVASCUÉS , C. PÉREZ-RONTOMÉ , S. WIENKOOP , M SAINZ , J. RAMOS

Evento: Internacional

Descripción: 16th Biennial Meeting. Society for Free Radical Research

Ciudad: London, UK

Año del evento: 2012

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

**Antioxidant response and oxidative damage in two drought contrasting tolerance legumes (2011)**

Resumen

S. SIGNORELLI , M SAINZ , P. DÍAZ , O. BORSANI , J. MONZA

Evento: Internacional

Descripción: VII Meeting of the SFRBM South American Group

Ciudad: Sao Pedro, SP, Brasil

Año del evento: 2011

Palabras clave: Oxidative damage Drought

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Bioquímica

Medio de divulgación: Papel

**The alcohol dehydrogenase gene family of *Lotus japonicus* (2010)**

Resumen

M SAINZ , J. RAMOS , M. BECANA , S. SATO , S. TABATA

Evento: Regional

Descripción: XIII National Meeting of the Spanish Society of Nitrogen Fixation, II Portuguese-Spanish Congress on Nitrogen Fixation

Ciudad: Zaragoza, España

Año del evento: 2010

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal

Medio de divulgación: Papel

**Evaluación fenotípica de líneas transgénicas de *Lotus japonicus* con silenciamiento del gen P5CS (2010)**

Resumen

S. SIGNORELLI , M SAINZ , P. DÍAZ , O. BORSANI , J. MONZA

Evento: Nacional

Descripción: XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Maldonado, Uruguay

Año del evento: 2010

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Otras Ciencias Agrícolas / Biología Molecular y Bioquímica

Medio de divulgación: Papel

**A *Lotus japonicus* transgenic plant silenced in a key enzyme of proline synthesis (2008)**

Resumen

M SAINZ , J. MONZA , O. BORSANI , E. D'APUZZO , S. OMRANE , M. CHIURAZZI

Evento: Regional

Descripción: XIII Reunión Latinoamericana, XXVII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal

Ciudad: Rosario, Argentina

Año del evento: 2008

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias de las Plantas, Botánica / fisiología vegetal

Medio de divulgación: Papel

**En *Lotus* el parámetro FV/FM del fotosistema II varía por la acción conjunta déficit hídrico-temperatura (2007)**

Resumen

M SAINZ , O. BORSANI , J. MONZA , V. BERRIEL , P. DÍAZ

Evento: Nacional

Descripción: XII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias  
Ciudad: Minas, Lavalleja  
Año del evento: 2007  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias de las Plantas, Botánica / fisiología vegetal  
Medio de divulgación: Papel

#### **Evaluación de la eficiencia del uso del agua por discriminación isotópica en especies del género Lotus (2006)**

Resumen  
M SAINZ , J. MONZA , O. BORSANI , P. DÍAZ , V. BERRIEL

Evento: Nacional  
Descripción: V Jornadas de Bioquímica y Biología Molecular  
Ciudad: Montevideo, Uruguay  
Año del evento: 2006  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias de las Plantas, Botánica / fisiología vegetal  
Medio de divulgación: Papel

#### **Asimilación de nitrato en Lotus corniculatus sometido a estrés hídrico (2006)**

Resumen  
M SAINZ , P. DÍAZ

Evento: Nacional  
Descripción: V Jornadas de Bioquímica y Biología Molecular  
Ciudad: Montevideo, Uruguay  
Año del evento: 2006  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias de las Plantas, Botánica / fisiología vegetal  
Medio de divulgación: Papel

#### **Asimilación de nitrato y parámetros fotosintéticos en Lotus corniculatus sometido a estrés hídrico (2006)**

Resumen  
M SAINZ , N. GLISON , O. BORSANI , J. MONZA , A. MÁRQUEZ , P. DÍAZ

Evento: Internacional  
Descripción: V Jornadas de Bioquímica y Biología Molecular  
Ciudad: Lanzarote, España  
Año del evento: 2006  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica vegetal  
Medio de divulgación: Papel

## **Evaluaciones**

### **EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES**

#### **REVISIONES**

##### **The Plant Journal ( 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

##### **Symbiosis ( 2015 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### **EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

### **Congreso Nacional de Biociencias ( 2017 )**

Comité programa congreso  
Uruguay

Participé en la organización del Congreso como miembro de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM) coordinando la mesa de Edición de Genomas.

### **Congreso Nacional de Biociencias ( 2017 )**

Revisiones  
Uruguay

Evaluación de pósters.

### **JURADO DE TESIS**

#### **Licenciatura en Bioquímica ( 2016 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
/ , Uruguay

## **Formación de RRHH**

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

##### **Estudio de la regulación génica a nivel traduccional en plantas de soja noduladas en respuesta a sequía (2017)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay  
Programa: Maestría Biología  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Sofía Zardo Vila  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: sequía traductomas soja nodulación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

#### **GRADO**

##### **Fijación biológica de nitrógeno en genotipos de soja con respuestas contrastantes a sequía (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Agronomía - UDeLaR, Uruguay  
Programa: Ingeniero Agrónomo  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Mariana Meyer  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: sequía soja nodulación fijación biológica de nitrógeno  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

##### **Eficiencia de la transgénesis transitoria en variedades de soja resistentes y susceptibles a sequía (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay  
Programa: Licenciatura en Bioquímica  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Belén Listur  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español



## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### Beca para la participación en el curso DIES ProGRANT Argentina 2017 (2017)

(Internacional)

DAAD, University of Cologne

Beca para la participación en el curso DIES ProGRANT Argentina 2017. Los tópicos incluidos en el curso fueron los siguientes: 1- Aplicar técnicas para reunir y estructurar ideas de proyectos. 2- Identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y problemas asociados con los proyectos de investigación. 3- Diseño de propuestas de investigación de acuerdo a una estructura internacional estándar. 4- Identificar fuentes apropiadas de financiamiento. 5- Adquirir habilidades para evaluar proyectos de investigación.

#### Beca posdoctoral (2015)

(Nacional)

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Beca de dos años de duración para la realización de estudios posdoctorales. Se llevará a cabo en el Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Agronomía a partir de Junio de 2015.

#### Candidado a Investigador (2014)

(Nacional)

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

#### Beca para la realización de estudios de doctorado en España (2009)

(Internacional)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España

Beca de cuatro años de duración para la realización de estudios de doctorado. Fue llevada a cabo en el laboratorio del Dr. Manuel Becana de la Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza, España.

#### Beca para realizar una pasantía de investigación de cuatro meses de duración en un laboratorio italiano. (2008)

(Internacional)

Istituto Italo-Latinoamericano

La pasantía fue realizada en el laboratorio del Dr. Maurizio Chiurazzi del Institute of Genetics and Biophysics, CNR, Naples y consistió en un entranamiento en técnicas de transgénesis de plantas leguminosas.

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### Simposio de genómica funcional en plantas (2017)

Simposio

Congresos en el exterior

Argentina

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 1

Palabras Clave: sequía traductomas soja estrés

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

#### Congreso Nacional de Biociencias (2017)

Congreso

Congresos nacionales

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras Clave: sequía soja polisomas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>23</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	5
Completo	5
<b>Trabajos en eventos</b>	16
<b>Libros y Capítulos</b>	2
Capítulos de libro publicado	2
<b>EVALUACIONES</b>	<b>5</b>
<b>Evaluación de eventos</b>	2
<b>Evaluación de publicaciones</b>	2
<b>Jurado de tesis</b>	1
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>3</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	3
Tesis de maestría	1
Tesis/Monografía de grado	2